КОМРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «ПРОГРЕСС» им. Д. М. ПАРМАКЛИ

VII МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС СТУДЕНЧЕСКИХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО ЭКОНОМИКЕ

ТОМ III

Сборник статей

КОМРАТ, 2026

УДК:

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

ДУДОГЛО Татьяна, доктор экономических наук, конференциар-университар КГУ.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- **АРИКОВА Любовь,** доктор экономических наук, КГУ;
- **БАТИЩЕВ Руслан**, доктор экономических наук, конференциар-университар КГУ;
- **ГАРЧЕВА Жанна**, зав. библиотекой КГУ;
- **ГЕНОВА Светлана**, доктор экономических наук, конференциар-университар КГУ;
- **ДУДОГЛО Татьяна**, доктор экономических наук, конференциар-университар КГУ;
- **КАРА Мария**, доктор экономических наук, конференциар-университар КГУ;
- **КАРАБЕТ Мария**, доктор экономических наук, конференциар-университар КГУ;
- **КОЛЕСНИКОВ Максим**, технический редактор КГУ;
- **КУРАКСИНА Светлана**, доктор экономических наук, конференциар-университар КГУ;
- **СВИРИДЕНКО Лидия**, магистр экономики КГУ;
- **СИБОВА Ольга**, магистр экономики, магистр педагогических наук;
- **ТОДОРИЧ Людмила**, доктор экономических наук, конференциар-университар КГУ;
- **ЯНИОГЛО Алина**, доктор экономических наук, конференциар университар, Национальный институт экономических исследований Республики Молдова;
- **ЯНИОГЛО Надежда**, доктор экономических наук, конференциар-университар КГУ;

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

- **БАХЧИВАНЖИ Людмила**, кандидат экономических наук, доцент, Одесская национальная академия пищевых технологий (Украина);
- **БУЛАТОВА Елена**, доктор экономических наук, профессор, Мариупольский гос. университет (Украина);
- **ВЕЛИКОВА Татьяна**, доктор педагогических наук, конференциар-университар КГУ (Молдова);
- **ГАНИН Дмитрий**, кандидат экономических наук, доцент, Нижегородский гос. инженерно-экономический университет (Россия);
- **ГРИБОВ Андрей**, кандидат экономических наук, доцент, Гродненский гос. аграрный университет, (Белоруссия);
- **ГРУДКИНА Татьяна**, кандидат экономических наук, доцент, Орловский гос. аграрный университет им. Н. В. Парахина (Россия);
- **ДУДОГЛО Татьяна**, доктор экономических наук, конференциар-университар, Комратский государственный университет (Молдова);
- **КАТАН Петр**, доктор хабилитат экономических наук, профессор Европейский университет в Молдове;
- **КОКИЦ Елена**, кандидат экономических наук, доцент, УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (Беларусь);
- **КОРЖЕНЕВСКАЯ Наталья**, доктор экономических наук, профессор, Подольский государственный аграрно-технический университет (Украина);
- **КУРАКСИНА Светлана**, доктор экономических наук, конференциар-университар, Комратский государственный университет (Молдова);

- **МАТВЕЙЧУК Людмила**, д.н.г.у, профессор Каменец-Подольский национальный университет имени Ивана Огиенка (Украина);
- **МЕТИЛЬ Татьяна**, кандидат экономических наук, доцент, Измаильский гос. гуманитарный университет (Украина);
- **НАВДАЕВА Светлана**, кандидат экономических наук, доцент, Нижегородская гос. Сельскохозяйственная академия (Россия);
- **ПОПИЛЬ Геннадий**, магистр педагогических наук, Комратский государственный университет;
- **СОЛКАН Анжела**, доктор экономических наук, конференциар-университар, Молдавская Экономическая Академия (Молдова);
- **ТКАЧ Каролина**, доктор экономических наук, конференциар-университар, Бельцкий государственный университет им. Алеко Руссо (Молдова);
- **ТОДОРИЧ Людмила**, доктор экономических наук, конференциар-университар, Комратский государственный университет (Молдова);
- **ЧВЕРТКО Людмила**, кандидат экономических наук, доцент, Уманский государственный педагогический университет им. Павла Тычины (Украина).

Сборник содержит материалы VII Международного конкурса студенческих научно-исследовательских работ по экономике, проводимого Научно-Исследовательским Центром «Прогресс» им. Д. М. Пармакли при Комратском государственном университете.

Публикации охватывают широкий круг актуальных вопросов экономики, которые проводятся в восьми секциях:

Секция 1. Экономика и менеджмент
Секция 2. Концепция развития экономики сельского хозяйства и АПК региона
Секция 3. Социально-экономическая политика государства
Секция 4. Маркетинг и логистика
Секция 5. Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Секция 6. Инвестиционная и инновационная деятельность
Секция 7. Финансы, банки и налогообложение
Секция 8. Информатика и математика в образовании и бизнесе

VII Международный конкурс студенческих научно-исследовательских работ по экономике : Сборник статей / главный редактор: Дудогло Татьяна. – Комрат : [Б. и.], 2026 (A&V Poligraf) – . – ISBN 978-9975-83-359-2.
Т. 3. – 2026. – 503 p. : fig., tab. – Antetit.: Комратский государственный университет, Экономический факультет, Научно-исследовательский центр "Прогресс" им. Д. М. Пармакли. – Texte : lb. rom., engl., rusă. – Bibliogr. la sfârşitul art. – 6 ex. – ISBN 978-9975-83-362-2.
33(082)=135.1=111=161.1
С 285

Публикации в сборнике носят аналитический, информационный или справочный характер. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций. Мнение редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов. При перепечатке ссылка на материалы конференции обязательна. Издание охраняется Законом РМ об авторском праве. Любое воспроизведение материалов, размещенных в сборнике, как на бумажном носителе, так и в виде ксерокопирования, сканирования и размещение в Интернете без согласия издателя, запрещается.

DOI 10.5281/zenodo. 18755430
Tipografie A&V Poligraf SRL, 10086003321
or. Comrat str. Lenin 192/8,
079955020, avpoligraf@gmail.com tir. 6ex.

© Комратский государственный университет
© Научно-исследовательский Центр «Прогресс им. Д. М. Пармакли

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 5.
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ, АНАЛИЗ И АУДИТ

MARCHENKO Anastasiia, HONCHAROVA Kseniia
INTEGRAREA SISTEMELOR DE CONTABILITATE, ANALIZĂ FINANCIARĂ ŞI AUDIT ÎN CONDIŢIILE TRANSFORMAŢIEI DIGITALE A AFACERILOR **11**

BONDARUK Diana
INTEGRATED APPROACH TO CORPORATE REPORTING IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION AND ESG TRANSFORMATION **15**

BONDARUK Diana
INTEGRATION OF FORENSIC METHODS AND DATA ANALYTICS INTO THE INTERNAL AUDIT SYSTEM AS A MECHANISM FOR FRAUD PREVENTION **21**

BONDARUK Diana
STRATEGIC MANAGERIAL ACCOUNTING AND RISK ANALYSIS OF ENTERPRISES IN THE TOURISM AND HOSPITALITY SECTOR **27**

BONDARUK Diana, CHERNEHA Vira
PROSPECTS FOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE WORK OF AN ACCOUNTANT **33**

CHERNEHA Vira
SPECIFIC FEATURES OF ACCOUNTING ORGANIZATION IN BUDGETARY INSTITUTIONS **38**

CHERNEHA Vira
THE IMPACT OF OUTSOURCING ON ENHANCING THE COMPETITIVENESS OF TOURISM AND HOTEL-RESTAURANT ENTERPRISES **44**

CHERNEHA Vira
TRANSFORMATION OF INDEPENDENT AUDIT IN THE ERA OF DATA ANALYTICS AND ESG REPORTING **49**

DEREVYTSKA Polina
GENESIS OF ACCOUNTING MODELS AS A REFLECTION OF SOCIETY'S ECONOMIC CULTURE **53**

GRINENKO Viktoria, KOLESNIK Julia
THE SOCIO-ECONOMIC SITUATION OF UKRAINIAN HOUSEHOLDS AT THE CURRENT STAGE OF ECONOMIC DEVELOPMENT **58**

HANDZIUK Victoria
FINANCIAL AND ANALYTICAL EVALUATION OF BUSINESS ACTIVITY OF AN ENTERPRISE **63**

KARABETSKA Marharyta, DEMYDENKO Daria
ANALYSIS OF THE TREND IN ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL #2 “ZERO HUNGER AND AGRICULTURAL DEVELOPMENT” BEFORE AND DURING MARTIAL LAW IN UKRAINE **69**

KUCHEREVSKYI Anton
ACCOUNTING SUPPORT OF ENTERPRISE ACTIVITIES IN THE CONTEXT OF THE CIRCULAR ECONOMY **75**

KUCHEREVSKY Anton
IMPLEMENTATION OF DIGITALIZATION IN THE BUDGETING PROCESS AT ENTERPRISES 80

MARYSYCH Dmytro
THE DILEMMA OF FINANCIAL STABILITY VS. STRUCTURAL RISK: THE ARCHITECTURE OF CAPITAL IN FOOD INDUSTRY ENTERPRISES IN CONDITIONS OF MILITARY ECONOMIC TURBULENCE 85

MORDOVETS-TKACH Marta, MARKULA Sofiia
TAXATION SYSTEM OF SMALL BUSINESS ENTERPRISES: MODERN CHALLENGES AND DIRECTIONS FOR IMPROVEMENT 90

NICOLAEVA Evelina
METHODOLOGY FOR IMPROVING ACCOUNTING IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION 96

TESLIUK Yuliia, BURKUT Alona INTEGRATED
INTEGRATED ASSESSMENT OF ENTERPRISE BUSINESS ACTIVITY: METHODOLOGICAL APPROACHES AND TOOLS 101

БЕКБАУЛИЕВ Аймурат
АВТОМАТИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ 107

БОЛДЫРЕВА Инна
ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА В СИСТЕМЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА, АНАЛИЗА И АУДИТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ 110

ГОРДИЕВИЧ Екатерина, ДЕНИСОВА Анастасия
АНАЛИЗ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ОВОЩЕВОДЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 112

ГОРДИЕВИЧ Екатерина
УЧЕТ И АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА (НА ПРИМЕРЕ КСУП «МИНСКАЯ ОВОЩНАЯ ФАБРИКА») 115

ДОЛИНСКИЙ Дмитрий
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ УКРАИНЫ В КОНТЕКСТЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ПРАКТИКИ 120

ЖУРАВЛЕВА Татьяна, КРИСТЕВА Анна
УЧЁТ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ 125

ЖУРОМСКАЯ Надежда
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА ЖИВОТНЫХ НА ВЫРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ 130

ЗАПРОМЁТОВА Дарья, АЙМЕШЕВА Жаннат
ОСОБЕННОСТИ НАЛОГОВОГО УЧЕТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА БУХГАЛТЕРСКИЙ РЕЗУЛЬТАТ 133

КОЖОКАРЬ Дарья
ЗАТРАТЫ И РАСХОДЫ: БУХГАЛТЕРСКИЙ ПОДХОД 137

КРИВАНОС Александра
АНАЛИЗ РАСЧЕТОВ С ПОСТАВЩИКАМИ И ПОДРЯДЧИКАМИ 140

ЛЕЗОВА Кира
УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ В КОНТЕКСТЕ МИНИМИЗАЦИИ НАЛОГОВЫХ РИСКОВ И УПРАВЛЕНИЯ ИМУЩЕСТВОМ 145

ЛЫЧЁВ Никита
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА И ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ТОПЛИВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ КАК ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ 148

МАХОВ Александр
ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА И ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО 153

ПЕТРЕНКО Ирина
СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА В СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ 157

ПУХОВ Виктор
ПРИМЕНИМОСТЬ ОСНОВНЫХ МЕТОДИК ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ 161

РУДЫЙ Евгений
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПОДОТЧЕТНЫМИ ЛИЦАМИ 165

СИБИРКОВ Михаил
СОЦИАЛЬНОЕ СТРАХОВАНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЁТЕ 169

СИРОТИНА Анастасия
АУДИТ КАК ИНСТРУМЕНТ ИЗМЕРЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ 173

СОБОР Василиса
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ: АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СР «ENIIJA» 176

ЯЗАДЖИ Татьяна
УЧЕТ ПОДОХОДНОГО НАЛОГА У ИСТОЧНИКА ВЫПЛАТ 180

СЕКЦИЯ 6.
ИНВЕСТИЦИОННАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

BILINSKA Anastasia, NEGRYCH Yuriy-Grygoriy
INNOVATIVE DEVELOPMENT OF TOURISM AND HOSPITALITY INDUSTRY IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION 186

BONDARUK Diana, CHERNEHA Vira
THE IMPACT OF MILITARY ACTIONS ON INVESTMENT BEHAVIOR IN THE UKRAINIAN REAL ESTATE MARKET 191

DARYBOHOVA Nataliia, KOVTIUKH Maryna
SMART TOURISM AS A STRATEGIC TOOL FOR ENSURING SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND INCREASING THE COMPETITIVENESS OF TOURIST DESTINATIONS 195

KUCHEREVSKYI Anton
«GREEN» INVESTMENTS IN CONSTRUCTION: UKRAINIAN AND FOREIGN EXPERIENCE 201

LANDAR Anastasiia
INVESTMENT POTENTIAL OF TERRITORIAL COMMUNITIES: CHALLENGES, PROSPECTS AND IMPLEMENTATION MECHANISM **208**

LEBID Daria, NYCH Stanislav
DIGITALIZATION OF PUBLIC ADMINISTRATION AS A TOOL FOR INCREASING TRANSPARENCY AND PUBLIC TRUST IN THE GOVERNMENT **213**

MARTYNIUK Oleg
FEATURES OF MANAGING INVESTMENT AND INNOVATION ACTIVITIES OF ENTERPRISES IN UKRAINE **217**

NIANKO Valeriia
IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE DECISION-MAKING PROCESSES OF LOCAL SELF-GOVERNMENT AUTHORITIES **221**

PANOVA Anna
NVESTMENTS IN “GREEN” TECHNOLOGIES AS A DRIVER OF SUSTAINABLE AND ECONOMIC DEVELOPMENT **224**

POPOVA Mariya, MATUSHKO Dmytro
THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL TOURISM ECOSYSTEM **228**

TSVIGUN Sofia, KOMARNITSKA Olga
INNOVATIVE TOOLS FOR TOURISM AND HOSPITALITY MANAGEMENT **234**

UMEROVA Kateryna
DIRECTIONS FOR THE FORMATION OF UKRAINE’S INVESTMENT AND INNOVATION POLICY IN THE CONTEXT OF GLOBAL INVESTMENT AND INNOVATION TRENDS **239**

VDOVYN Mykhail
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PUBLIC ADMINISTRATION **245**

VERBYTSKA Mariia, HUSHCHYNA Yelyzaveta
INNOVATION AS A DETERMINING FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF THE HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS **249**

БОРИСОВ Антон, ФАДЕЕВ Артём
СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБЪЁМОВ ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ И ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ **258**

КАСЫМ Иван
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИРЖЕВОГО И ВНЕБИРЖЕВОГО РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА И РУМЫНИИ **262**

КОЛЦА Анна
ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА **269**

КРИСТЕВА Валентина
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРПЕКТИВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ НА ФОНДОВОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА **272**

МКРТЧЯН Наири
БИОЭКОНОМИКА: ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ **278**

ПИСАРЕНКО Андрей
УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 282

РЫЖКОВА Екатерина
ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ 288

СТАСЮКЕВИЧ Вероника
ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 290

СТАСЮКЕВИЧ Вероника
ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ (НА ПРИМЕРЕ ПОКУПКИ СВЕКЛОСЕЯЛКИ GRIMME MATRIX 1200) 296

ТУКАН Дмитрий
ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРИОБРЕТЕНИЯ КВАРТИРЫ В РАССРОЧКУ 301

ФЕТИСОВ Вячеслав
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЯМИ В АПК 303

ЧЕКАН Татьяна, СИРКЕЛИ Светлана
ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БАНКОВСКУЮ СИСТЕМУ МОЛДОВЫ 305

СЕКЦИЯ 7.
ФИНАНСЫ, БАНКИ И НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ

ZAHARCO Victoria
CRIPTOMONEDELE ŞI IMPACTUL LOR ASUPRA SISTEMULUI FINANCIAR NAŢIONAL 310

KHORONZHUK Olena, PUKHALSKYI Serhii
ACTIVATION OF THE BANKING SYSTEM'S ROLE IN THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE STATE UNDER CONDITIONS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT 314

KUBINA Anna
ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF FUNCTIONING OF THE HEALTH INSURANCE SYSTEM 319

KUCHEREVSKY Anton
TAX COMPLIANCE CULTURE AS A FACTOR OF A COMPANY'S FINANCIAL STABILITY 325

LEYFURA Olexandra
ENVIRONMENTAL TAXATION AS AN INSTRUMENT FOR IMPLEMENTING THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT: THE EXPERIENCE OF UKRAINE AND THE EU 330

YAROSHCHUK Vitalina
INNOVATIVE APPROACHES TO RISK MANAGEMENT IN THE MOTOR INSURANCE MARKET 335

ГАБДУЛЛИНА Батима, КОРОБ Марина
ФИНАНСОВАЯ ДОСТУПНОСТЬ В КАЗАХСТАНЕ: ЦИФРОВАЯ ИНКЛЮЗИЯ ИЛИ ЦИФРОВОЕ ИСКЛЮЧЕНИЕ 341

ГРЕКУ Дмитрий, БРАТУЧАН Виктория
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ SRL «ARINSAS» 345

ЖУРАВЛЕВА Татьяна, КРИСТЕВА Анна
УЧЁТ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ 349

ИСМАИЛОВ Санжан
РАЗВИТИЕ МИКРОФИНАНСИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: ЭМПИРИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ, СИСТЕМНЫЕ РИСКИ И СОЦИАЛЬНАЯ ИНКЛЮЗИЯ 354

КЁР Татьяна
НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ 358

КЫВЫРЖИК Мария, КУРУДИМОВА Варвара
ВЛИЯНИЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА 365

РЕГУШ Федор
ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА НА ФИНАНСОВУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ КОМПАНИИ 370

САМЧУК Екатерина
ОДНОСТОРОННИЕ ДЕНЕЖНЫЕ ПЕРЕВОДЫ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ 376

СИРКЕЛИ Диана
УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНЫМ ПОРТФЕЛЕМ И ПРОБЛЕМНЫМИ КРЕДИТАМИ В КОММЕРЧЕСКИХ БАНКАХ МОЛДОВЫ 379

СЕКЦИЯ 8.
ИНФОРМАТИКА И МАТЕМАТИКА В ОБРАЗОВАНИИ И БИЗНЕСЕ

SVIRIDENCO Sofia
DESPRE UNELE ASPECTE ALE FORMĂRII CULTURII ECONOMICE ÎN PROCESUL DE STUDIERE A MATEMATICII: PROCENTELE 386

CAPBĂTUT Alexandr
DEVELOPMENT AND VISUAL MODELLING OF AN ONLINE PHARMACY INFORMATION SYSTEM “PHARMACOS” ON THE ENTERPRISE ARCHITECT PLATFORM 390

LAPENKOVA Yuliia
USE OF THE LEONTIEF MODEL FOR ANALYZING THE COST STRUCTURE OF AN ENTERPRISE (based on the example of the furniture company «Комфорт-Меблі») 394

MAKAREVYCH Hryhorii
DIGITALISATION AS A KEY TREND IN THE TURBULENT ENVIRONMENT OF CORPORATE-TYPE ENTERPRISES 400

POTAPOV Kostiantyn, POTAPOVA Nina
DIGITAL BUSINESS TRANSFORMATION MANAGEMENT IN CONTEXT IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE 405

SHVETSOVA Olena
GREEN LOGISTICS IN MARITIME TRANSPORT: APPLICATION OF THE GLOMEEP METHODOLOGY FOR EMISSION MODELLING 414

VOYTOVICH Daria, SULIMA Svitlana
SEARCH FOR A SOLUTION TO THE CAPACITATED VEHICLE ROUTING PROBLEM (CVRP) 420

АНДРОНИК Никита, КАРА Вадим
ДИДЖИТАЛИЗАЦИЯ В СМАРТ-СИТИ. ТРАНСПОРТНЫЕ АСПЕКТЫ 425

ГАЙДАРЖИ Кирилл
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДЫ BLENDER ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ И НАВЫКОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ 431

ГУТКОВСКАЯ Антонина
ПРИМЕНЕНИЕ IT-ИНСТРУМЕНТОВ В УПРАВЛЕНИИ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ (НА ПРИМЕРЕ ЧТУП «ГЛОУБАЛ ТРЭВЭЛ») 438

ДУБРОВСКАЯ Анастасия
СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И КОМАНДНЫХ ЗАДАЧ В IT-ПРОЕКТАХ 444

ИОСИПОЙ Александр
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ СОГЛАСНО МОДЕЛИ КЕЙНСА 449

КИРЧУ Алёна
ЦИФРОВЫЕ НАВЫКИ - КЛЮЧ К УСПЕШНОЙ КАРЬЕРЕ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА 456

МАКСИМОВ Дмитрий
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРЕСПЕКТИВНОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ 463

МАРЧУК Петр
ВСЯ ПРАВДА О ТРЕУГОЛЬНИКАХ 465

ПЕЮ Василий
ХАКАТОНЫ И КОНКУРСЫ КАК ДРАЙВЕР ИННОВАЦИЙ И РАЗВИТИЯ ИТ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ 471

САМСОНОВА Анастасия, СТОЯНОВА Алена
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА РЫНОК IT-ПРОФЕССИЙ 477

ТИМУЦА Анастасия, КРОИТОР Мариан
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ БИЗНЕСА И ОБРАЗОВАНИЯ: ВИЗУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ 481

ТОПАЛ Елена
АНАЛИЗ УРОВНЯ ИКТ-КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В УЧРЕЖДЕНИИ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 487

ТРАНДАФИЛОВА Мария
АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЁТА НДС И ФОРМИРОВАНИЯ ДЕКЛАРАЦИЙ В 1С 493

ЦУРКАН Марина
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ НА РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ 499

СЕКЦИЯ 5.
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ, АНАЛИЗ И АУДИТ

UDC 657.01:004

INTEGRAREA SISTEMELOR DE CONTABILITATE, ANALIZĂ FINANCIARĂ ȘI AUDIT ÎN CONDIȚIILE TRANSFORMAȚIEI DIGITALE A AFACERILOR

MARCHENKO Anastasiia
Danube Institute of National University «Odessa Maritime Academy»,
Ismail, Ucraina
am8925188@gmail.com
HONCHAROVA Kseniia
Danube Institute of National University «Odessa Maritime Academy»,
Ismail, Ucraina
honcharova.ksenia@gmail.com
Conducător științific:
BYKOVETS Natalia
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Danube Institute of the National University "Odessa Maritime Academy",
Ismail, Ucraina
bnp.di2017@gmail.com

În articol sunt analizate particularitățile transformării digitale a proceselor financiar-contabile ale întreprinderilor și căile de integrare a sistemelor de contabilitate, analiză financiară și audit într-un mediu informațional unificat. O atenție specială este acordată metodelor moderne de digitalizare a afacerilor – implementarea tehnologiilor cloud, automatizarea operațiunilor contabile, utilizarea datelor masive (Big Data) și a tehnologiilor blockchain. Sunt analizate avantajele acestora, printre care creșterea acurateței datelor, viteza de procesare a informațiilor și transparența proceselor manageriale, precum și dezavantajele – riscurile de securitate cibernetică, costul ridicat al implementării și necesitatea formării personalului. În urma cercetării au fost identificate direcțiile unei integrări eficiente a instrumentelor digitale în sistemul de contabilitate, analiză și audit, în vederea asigurării dezvoltării inovative a întreprinderilor și îmbunătățirii calității controlului financiar.

Întreprinderile moderne se confruntă cu necesitatea de a procesa volume mari de informații financiare, de a crește acuratețea contabilității, operativitatea elaborării raportărilor și transparența deciziilor manageriale. Metodele tradiționale de contabilitate și audit nu mai pot asigura întotdeauna un nivel înalt de eficiență și control. Digitalizarea permite integrarea diferitelor sisteme informaționale, automatizarea operațiunilor rutiniere, utilizarea analiticii datelor masive, a tehnologiilor cloud și a blockchainului pentru sporirea transparenței și fiabilității proceselor financiare. În condițiile schimbărilor rapide de pe piață și ale provocărilor economice globale, inclusiv situații de criză și instabilitate, soluțiile digitale asigură continuitatea proceselor de afaceri și adoptarea la timp a deciziilor managerial [1].

Tehnologiile digitale și implementarea acestora în procesele de afaceri contabile și analitice sunt tot mai intens discutate în mediul științific, deoarece transformarea digitală cuprinde toate sferele economiei, inclusiv contabilitatea, analiza financiară și auditul. O. Bilous și A. Kravcenko menționează că tehnologiile cloud asigură acces la date în timp real, sporesc acuratețea contabilității și contribuie la optimizarea deciziilor manageriale, creând totodată condiții pentru activitatea la

distanță a contabililor și reducerea costurilor legate de infrastructura IT. Utilizarea lor garantează continuitatea proceselor de afaceri chiar și în situații de criză [1]. Automatizarea proceselor (RPA – Robotic Process Automation, respectiv automatizarea robotizată a proceselor, și Workflow) permite reducerea erorilor, scurtarea timpului de procesare a datelor și a raportărilor, precum și eliberarea personalului pentru sarcini analitice, însă necesită investiții inițiale și instruirea angajaților. L. Moroz, S. Havriliuk, O. Kovalenko și M. Petrenko menționează că implementarea tehnologiilor RPA crește eficiența proceselor manageriale, dar impune adaptarea personalului și modernizarea sistemelor informaționale. Blockchainul și analiza datelor masive (Big Data) asigură transparența și imuabilitatea înregistrărilor contabile, contribuie la controlul fluxurilor financiare și permit elaborarea unor modele de prognoză fiabile. I. Șevcenko, V. Litvinenko, T. Kravciuk și N. Diachenko subliniază că utilizarea acestor tehnologii sporește nivelul de încredere în informațiile financiare și sprijină adoptarea unor decizii manageriale fundamentate [4].

Scopul lucrării constă în cercetarea aspectelor teoretice și practice ale integrării sistemelor de contabilitate, analiză financiară și audit în condițiile transformării digitale a afacerilor. În special, se urmărește identificarea metodelor moderne de digitalizare – serviciile cloud, automatizarea proceselor contabile, analitica datelor masive, inteligența artificială și blockchainul – și evaluarea impactului acestora asupra eficienței managementului financiar al întreprinderii. Realizarea scopului este orientată spre elaborarea unor recomandări privind crearea unui mediu digital unificat, care să asigure transparența, acuratețea și operativitatea informațiilor contabile și analitice, precum și îmbunătățirea calității auditului și competitivității afacerii [1, 2].

Mediul de afaceri contemporan se confruntă cu cerințe tot mai ridicate privind acuratețea, operativitatea și transparența informațiilor financiare. În acest context, integrarea sistemelor de contabilitate, analiză financiară și audit dobândește o importanță deosebită, asigurând managementul complex al fluxurilor și riscurilor financiare. Transformarea digitală deschide noi oportunități pentru automatizarea proceselor, accelerarea prelucrării datelor și utilizarea instrumentelor analitice, ceea ce permite companiilor să adopte decizii mai fundamentate și strategic corecte. Combinarea eficientă a abordărilor tradiționale cu tehnologiile digitale moderne devine o condiție importantă pentru creșterea competitivității și dezvoltarea durabilă a afacerilor. Digitalizarea conduce la schimbarea formelor și metodelor de contabilitate, la consolidarea rolului analizei financiare și la transformarea activității de audit. Sistemele informaționale devin un instrument esențial pentru gestionarea fluxurilor financiare și adoptarea deciziilor strategice. Integrarea sistemelor de contabilitate, analiză financiară și audit asigură integritatea și coerența datelor financiare, minimizează erorile și accelerează procesul de prelucrare a informațiilor. Utilizarea unei platforme digitale unificate permite elaborarea raportărilor în timp real, efectuarea unui control operativ al indicatorilor financiari și identificarea timpurie a riscurilor potențiale.

Unul dintre direcțiile-cheie ale transformării digitale este automatizarea proceselor contabile. Soluțiile software moderne, precum sistemele ERP și CRM, asigură procesarea integrată a datelor – de la documentele primare până la rapoartele analitice. Acest lucru contribuie la creșterea eficienței activității contabililor și analiștilor, la reducerea costurilor de muncă și la optimizarea proceselor de afaceri. O atenție deosebită este acordată aspectelor legate de securitatea și fiabilitatea datelor financiare. În condițiile utilizării active a tehnologiilor cloud și a accesului la distanță, întreprinderile sunt nevoite să aplice mijloace moderne de protecție cibernetică, criptare și autentificare a utilizatorilor. Aceasta permite păstrarea confidențialității informațiilor și protejarea lor împotriva accesului neautorizat. În procesul transformării digitale se modifică și rolul specialiștilor din sfera financiar-economică. Contabilii, auditorii și analiștii nu mai sunt doar executanți ai funcțiilor contabile, ci devin participanți-cheie ai sistemului de management strategic. Ei utilizează instrumente digitale pentru prognoză, modelarea scenariilor financiare și evaluarea riscurilor investiționale [3].

După familiarizarea cu principalele metode de digitalizare a afacerilor, devine evident că fiecare dintre ele are avantaje și limitări specifice. Este deosebit de important să se compare soluțiile cloud și automatizarea proceselor, deoarece aceste două abordări se completează reciproc și influențează diferite aspecte ale funcționării sistemelor contabile și analitice.

Tabelul 1 – Principalele abordări privind digitalizarea sistemelor contabile și analitice ale întreprinderii

Metoda de digitalizare	*Descriere*	*Avantaje*	*Dezavantaje*
Soluții cloud (Cloud Accounting / Cloud-ERP)	Migrarea sistemelor contabile și analitice în cloud, acces prin internet	Accesibilitate de oriunde; scalabilitate; actualizări rapide; reducerea costurilor IT	Riscuri de securitate; dependență de internet și de furnizor; cost pe termen lung
Automatizarea proceselor (RPA, Workflow)	Utilizarea roboților și algoritmilor pentru operațiuni contabile și de audit de rutină	Reducerea muncii manuale și a erorilor; viteza procesării datelor; eliberarea personalului pentru sarcini analitice	Costuri inițiale ridicate; complexitatea configurării; necesitatea recalificării personalului
Analitică și AI/Big Data	Utilizarea învățării automate, analizei predictive și a datelor masive	Analiză aprofundată a datelor; prognoză; îmbunătățirea auditului; detectarea rapidă a anomaliilor	Necesitatea datelor de calitate; complexitate în implementare; riscuri de securitate; „cutii negre” ale modelelor
Blockchain și registre distribuite	Crearea unor înregistrări de tranzacții imuabile și transparente pentru contabilitate și audit	Transparență; imuabilitatea datelor; creșterea încrederii; reducerea intermediarilor	Complexitate în implementare; costuri ridicate; nu este întotdeauna justificat; aspecte de reglementare

[elaborat de autori pe baza surselor: 2, 3]

Soluțiile cloud (Cloud Accounting / Cloud-ERP) permit întreprinderilor să centralizeze toate datele contabile și analitice într-un mediu digital unic, asigurând accesul la informații în timp real de pe orice dispozitiv și din orice locație. Ele oferă o platformă scalabilă, ușor adaptabilă la creșterea afacerii, permițând integrarea de noi module și servicii suplimentare fără costuri semnificative pentru servere locale. Unul dintre avantajele-cheie este actualizarea rapidă a datelor și a software-ului, ceea ce garantează relevanța informațiilor pentru deciziile manageriale. Sistemele cloud contribuie, de asemenea, la creșterea transparenței proceselor financiare, întrucât toate datele sunt stocate centralizat și disponibile pentru control. Totuși, utilizarea soluțiilor cloud implică anumite riscuri, precum securitatea cibernetică, dependența de conexiunea stabilă la internet și costurile pe termen lung ale abonamentelor și serviciilor furnizorului. În plus, întreprinderea trebuie să gestioneze drepturile de acces ale utilizatorilor și să respecte cerințele de reglementare privind stocarea datelor. ***Automatizarea proceselor (RPA, Workflow)*** se concentrează pe optimizarea operațiunilor interne și înlocuirea acțiunilor de rutină cu algoritmi robotizați. Aceasta permite reducerea factorului uman, contribuind la diminuarea erorilor și accelerarea procesării tranzacțiilor, elaborării raportărilor și a altor sarcini standard. Implementarea automatizării eliberează personalul de munca monotonă și permite concentrarea asupra sarcinilor analitice și strategice, sporind eficiența gestionării fluxurilor financiare. Printre dezavantajele acestei abordări se numără costurile inițiale semnificative pentru implementare, necesitatea configurării algoritmilor în funcție de specificul întreprinderii, precum și necesitatea recalificării personalului. În plus, automatizarea poate reduce flexibilitatea sistemului în situații neprevăzute, atunci când algoritmii nu iau în calcul excepțiile, ceea ce impune un control suplimentar și intervenție manuală.

În comparație, soluțiile cloud oferă o platformă globală pentru stocarea și procesarea datelor, creând un mediu integrat unic care asigură accesibilitatea și scalabilitatea sistemului. Automatizarea proceselor optimizează operațiuni interne specifice, crescând acuratețea și viteza realizării sarcinilor de rutină, însă necesită o pregătire organizațională mai amplă și un control sporit. În combinație, aceste metode permit crearea unui sistem digital integrat și eficient de contabilitate și analiză: infrastructura cloud furnizează platforma și accesibilitatea, în timp ce automatizarea îmbunătățește productivitatea și precizia operațiunilor. Această abordare contribuie la sporirea transparenței

controlului financiar, reducerea timpului de procesare a informațiilor și asigurarea adoptării la timp a deciziilor manageriale fundamentate, în contextul actual al transformării digitale a afacerilor [4].

Integrarea cu succes a tehnologiilor digitale în sistemul de contabilitate, analiză financiară și audit presupune implementarea etapizată a soluțiilor inovative, ținând cont de factorii tehnici, organizaționali și de personal. Este esențial să se asigure coerența între infrastructura IT a întreprinderii, cadrul normativ, calificarea angajaților și strategia de dezvoltare digitală.

Procesul de integrare a tehnologiilor digitale în sistemul de contabilitate, analiză financiară și audit este complex și multilayer, implicând parcurgerea consecutivă a mai multor etape cheie. Primul pas constă în analiza stării actuale a sistemului de contabilitate și audit, care include identificarea problemelor existente, evaluarea nivelului de automatizare, accesibilitatea datelor și determinarea necesității actualizării software-ului. Pe baza rezultatelor obținute se formulează strategia de transformare digitală, care stabilește obiectivele principale, sarcinile, rezultatele așteptate și resursele necesare pentru implementare. În această etapă se realizează alegerea soluțiilor digitale optime – precum sistemele ERP, CRM, BI sau RPA – ținând cont de specificul activității întreprinderii. Pasul următor constă în modernizarea infrastructurii informaționale, care presupune instalarea sau actualizarea platformelor software, integrarea modulelor contabile, analitice și de audit într-un sistem unitar pentru a asigura integritatea și coerența datelor. O componentă esențială a procesului este instruirea personalului și adaptarea proceselor de afaceri, deoarece eficiența integrării digitale depinde în mare măsură de nivelul de alfabetizare digitală al angajaților, de disponibilitatea acestora de a utiliza noile tehnologii și de respectarea politicilor actualizate de securitate a informațiilor. Etapa finală constă în monitorizarea și evaluarea rezultatelor implementării, care implică măsurarea efectului economic, analiza reducerii timpului necesar procesării datelor, creșterea calității raportărilor și îmbunătățirea procesului de luare a deciziilor manageriale. O astfel de abordare sistemică permite asigurarea unei implementări eficiente a tehnologiilor digitale, minimizarea riscurilor și atingerea unui nivel ridicat de coerență între funcțiile contabile, analitice și de audit ale întreprinderii [4, 5].

În cadrul cercetării este important să se compare particularitățile funcționării sistemului tradițional și ale celui digital-integrat de activitate financiar-contabilă. Aceasta permite identificarea schimbărilor concrete care au loc în procesele de colectare, prelucrare și analiză a informațiilor financiare după implementarea tehnologiilor moderne. În Tabelul 2 sunt prezentate caracteristicile sintetizate ale celor două modele de contabilitate, care permit evaluarea eficienței transformării digitale a întreprinderii dintr-o perspectivă practică.

Tabelul 2 – Caracteristica comparativă a sistemului financiar-contabil înainte și după integrarea digitală

Indicator	Sistem tradițional	Sistem digital-integrat
Viteza de procesare a datelor	Limitată, dependentă de introducerea manuală a datelor	Ridicată, procesare automatizată în timp real
Acuratețea informațiilor	Erori frecvente cauzate de factorul uman	Minimizarea erorilor, verificare automată a datelor
Transparența proceselor	Scăzută, informațiile sunt fragmentate	Trasabilitate completă a operațiunilor într-un sistem unitar
Costurile procesării datelor	Costuri ridicate de muncă	Reducerea costurilor prin automatizare
Flexibilitatea managementului	Viteza de reacție la schimbări limitată	Actualizare instantanee a datelor și analizelor
Nivelul de control	Preponderent manual, periodic	Control continuu în timp real
Rolul specialiștilor	Executanți ai funcțiilor contabile	Analiști, consilieri strategici ai conducerii

[elaborat de autori pe baza surselor: 3]

Rezultatele obținute indică faptul că integrarea digitală asigură o creștere semnificativă a eficienței sistemelor financiar-contabile. Automatizarea proceselor și utilizarea instrumentelor

analitice permit reducerea timpului necesar pentru elaborarea raportărilor, diminuarea erorilor și sporirea transparenței deciziilor manageriale. Trecerea de la modelul tradițional la cel digital favorizează schimbarea rolului contabililor și auditorilor de la execuția tehnică la activități analitice și de consultanță. În același timp, întreprinderile dobândesc capacitatea de a reacționa rapid la modificările mediului extern, de a prognoza indicatorii financiari și de a gestiona eficient riscurile. Astfel, integrarea digitală devine nu doar un instrument de optimizare, ci și un factor strategic al dezvoltării inovative a afacerilor.

Utilizarea platformelor informaționale unificate asigură coerența datelor între subsistemele contabile, analitice și de audit, ceea ce contribuie la reducerea erorilor și la creșterea acurateței deciziilor manageriale.

Astfel, integrarea eficientă a instrumentelor digitale în sistemul financiar-contabil reprezintă nu doar o actualizare tehnologică, ci și o direcție strategică de dezvoltare inovativă a întreprinderii, care îi garantează competitivitatea în mediul digital contemporan.

Referințe bibliografice:

1. Volska, K.O., & Dykyi, A.P. (2017). Contabilitatea în „cloud”: procedura de tranziție și adaptare a sistemului informațional al întreprinderii. Problemele teoriei și metodologiei contabilității, controlului și analizei, 2(37), 24–29. site web URL: https://doi.org/10.26642/pbo-2017-2(37)-24-29 (data accesării: 17.10.2025 p.)
2. Novikov, V.V. (2023). Digitalizarea contabilității întreprinderilor mici. Economie, management și administrare, 3(105), 81–88. site web URL: https://ema.ztu.edu.ua/article/view/288012ema.ztu.edu.ua (data accesării: 19.10.2025 p.)
3. Murashko, I.S. (2022). Problemele automatizării contabilității întreprinderilor mici. Economia digitală și securitatea economică. site web URL: https://doi.org/10.32782/dees.1-10 (data accesării: 21.10.2025 p.)
4. Firchuk, M. (2024). Digitalizarea contabilității în contextul reconstrucției. Herald of (Ediția 1). site web URL: http://herald.chite.edu.ua/content/download/archive/2024/v1/10.pdf (data accesării: 21.10.2025 p.)
5. Aguiar, G., & Gouveia, L. (2020). The digital transformation in academic accounting research: literature review. Journal of Organizational Knowledge Management. site web URL: https://doi.org/10.5171/2020.947901 (data accesării: 22.10.2025 p.)

UDC 657.3

INTEGRATED APPROACH TO CORPORATE REPORTING IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION AND ESG TRANSFORMATION

BONDARUK Diana
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
10253158@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
SHATSKOVA Liubov
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
shatskova@op.edu.ua

In the current context of digital transformation, the organization of corporate reporting is undergoing significant changes associated with the transition to automated systems for data collection, analysis, and presentation. Digitalization opens new opportunities to enhance the

transparency, timeliness, and reliability of information used by both internal and external stakeholders. At the same time, the implementation of digital technologies is accompanied by a number of challenges, including the need to ensure cybersecurity, integrate various information systems, adapt personnel to new ways of working, and continuously update the regulatory framework.

The issues of digital transformation in reporting and the implementation of sustainable development standards are actively studied by both domestic and international researchers, including M. Chumachenko, O. Petryk, L. Napadovska, S. Svirko, I. Bilousova, as well as leading international experts in corporate reporting and ESG concepts, such as R. Gray, K. Adams, D. Emmanuel, M. Dumont, and specialists from organizations like GRI and the IFRS Foundation. However, the rapid pace of technological progress and the increasing demands for business transparency create a need for further research and refinement of methodological approaches.

The relevance of this study lies in identifying ways to integrate ESG requirements into corporate reporting systems in line with the digitalization of business processes. A rational combination of modern digital tools and sustainable development approaches will contribute to the formation of an effective, transparent, and competitive reporting model, which will build the trust of investors, partners, and society and enhance the resilience of enterprises in a dynamic economic environment.ESG (Environmental, Social, Governance) reporting has become an integral tool for corporate transparency, defining companies' accountability to a wide range of stakeholders, including investors, employees, communities, and government authorities. The main challenges of ESG reporting are associated with the lack of standardized systems, the complexity of data collection, and varying regulatory requirements across countries [1].

Theoretically, ESG reporting is based on three core concepts: stakeholder theory, legitimacy theory, and signaling theory. Stakeholder theory emphasizes the need to create value for all participants in the process, not just shareholders, and considers effective engagement through open communication and transparent reporting. Legitimacy theory focuses on aligning a company's activities with societal expectations, while signaling theory allows ESG reporting to be used to demonstrate responsibility and the quality of corporate practices [1].

An integrated approach to ESG reporting combines the economic, social, and environmental aspects of a company's activities, enabling the assessment of corporate impact on sustainable development. This approach enhances stakeholder trust, strengthens the company's reputation, and facilitates investment attraction.

Different industries have their own priorities in ESG reporting. For example, the energy sector focuses on emission reduction and waste management, the technology sector on data protection, cybersecurity, and ethical AI use, while the financial sector integrates ESG criteria into its investment strategies. Such differences necessitate industry-specific standards and tailored reporting approaches.

Geographical variations in ESG practices are also significant. European companies lead in ESG implementation due to strict regulations and high investor demand, whereas in the USA, market forces largely determine reporting scope. In the Asia-Pacific and African regions, ESG practices are still developing. Understanding these differences allows for evaluating global ESG effectiveness and adapting best practices to diverse business conditions [1].

Implementing ESG principles in enterprise operations requires effective data management systems and internal controls. Companies need to integrate ESG reporting into strategic planning and daily operations, which not only enhances transparency but also enables effective risk and opportunity management.

Given the need for comprehensive transparency and the reflection of both financial and non-financial indicators, modern enterprises must recognize the key differences in approaches, regulations, and purposes between traditional financial reporting and new ESG reporting. Despite the shared goal of providing information to stakeholders, these two directions differ significantly in governance, regulatory standards, target audience, and ultimate focus. Financial reporting (regulated by FASB/IASB through US GAAP/IFRS) has historically focused on past cash flows and profits for investors and creditors. In contrast, ESG reporting (regulated by GRI, SASB, TCFD) focuses on

sustainable development risks and opportunities, targets a broader range of stakeholders, and aims to assess a company's impact on the environment and society.

Key differences in organization, regulation, and focus between financial and ESG reporting are presented in Table 1.

Table 1 – Comparative analysis of financial and ESG reporting

Category	Financial Reporting	ESG Reporting
Governing Body	FASB / IASB	Climate Disclosure Standards Board, Value Reporting Foundation, Financial Stability Board
Regulation	US GAAP / IFRS	GRI / SASB / TCFD
Standards	ASC 205, 210, 605... / IAS 1, 2, 7...	SASB Standards, TCFD, GRI Standards
Corporate Reporting	Financial Statements and Audit Opinions	SASB Report / GRI Report / TCFD Report
Target Audience	Investors, Creditors	Stakeholders, Public, Regulators
Purpose	Assessment of financial condition and results	Assessment of environmental and social impact and responsibility
Focus	Past performance (cash flows, profit)	Sustainability risks and opportunities

Source: systematized by the authors based on [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Given the rapid development of information technologies and digitalization, enterprises are increasingly implementing innovative accounting and reporting tools. However, the digitalization process is accompanied by a number of challenges that require a systematic approach to overcome. Figure 1 illustrates the key factors influencing digitalization in corporate reporting, highlighting its challenges and opportunities in the context of ESG requirements integration.

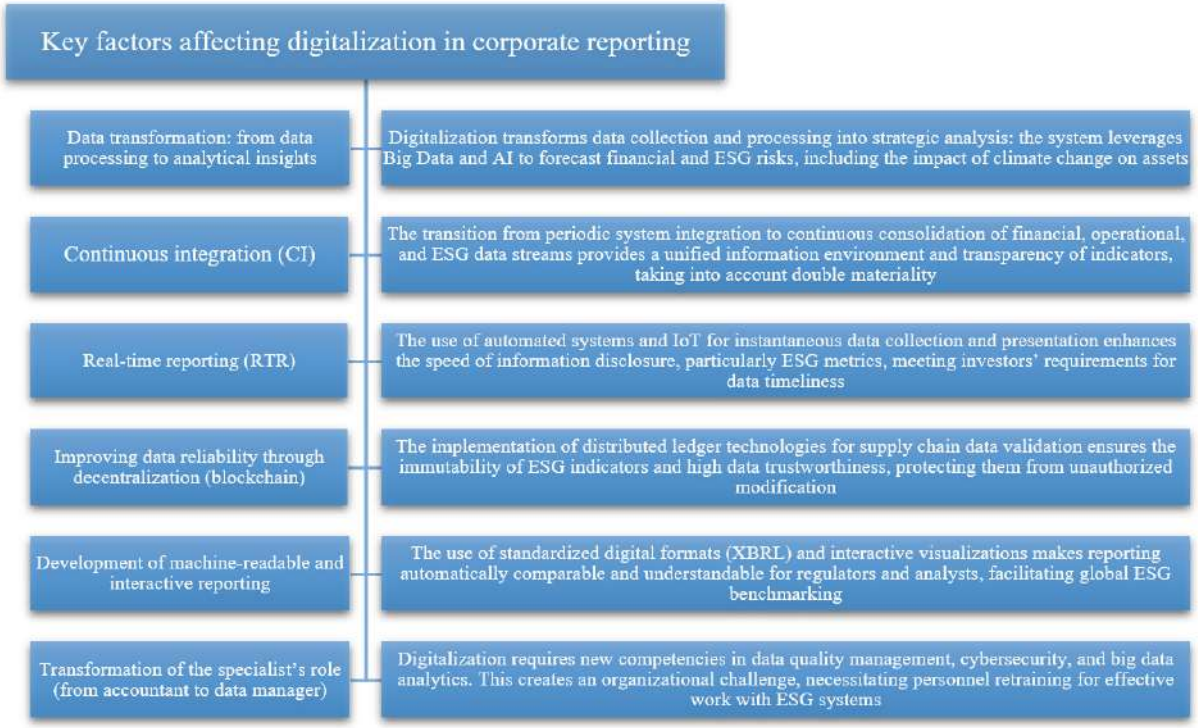


Figure 1 – Optimized factors influencing digitalization in reporting (focus on ESG)
Source: systematized by the authors based on [7].

The challenges of implementing digitalization in accounting and reporting are driven by the low motivation of business entities and their limited awareness of the benefits of digitalization. As a result, the goals of implementing digitalization tools are not always synergistic with the company's strategic objectives, and the digital transformation process itself is insufficiently formalized. Additional challenges include the need to enhance personnel qualifications and continuously develop their information technology skills, inadequate technical support, and discrepancies in strategies between overall digital management and the digitalization of accounting and reporting operations. The use of artificial intelligence tools and cloud technologies, along with the creation of consolidated confidential information databases, introduces additional cybersecurity and data protection risks [8].

In the current digitalization context, it is important not only to implement technical innovations but also to optimize internal enterprise processes. A key task is to establish a personnel training system adapted to new technologies and to develop clear regulations for accounting and reporting procedures. This approach reduces the risks of errors and fraud while ensuring transparency of financial operations and providing timely access to relevant information for managerial decision-making.

Digitalization of accounting and reporting systems involves a shift from paper-based documents to electronic formats, enabling faster and more efficient data processing and transmission. However, process automation reduces the risk of errors only if proper control and adequate technical support are in place [7].

The challenge of digitalization lies in ensuring compliance with legislation and regulations, automatically detecting violations and fraud, and creating conditions for transparent access to data for stakeholders such as government agencies, business partners, and investors. Moreover, digitalization requires significant resources to modernize infrastructure, train personnel, and integrate new technologies into existing business processes [7].

Thus, the main challenges of digitalizing enterprise reporting can be summarized as follows:

– insufficient competence and motivation of personnel;
– technical limitations and the need to modernize IT infrastructure;
– cybersecurity risks when handling confidential information;
– the need to ensure compliance with legislation and accounting standards;
– the requirement to integrate digital tools into existing processes without disrupting managerial functions.

In the current context of increased attention to sustainable development principles and corporate social responsibility, enterprises face the need for transparent disclosure of non-financial information. Integrating ESG requirements into the digital reporting system enables companies to ensure completeness, comparability, and accessibility of data for stakeholders while enhancing trust among investors, partners, and society.

The formation of ESG reporting based on Global Reporting Initiative (GRI) standards implies a systematic approach to collecting and presenting data covering environmental, social, and governance aspects of enterprise activities. Particular attention is given to the social component, including employment, labor relations management, personnel training and development, diversity and equal opportunities, and compliance with employee rights [5, 9].

Implementing GRI standards (401, 402, 404, 405) allows for effective demonstration of social responsibility. Specifically, 401-1 reflects new hires and turnover, 401-2 – employee benefits and guarantees, 401-3 – parental leave. GRI 402 shows how a company manages communication with employees during changes, 404 – training and development, and 405 – diversity and equal opportunities, including gender pay equity [5, 9].

Integrating these standards into a digital reporting system ensures structured and verifiable data presentation, creates conditions for automated ESG metrics analysis, enhances the efficiency of managerial decisions, allows timely responses to social responsibility risks, and generates competitive advantages for the enterprise in the market.

The goal of integrated reporting is to provide financial and non-financial information regarding capital allocation, considering key factors affecting the enterprise's potential over a specific

period. Today, non-financial decision-making impacts the organization's reputation and has economic consequences. Integrated reporting captures the resources consumed and generated by the company – financial, production, human, intellectual, natural, and social. Gradual implementation of integrated reporting promotes integrated thinking, better understanding of business performance drivers, and detailed analysis of risks and opportunities [10].

An integrated approach enables organizations to create long-term value, enhance transparency, improve stakeholder engagement, strengthen branding, and strategically manage the business. At the same time, digitalization of reporting ensures timely data collection and processing, automates ESG metrics analytics, and allows scenario modeling of enterprise development considering social, environmental, and governance risks. This approach facilitates more informed decision-making and positions the enterprise as a socially responsible and sustainable organization.

The practical toolkit for implementing ESG reporting in enterprise activities is based on a combination of strategic planning, digital technologies, and compliance with international sustainable development standards. Current practice shows that effective ESG reporting requires a systemic approach encompassing institutional, information-analytical, and managerial levels.

The first stage of ESG reporting implementation is diagnosing the current state of the enterprise, which involves determining digital readiness and analyzing environmental, social, and governance aspects of activity. Based on this, an ESG strategy is developed and integrated into the overall corporate strategy. This stage requires the creation of internal policies and regulations to ensure reporting consistency with international requirements, including GRI, SASB, and EU standards [5, 6, 11].

The second stage involves selecting digital tools for ESG data collection, processing, and visualization. A critical component of this process is the implementation of ERP and CRM systems, which enable automated monitoring of non-financial indicators and the formation of integrated reporting. Digitalization not only simplifies the processing of large volumes of data but also increases information reliability by minimizing human error [11].

Figure 2 presents the advantages and disadvantages of using digital technologies in the enterprise's accounting and reporting process, directly affecting the effectiveness of ESG reporting implementation.

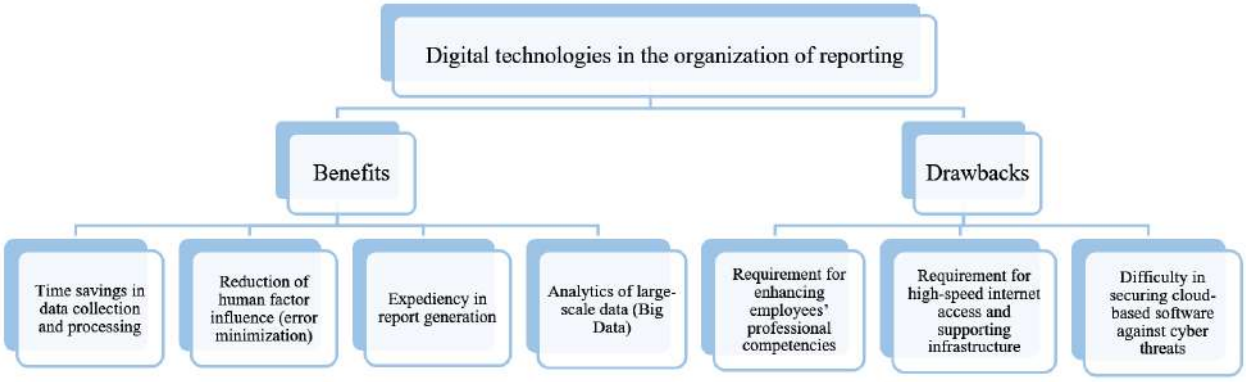


Figure 2 – Digital technologies in the accounting and reporting process: advantages and disadvantages

Source: systematized by the authors.

At the third stage, a roadmap for implementing ESG reporting is developed, which includes the following sequence of actions:

- development of internal non-financial reporting standards;
- identification of responsible persons and departments;
- creation of an ESG metrics database and definition of measurement methodologies;
- integration of metrics into the enterprise's management reporting system;
- regular data updates and public disclosure of results [11].

A key element of the roadmap is the phased digital transformation of the accounting and reporting system, which ensures the integration of ESG data into financial analytics and contributes to increased business transparency for investors and society [11].

In the current context, the digitalization of business processes and the need for ESG transformation are radically changing enterprises' approach to reporting. Integrated reporting becomes a key tool for ensuring transparency and demonstrating the company's long-term value. It combines financial information with non-financial indicators covering environmental, social, and governance aspects of business activity.

The implementation of digital tools is a prerequisite for effective ESG reporting. Digitalization allows automating the collection, analysis, and presentation of large volumes of data, significantly increasing their timeliness, reliability, and comparability. This is particularly important for reflecting social responsibility in accordance with GRI standards. At the same time, integrating ESG requirements into strategic planning helps enterprises effectively manage risks and leverage new opportunities arising from sustainable development.

The transition to integrated digital reporting is accompanied by a number of systemic challenges. These include the need to modernize IT infrastructure, ensure data cybersecurity, and enhance personnel qualifications. To overcome these obstacles, enterprises need to implement a phased strategy. This strategy involves readiness diagnostics, selection of appropriate digital systems, and the creation of a clear roadmap for integrating ESG metrics into internal and external reporting.

Thus, the successful combination of digitalization and ESG principles enables enterprises not only to comply with regulatory requirements and standards (such as GRI, SASB) but also to strengthen their reputation, increase investor trust, and ensure resilience in a dynamic economic environment. Integrated reporting positions the company as socially responsible and focused on long-term development.

References:

1. Oliinyk O. V. Challenges and Prospects of ESG Reporting: Analysis of Theoretical and Practical Aspects / O. V. Oliinyk // Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia [Economics, Management and Administration]. – 2024. – № 3 (109). – P. 67-73. DOI: https://doi.org/10.26642/ema-2024-3(109)-67-73 (accessed: November 4, 2025) [in Ukrainian].
2. Accounting Standards Update 2025-07 – Derivatives and Hedging (Topic 815) and Revenue from Contracts w [Accounting Standards Update 2025-07 – Derivatives and Hedging (Topic 815) and Revenue from Contracts with Customers] / Financial Accounting Standards Board (FASB). – URL: https://www.fasb.org/page/ShowPdf?path=ASU%20202507.pdf&title=Accounting%20Standards%20Update%20202507%E2%80%94Derivatives%20and%20Hedging%20(Topic%20815)%20and%20Revenue%20from%20Contracts%20w (accessed: November 4, 2025) [in English].
3. List of Standards [List of Standards] / IFRS Foundation. – URL: https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ (accessed: November 4, 2025) [in English].
4. Standards [Standards] / Financial Accounting Standards Board (FASB). – URL: https://www.fasb.org/standards?utm_source (accessed: November 4, 2025) [in English].
5. GRI Standards English language [GRI Standards English language] / Global Reporting Initiative (GRI). – URL: https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/ (accessed: November 4, 2025) [in English].
6. SASB Standards [SASB Standards] / IFRS Foundation (SASB). – URL: https://sasb.ifrs.org/standard s/ (accessed: November 4, 2025) [in English].
7. Brazilii N. M., Tkachenko A. A., Zdir V. A. Digitalization of the Accounting, Reporting, and Taxation System in Modern Economic Conditions / N. M. Brazilii, A. A. Tkachenko, V. A. Zdir // Zbirnyk naukovykh prats Tavriiskoho derzhavnoho ahrotekhnolohichnoho universytetu imeni Dmytra Motornoho (ekonomichni nauky) [Collection of Scientific Works

of Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University (Economic Sciences)]. – 2023. – Vol. 48, № 2. – P. 103-112. DOI: https://doi.org/10.31388/2519-884X-2023-48-103-112 (accessed: November 4, 2025) [in Ukrainian].
8. Pelekh U., Teniukh Z. The Impact of Digitalization on Enterprise Accounting and Reporting: Advantages, Challenges, and Implementation Strategies / U. Pelekh, Z. Teniukh // Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences. – 2024. – № 328.2. – P. 419-424. DOI: https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-328-62 (accessed: November 4, 2025) [in Ukrainian].
9. Seletska D. O. Formation of ESG Reporting According to GRI Standards: Social Aspect / D. O. Seletska // Problemy teorii ta metodolohii bukhhalterskoho obliku, kontroliu i analizu [Problems of Theory and Methodology of Accounting, Control, and Analysis]. – 2024. – Iss. 3 (59). – P. 20-36. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-145 (accessed: November 4, 2025) [in Ukrainian].
10. Shostak I. V., Plysenko H. P. Integrated Reporting in the Context of ESG Principles / I. V. Shostak, H. P. Plysenko // Zhurnal stratehichnykh ekonomichnykh doslidzhen [Journal of Strategic Economic Research]. – 2024. – № 2 (19). – P. 146-152. DOI: https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.2.13 (accessed: November 4, 2025) [in Ukrainian].
11. Bezkorovaina L. V. The Impact of Economic Digitalization on the Formation and Use of Financial Reporting Indicators of Enterprises / L. V. Bezkorovaina // Upravlinnia zminamy ta innovatsii [Change Management and Innovations]. – 2025. – № 13. – P. 32-37. DOI: https://doi.org/10.32782/CMI/2025-13-5 (accessed: November 4, 2025) [in Ukrainian].

UDC 657.6:658.15:004.65:343.98

INTEGRATION OF FORENSIC METHODS AND DATA ANALYTICS INTO THE INTERNAL AUDIT SYSTEM AS A MECHANISM FOR FRAUD PREVENTION

BONDARUK Diana
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
10253158@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
BALAN Alla
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
a.a.balan@op.edu.ua

In modern conditions, fraud is one of the most destructive threats to the financial stability, reputation, and overall operational efficiency of any organization. The need for reliable control and monitoring mechanisms becomes critical, especially considering that fraud can manifest in the form of financial statement falsification, asset misappropriation, or the use of corrupt schemes. In this regard, internal audit, as a preventive mechanism against the occurrence of fraud, acquires strategic significance.

The development of internal audit and its role in fraud detection has been studied by many scholars and practitioners, including A.A. Arens, J.K. Loebbecke, V.V. Skobar, O.A. Petryk, A.M. Podderyogin, S.V. Svirko, as well as forensic audit specialists such as J.T. Wells and T.D. Cochran. However, the rapid pace of technological innovations and the constant evolution of abuse schemes necessitate ongoing research and the improvement of methodologies in this field.

The relevance of this research is determined by the critical need to integrate innovative methods into internal control practices. In particular, the use of forensic auditing for in-depth examination of financial information, documents, and electronic data, as well as the application of

Data Analytics for the automatic detection of anomalies and processing of large data sets, is crucial for timely identification of «red flags» and the establishment of a reliable, technologically enhanced mechanism for combating fraud.

Fraud in financial reporting is defined as illegal actions that involve deception, concealment, or abuse of trust for the purpose of obtaining financial gain or other advantages. It can manifest in the falsification of financial documents, misappropriation of assets, manipulation of reporting, or the use of corrupt schemes. Such actions are often accompanied by violations of internal procedures and standards, which requires internal audit to continuously monitor and analyze financial flows and operations. The presence of an effective internal audit system enables an organization to promptly detect signs of fraud, respond to them, and prevent large-scale negative consequences [1].

According to official sources, in 2024, 64 978 criminal proceedings were initiated under Article 190 of the Criminal Code of Ukraine («Fraud»). This represents a 21% decrease compared to 2023, when a record 82 609 cases were recorded, however, the level of fraud still significantly exceeds pre-war figures (see Fig. 1) [2].

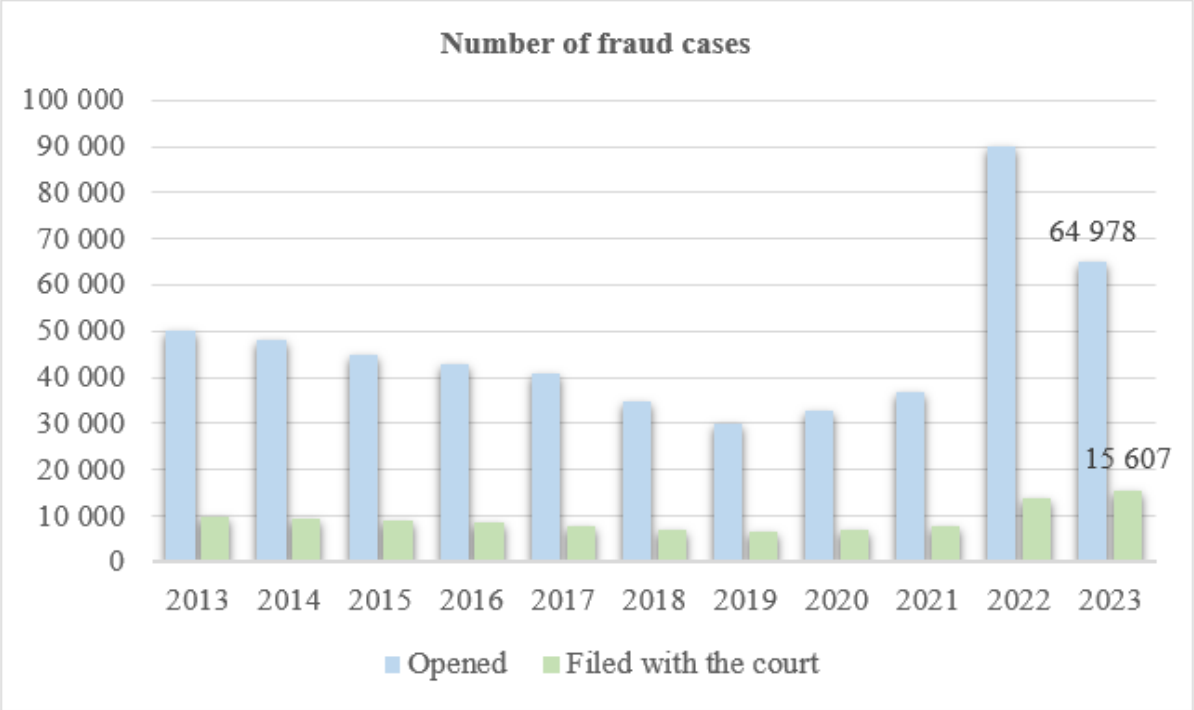


Figure 1 – Number of Cases under the «Fraud» Article (2023-2024)
Source: Compiled by the authors based on [2].

It is worth noting that during 2023, the number of fraud cases decreased by 2,4 times. While an average of about 8 000 such proceedings were initiated per month in the first quarter, only 3 300 were opened in the last quarter [2].

The resolution of such cases has also improved: in 2024, 15 607 cases reached court, accounting for 24% of all cases initiated in 2024. For comparison, in 2022 and 2023, this figure was only 18% [2].

The «Fraud Triangle» model, developed by Donald Cressey, helps to understand the three main factors that contribute to the occurrence of fraud: pressure, opportunity, and rationalization (see Fig. 2). Financial difficulties, high performance demands, or personal problems create pressure on employees, which can trigger fraudulent actions. Weaknesses in internal control, lack of supervision, or a poor corporate culture create opportunities for fraud, while employees often rationalize their actions, justifying them as insignificant or necessary to achieve personal goals. Internal audit should focus on identifying and addressing these factors by strengthening internal controls, enhancing ethical standards, and ensuring transparency in organizational activities.

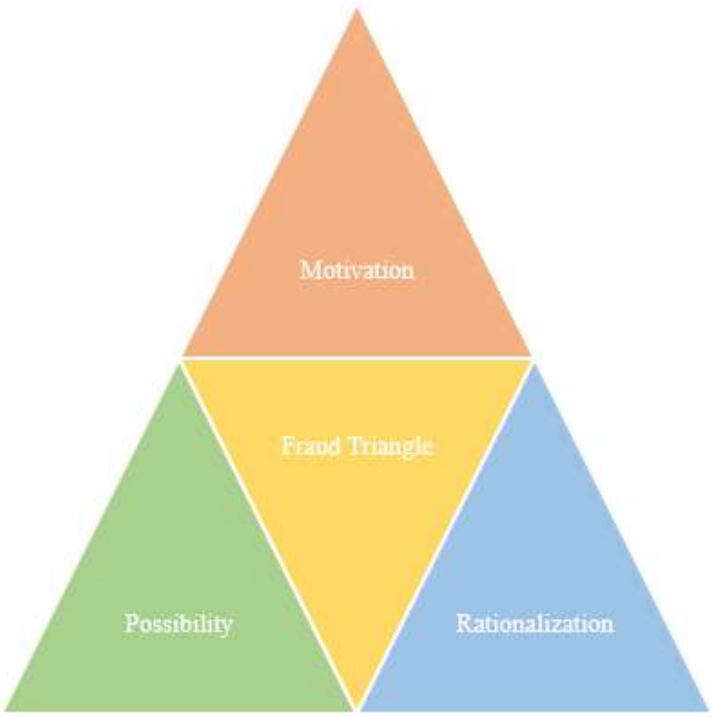


Figure 2 – The «Fraud Triangle»
Source: Compiled by the authors based on [1].

The occurrence of fraud requires the simultaneous combination of three conditions: motivation, rationalization, and opportunity. Motivation is usually associated with personal pressure or financial difficulties faced by an employee. Rationalization manifests when employees justify their actions, placing personal interests above the organization's interests. Opportunity arises due to weak internal controls and inadequate procedures, creating a pathway for fraudulent actions. Internal audit can effectively reduce the risk of fraud by limiting the opportunities for its occurrence through strengthening controls, staff training, anonymous hotlines, and promoting an ethical organizational culture [1].

Internal audit plays a crucial role in preventing errors and fraud within an enterprise, as its primary objective is to ensure the reliability of financial reporting and the protection of company resources, thereby reinforcing stakeholder trust. Auditors conduct a systematic and sequential analysis of the organization's operations to detect anomalies, assess risks, and implement effective control procedures, minimizing the likelihood of wrongful actions by employees.

One of the key methods is analytical procedures, which allow for the identification of potential fraudulent transactions. When analyzing financial trends and ratios, internal auditors focus on «red flags» – indicators or transactions that significantly deviate from expected norms and may suggest accounting manipulations. In addition, auditors compare company data with industry standards and benchmarks from similar organizations, enabling timely detection of potential fraudulent activities [3].

Modern technologies significantly enhance audit efficiency. The use of specialized software allows for the automatic detection of duplicate transactions, analysis of exceptional operations, and assessment of source documents, helping to promptly identify manipulations with accounts, misvaluation of assets, or unlawful appropriation of property.

Risk assessment and evaluation of material deviations are also critical elements of an auditor's work. Material deviations are those that could influence the economic decisions of users of financial statements. The auditor assesses the effectiveness of the internal control system and plans the scope of testing, identifying risks for specific accounts and transactions. In cases of suspected fraud or significant errors, auditors perform additional procedures to determine whether deviations result from intentional actions or inadvertent mistakes and report confirmed violations to management [3].

Beyond checking financial data, internal audit contributes to fraud prevention by establishing an effective control system. Employees must clearly understand their responsibilities, and the corporate culture should promote transparency and the principle of inevitability of punishment for violations. In this sense, auditing is not only about reviewing accounting records but also a comprehensive set of services aimed at improving management efficiency and minimizing fraud risks.

In modern conditions, fraud remains one of the main threats to the financial stability and management efficiency of an enterprise. Timely detection and prevention require a systematic approach to risk assessment, taking into account the characteristics of managerial staff, employees, counterparties, organizational structure, and the impact of macroeconomic factors. A phased assessment algorithm allows auditors to systematically identify potential threats and implement preventive measures, as detailed in Table 1.

Table 1 – Main groups of fraud risks and the algorithm for their assessment in an enterprise

Stage / Risk group	Description of factors and indicators	Example
R1 – Managerial staff and owners	Conflicts of interest, excessive pressure on personnel, dependence of financial results on bonuses and key performance indicators, family ties, effectiveness of internal audit	The proportional dependence of executive bonuses on financial results may incentivize profit manipulation
R2 – Employees of various departments	Improper access to information systems, high staff turnover, economically unjustified financial transactions, mismatch between job responsibilities and professional qualifications	Factors increasing the likelihood of fraud
R3 – Counterparties	Economic justification of contracts, presence of high-risk banks, questionable investors, and third parties	Contracts on unfavorable terms or with economically unjustified prices
R4 – Institutional features and the operational condition of the enterprise	Complex organizational structure, frequent changes in ownership form, lack of effective internal audit, vulnerability of the business model, lawsuits and penalties, complex financial mechanisms	Indicators of increased fraud risk
R5 – Macro and global factors	Economic instability, hyperinflation, bank bankruptcies, increased tax burden, corruption, technological changes, natural disasters, socio-demographic changes	Increase the threat of fraud in the enterprise
Overall risk level (R)	Comprehensive analysis of R1–R5, implementation of preventive measures to minimize negative impact	Allows auditors to select appropriate procedures, enhance internal control effectiveness, and improve financial transparency

Source: compiled by the authors based on [4].

State and local budgets are an attractive source of illicit income due to the large volumes of funding allocated for the activities of government institutions and budget-funded entities. Cases have been identified in which goods, works, and services are procured from companies with questionable reputations or lacking production capacities, warehouses, and qualified personnel, leading to inflated expenses and creating opportunities for embezzlement.

Financial investigations reveal schemes in which government institutions transfer funds to intermediary companies, which then redirect them to individual entrepreneurs or to their own accounts for cash withdrawals, purchase of foreign currency assets, or loan repayments. Such operations involve a significant portion of budget revenues and increase the risk of misappropriation of funds [5].

Risky companies are also used, receiving funds from local organizations, utility companies, and local government bodies, transferring them to their own bank accounts, or channeling them through chains of fictitious transactions, making it impossible to control the purpose of payments. Often, such companies are established specifically before tenders, without the technical base or personnel to fulfill contractual obligations [5].

In some cases, government institutions or local authorities transfer funds to non-resident companies as part of international projects or agency agreements, part of which is later converted into cash or distributed among related groups of individuals and legal entities. These operations demonstrate a mechanism of illegal appropriation of budget resources through fictitious transactions and non-transparent financial channels [5].

Integrating forensic methods into the regular practice of internal audit is an important step for effectively preventing and detecting fraudulent activities within a company. Forensic auditing involves the systematic examination of financial information, documents, and electronic data to identify, analyze, and document potential financial crimes, unlawful actions, or breaches of business processes. Key methods include comprehensive due diligence of counterparties, analysis of accounting and primary documents, internal investigations of fraud incidents, Data Analytics for processing large datasets, and verification of compliance with anti-corruption and legal regulations [6].

Practical implementation of these methods requires not only the adaptation of internal audit procedures but also systematic training of personnel and internal auditors. Regular training on identifying new fraud schemes, cyberattacks, manipulation of financial resources, and breaches of internal regulations increases employee awareness and reduces the risk of misconduct. Forensic auditors must combine financial, legal, and organizational analysis in their work, ensuring a comprehensive review of business processes and transactions and enabling prompt responses to detected violations.

Equally important is proper reporting of risks and detected incidents. Companies must establish clear requirements for recording all suspicious transactions, assessing them, and presenting findings to management in clear analytical reports. Such reporting ensures operational transparency, aids in management decision-making, and enhances trust in financial reporting and the company’s internal control system.

The integration of forensic methods and Data Analytics tools is a critically important step that enhances both the preventive and detective capabilities of internal audit, transforming it from a reactive function into a proactive anti-fraud mechanism. Achieving this goal requires a comprehensive transformation in three key areas: personnel, processes, and technology.

First, it is necessary to ensure that internal auditors have the appropriate knowledge and skills to conduct forensic investigations. Mandatory and regular training should be implemented on the basics of forensic accounting, methods for collecting and preserving electronic evidence, and the fundamentals of legal regulation of investigations. For comprehensive expertise during investigations, it is advisable to form multidisciplinary audit teams that include specialists in finance, Data Science/Analytics, and legal matters. It is also critically important to create a specialized function or involve IT auditors to check access, logs, and information system security, as electronic evidence is the cornerstone of forensic audit. Additionally, auditors should develop soft skills,

including interviewing techniques and effective documentation of findings, to ensure their evidential value.

Methodology transformation begins with developing a fraud response protocol, which should clearly outline the steps internal audit must take after identifying «red flags» using DA tools, including data isolation, evidence preservation, and reporting to management. Risk assessment should become data-driven, with regular updates to the fraud risk register based on Data Analytics results, using these tools to quantitatively evaluate risks in high-risk areas such as procurement or accounts receivable. A key element of modern methodology is implementing continuous monitoring, enabling the transition from periodic audits to automated tracking of key transactions and «red flags» in real time. Finally, forensic procedures should be included as a standard part of audit programs for high-risk areas, such as auditing representation expenses or interactions with high-risk counterparties.

Effective integration requires providing internal audit with an appropriate technological arsenal. This entails implementing specialized Data Analytics software to allow auditors to process large volumes of data efficiently. In addition, specialized forensic analysis technologies should be used, including software for electronic evidence search and analysis of unstructured data such as emails and messages. Automating «red flags» is an important step, through configuring algorithms in DA tools to automatically generate alerts about suspicious transactions, such as duplicate payments, splitting of large procurements, or transactions conducted outside business hours. Finally, to preserve the evidential value of forensic analysis results, data immutability must be ensured by creating forensic copies of original data before starting investigations.

In summary, integrating forensic methods and Data Analytics tools represents a critical strategic transformation of internal audit. It is necessary to counter constantly evolving fraud and to shift from a reactive function to a proactive monitoring mechanism.

The key to success lies in eliminating opportunities for abuse (according to the «Fraud Triangle») through the depth of forensic investigations and the breadth of DA tool coverage.

Achieving this goal requires comprehensive transformation in three areas: personnel, processes, and technology. This systemic integration enables audits not only to effectively document financial crimes but also to significantly minimize the risk of their occurrence, strengthening overall financial transparency.

References:

1. Methodological Guidelines for Internal Audit in the Public Sector of Ukraine / Ministry of Finance of Ukraine. Ministry of Finance of Ukraine. URL: https://www.mof.gov.ua/storage/files/МВ_новий_формат_Вступ_+_розділи_1-8.pdf [in Ukrainian].
2. Opendatabot. The number of fraud cases decreased by 21% over the year – Opendatabot // Opendatabot – open data on companies, individual entrepreneurs, courts, and real estate in Ukraine. URL: https://opendatabot.ua/analytics/fraud-2024-12 [in Ukrainian].
3. Mykhalchyshyna L. H., Kalashnyk V. V. Internal Audit in Preventing Errors and Fraud at the Enterprise / L. H. Mykhalchyshyna, V. V. Kalashnyk // Zbirnyk naukovykh prats VNAU. Seriia: Ekonomichni nauky [Collection of Scientific Works of VNAU. Series: Economic Sciences]. – 2012. – № 2 (64). – P. 99-105 [in Ukrainian].
4. Stetsiuk O., Chubai V. Detection of Fraud at the Enterprise: Algorithm of Actions and Signs Indicating a Significant Risk of Fraudulent Actions / O. Stetsiuk, V. Chubai // Ekonomika ta suspilstvo [Economy and Society]. – 2023. – № 48 [in Ukrainian].
5. Typological Study «Laundering of proceeds from the appropriation of funds and property of state enterprises and other entities financed from the state and local budgets» / State Financial Monitoring Service of Ukraine. Kyiv : State Financial Monitoring Service of Ukraine, 2019. P. 82 [in Ukrainian].
6. Nesterenko O. Forensic Audit as an Effective Means of Combating Internal Corporate Fraud in the Conditions of War / O. Nesterenko // Acta Academiae Beregsasiensis. Economics. – 2024. – № 5. – P. 392-405 [in Ukrainian].

UDC 338.48:640.4

STRATEGIC MANAGERIAL ACCOUNTING AND RISK ANALYSIS OF ENTERPRISES IN THE TOURISM AND HOSPITALITY SECTOR

BONDARUK Diana
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine,
10253158@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
CHERKASOVA Svitlana
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine,
s.a.cherkasova@op.edu.ua

In the modern context of global economic instability and high competitiveness in the tourism market, enterprises in the tourism and hospitality sector face numerous risks that directly affect their financial stability and competitiveness. Fluctuations in demand, seasonality, regulatory constraints, as well as unpredictable external factors such as pandemics, political crises, and economic shocks, create a challenging environment for planning and managing operations.

Under such uncertainty, strategic managerial accounting becomes critically important, as it enables enterprises to promptly assess performance efficiency, forecast financial results, and make well-grounded managerial decisions. Special attention is given to risk analysis, which encompasses financial, operational, credit, seasonal, and political aspects of activity, as well as potential threats of fraud and misuse of resources.

Ensuring financial resilience in the tourism sector requires not only controlling costs and revenues but also implementing adaptive risk-management strategies. Reliable accounting and analytical mechanisms make it possible to respond in a timely manner to changes in the external environment, minimize the negative consequences of crisis situations, and maintain stable enterprise development. In this context, strategic managerial accounting and systematic risk analysis become an integral component of the successful functioning of tourism enterprises under modern conditions.

The current functioning of domestic tourism and hospitality enterprises is characterized by high dynamism, unpredictability of the external environment, and ongoing crisis factors associated with martial law. This context requires management systems to apply modern, future-oriented, risk-focused tools, which necessitates transforming their accounting systems toward a strategically oriented form.

In today's environment of high situational uncertainty caused by martial law, tourism and hospitality enterprises are forced to continuously adapt their business processes to new challenges. This concerns not only financial resilience but also organizational flexibility and the ability to respond quickly to changes in demand and regulatory requirements. Such adaptive mechanisms become a key factor in survival and sustainable development.

Strategic managerial accounting represents a core function of strategic management. It provides informational and analytical support for the decision-making process, which is vital under conditions of global instability. Understanding the enterprise's operating conditions and development strategy determines the need to reorient managerial accounting to the requirements of wartime, supplying decision-makers with information essential for developing an action strategy during the war [1, p. 41].

It is important to note that strategic managerial accounting enables an enterprise to forecast possible scenarios, assess risks, and formulate strategic plans that help mitigate the negative impact of external factors. This approach allows management to make more justified decisions even in crisis situations. Strategic managerial accounting is interpreted as an integrated system that covers both the

internal and external business environment. Specifically, strategic managerial accounting is a type of managerial accounting that focuses on the analysis of external business-environment factors affecting the enterprise, as well as the accounting and analysis of internal factors [1, p. 42].

Thus, today strategic managerial accounting is one of the key functions of strategic management, providing managers with information about the enterprise's condition and its prospects for sustainable development under wartime risks [1, p. 43].

Moreover, strategic managerial accounting allows enterprises to respond promptly to financial instability, shifts in customer preferences, and fluctuations in resource prices. This is particularly relevant for the tourism and hotel sector, where businesses often face seasonality and unpredictable restrictions.

The organization of effective strategic managerial accounting in the tourism and hospitality sector – characterized by high seasonality, staff shortages, and financial challenges – should be based on key principles that ensure their security-oriented development, which are presented in Table 1.

Table 1. – Principles of organizing strategic managerial accounting in the tourism and hospitality sector

Principle	Essence (accounting organization requirement)	Application in tourism and hospitality
Progressiveness	Organization in accordance with modern technologies of accounting, analysis, control, and management	Implementation of tools for automated working time accounting (due to staff shortages) and revenue management systems
Adaptability	Reaction to changes in the external and internal environment through prompt information updates	Rapid correction of budgeting and pricing in response to changes in demand (seasonality) or new safety requirements
Continuity	Ensuring constant monitoring and data accumulation to form a complete analytical view	Continuous monitoring of security costs, as well as occupancy data for forecasting
Integration	Close connection with the system of financial accounting, strategic analysis, planning, and control	A unified information space for reconciling financial and operational data (e.g., between booking and actual expenses)
Informational unity	Standardization and a unified system of informational support	Unification of reports for comparing results from different periods

Source: Based on [2, pp. 13-14], with adaptations.

Accordingly, risk analysis is a critically important element of managerial analysis that reduces uncertainty and enables managers to make well-grounded decisions, especially under martial-law conditions. At the same time, the integration of risk analysis enhances the level of competitiveness due to improved performance and the creation of a positive image based on a proactive «Shift to Left» approach to threat analysis [3, p. 74].

Moreover, the optimal risk-management process includes the following stages: risk identification, risk analysis and assessment, development of risk-management measures, as well as monitoring and operational risk management (Table 2).

Understanding the clear distinction between risk (as a consequence of a deliberate decision and subsequent actions) and a threat/danger (as a consequence of independent external factors) is fundamental for developing an effective risk-management system. Risk management in entrepreneurial activity aims at the optimal allocation of resources and managerial efforts according to predefined structures and acceptable risk levels that align with the enterprise's understanding of its «risk appetite» [4, p. 52].

Table 2. – Stages of the optimal risk-management process under wartime conditions and key enterprise outcomes based on the proactive «Shift to Left» approach

Process Stage	Core content / Objective	Key outcome (Shift to Left)
Risk identification	Defining criteria and classifying threats inherent to wartime	Creation of a Threat Register, early detection of potential problems
Risk analysis and assessment	Evaluating the degree and measure of risk, determining their priority for the purpose of enterprise survival	Risk ranking, identification of critical threats that require immediate attention
Development of risk management measures	Selecting management methods (avoidance, reduction, acceptance, transfer) and developing precautionary measures	Proactive strategies and response plans (e.g., resource reservation, asset protection)
Monitoring and operational risk management	Assessing the effectiveness of measures taken and constantly adjusting the strategy in accordance with the dynamics of threats	Continuous system improvement, minimization of unexpected losses

Source: Based on [3, p. 74], with adaptations.

However, practice shows that the risk-management process at many domestic enterprises still remains episodic and uncoordinated by management. This indicates an urgent need to implement a systematic approach, an example of which is the integrated model of the Committee of Sponsoring Organizations (COSO). This model provides for the consistent execution of six stages: event identification, risk assessment, response actions, activity control, information, and monitoring [4, pp. 52-53].

This very systematic nature formed the basis of the risk-oriented internal control concept. In a broader sense, it constitutes a key component of risk management, whose purpose is to ensure that the risks of a commercial organization correspond to the level of «risk appetite» established by the enterprise itself [4, p. 54].

The main principles of the risk-oriented internal control concept include abandoning the canonical approach to planning control procedures and implementing a new approach based on the identification and continuous monitoring of risk levels. In addition, the concept involves assigning responsibility for identifying, assessing, and integrating control processes aimed at limiting risks to all management levels of the enterprise.

It is advisable to divide internal enterprise risks into operational risks (effectively controlled by management) and dismanagement risks (arising from a lack of management and control), which requires a differentiated approach to their monitoring and elimination [4, p. 55].

An organic component of the risk-oriented internal control concept is the transformation of managerial accounting, which, due to its flexibility compared to financial accounting, is the most prepared for implementing the risk-oriented approach [5, p. 19].

The transformation of managerial accounting occurs naturally through the integration of technologies and process automation, which is visually presented in Figure 1. This process allows enterprises to overcome the problem of excessive workload on financial personnel due to routine tasks, ensuring a transition from a limited, regulated system to a flexible, hybrid one.

The purpose of strategic management accounting of risks is to collect information on enterprise risks for interested users and to assess their potential impact on achieving planned (forecasted) strategic development indicators based on an integrated approach to aligning objectives, strategy, and management processes. Strategic management accounting information provides a synthetic, holistic view of the enterprise's future activities and can serve as a platform for developing managerial decisions aimed at preventing or mitigating the impact of risks on its financial and economic condition [6, pp. 71, 73-74].

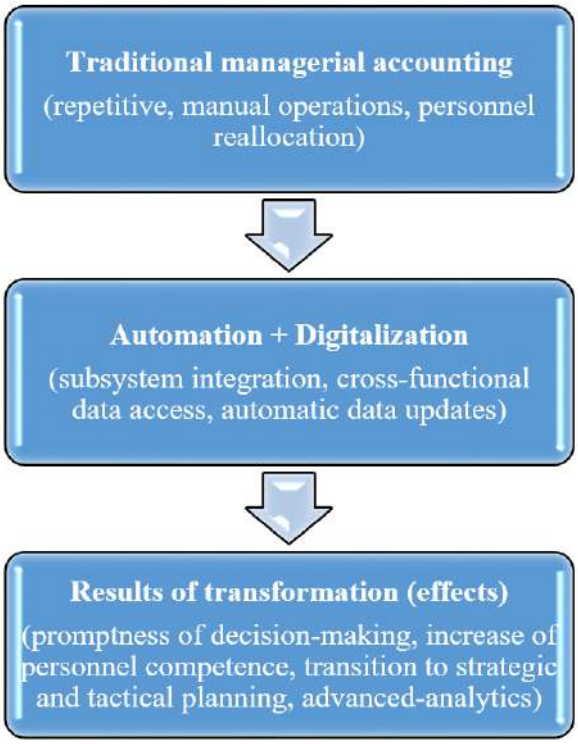


Figure 1 – Transformation of management accounting under the influence of technology and automation

Source: Based on [5, pp. 20, 23], *with adaptations.*

The purpose of strategic management accounting of risks is to collect information on enterprise risks for interested users and to assess their potential impact on achieving planned (forecasted) strategic development indicators based on an integrated approach to aligning objectives, strategy, and management processes. Strategic management accounting information provides a synthetic, holistic view of the enterprise's future activities and can serve as a platform for developing managerial decisions aimed at preventing or mitigating the impact of risks on its financial and economic condition [6, pp. 71, 73-74].

To achieve this goal, strategic management accounting of risks performs a set of important functions. First, it ensures the identification and formation of informational needs necessary for effective risk management at different levels of the enterprise. Next, it involves the identification and detailed analysis of factors that may influence the emergence of a specific type of risk, allowing an understanding of its sources and potential consequences. Afterward, it conducts an assessment of specific risks to determine their level and significance for the enterprise (organization, institution).

An important function of strategic management accounting is the timely informing of managers at various levels about the presence of risks and their degree of significance, enabling informed strategic managerial decisions. Additionally, continuous monitoring and control over changes in parameters determining the level of specific risks are carried out, helping ensure the achievement of planned indicators in the course of strategic management implementation. Finally, strategic management accounting introduces specialized approaches to accounting and analysis aimed at minimizing potential losses associated with risk realization, thereby enhancing the overall effectiveness of managerial decisions.

Thus, strategic management accounting currently complements the system of financial and managerial accounting by addressing gaps in the formation of strategically relevant accounting information. Therefore, to ensure systematic and regular information formation within an enterprise, a balanced scorecard (BSC) system should be created and implemented. This is an effective tool that allows enterprise management to understand the direction of the enterprise, its development, and the

degree of progress, which in turn provides for strategic managerial decisions based on full awareness and operational assessment of the current state of the enterprise and its projected prospects [7, p. 383].

Accordingly, combining a proactive «Shift to Left» approach to ensuring economically safe development with the construction of a balanced scorecard (BSC), which considers financial and non-financial performance indicators related to internal and external perspectives, enables modern management systems in the tourism and hospitality sector to ensure comprehensive integration of management functions (planning, accounting, analysis, control, monitoring, and evaluation), including in a strategic context and with a focus on sustainable development. Such a combination allows for the creation of an integrated information base that unites data on objective performance results of enterprises, easily measurable and analyzable, with subjective data (arbitrary parameters) that can support long-term sustainability.

This approach implements the principle of «balancing», which involves using not only financial but also non-financial information in managerial decision-making – data related to market analysis, time indicators, costs, quality of core business processes, human resources, and more. Thus, this combination also aligns with the concept of ensuring economic resilience of enterprises, characterized by the ability of their economic system to maintain its static or dynamic state under the influence of various internal and external destabilizing factors through effective formation and application of financial, production, and organizational mechanisms.

Therefore, ensuring sustainable economic resilience of domestic enterprises in the tourism and hospitality sector forms the basis for their sustainable development and encompasses managerial, production-technical, human resources, and financial-economic resilience.

Table 3 provides an example of applying the balanced scorecard (BSC) to ensure the economic resilience of a tourism enterprise based on the decomposition of its sustainable development strategy into strategic objectives distributed across five «perspectives» (finance, customers, business processes, and intellectual potential).

The main advantages of combining the balanced scorecard (BSC) with the proactive «Shift to Left» approach to risk management in ensuring the economic resilience of the discussed tourism enterprise include ease of integration, a high level of adaptability, flexibility, and universality.

Table 3. – Example of applying the BSC and the proactive «Shift to Left» approach to risks to ensure economic resilience and sustainable development of a tourism enterprise

Goal: Ensure a 10% increase in enterprise profit by the end of 2028			
Finance (financial-economic resilience)	Customers (social-economic resilience)	Business Processes (production-technical and managerial resilience)	Learning and Development (human resources resilience)
Reduce operational costs	Analyze and identify consumer needs	Develop and implement strategic and tactical planning based on risk analysis	Encourage creativity and innovative thinking among staff
Increase profitability	Implement a customer loyalty system	Improve internal communication systems to enhance information exchange between departments	Conduct monitoring of employee satisfaction with working conditions
Improve accounting policy and the process of organizing a strategically oriented accounting system by responsibility centers	Expand the target audience in the tourism market	Implement a system for monitoring and analyzing key performance indicators	Optimize staff training programs

Continuation of the table 3.

Source: Based on [7, *pp*. 392-394], *with adaptations*.

Thus, under the current conditions of high situational uncertainty, strategic management accounting and systematic risk analysis become an integral foundation for ensuring the economic resilience and competitiveness of domestic enterprises in the tourism and hospitality sector. Traditional managerial accounting is evolving into a strategic form focused on integrating internal and external factors of the business environment.

The main value of strategic management accounting in the activities of tourism and hospitality enterprises lies in providing their managerial staff with operational, forecasted, and analytical information, which is essential for making well-founded managerial decisions, especially under martial law conditions. A central element of this system is a risk-oriented approach to internal control, which requires not episodic but continuous, proactive monitoring and management of threats (the «Shift to Lef» principle) and the use of the Balanced Scorecard (BSC) methodology. The BSC serves as a reliable managerial tool through which management systems can communicate with internal and external stakeholders to effectively implement the developed sustainable development strategy, thereby enhancing their economic resilience, performance, profitability, efficiency, and investment attractiveness.

References:

1. Moshkovska O. The place and role of strategic management accounting in the accounting practice of domestic enterprises in the conditions of military operations / O. Moshkovska // Halytskyi ekonomichnyi visnyk [Galician Economic Bulletin]. – 2023. – № 5 (84). – P. 39-49 [in Ukrainian].
2. Bondaruk D. V. Problems of wholesale trade enterprises in the conditions of martial law and prospects for their development / D. V. Bondaruk (Research Supervisor – Balan A. A., Ph.D. in Economics, Assoc. Prof.) // Ekonomika maibutnoho: novi vyklyky ta shliakhy rozvytku dlia molodykh naukovtsiv: zb. materialiv Nauk. stud. forumu (April 15, 2025, Odesa) [The Economy of the Future: New Challenges and Ways of Development for Young Scientists: Collection of materials of the Scientific Student Forum (April 15, 2025, Odesa)]. – Odesa : Odesa State Agrarian University, 2025. – P. 12-16 [in Ukrainian].
3. Bondaruk D.V. Risk analysis as a component of management analysis / D.V.Bondaruk (Research Supervisor – Cherkasova S.O., Ph.D. in Economics, Assoc. Prof.) // Oblikovo-analitychne zabezpechennia innovatsiinoi transformatsii ekonomiky Ukrainy (v umovakh voiennoho stanu ta postvoiennyi period) : materialy XVIII Vseukr. nauk.-prakt. konf. (November 15-16, 2024, Odesa) [Accounting and Analytical Support for the Innovative Transformation of Ukraine's Economy (in the conditions of martial law and the post-war period) : Materials of the XVIII All-Ukrainian Scientific and Practical Conference (November 15-16, 2024, Odesa)]. – Odesa : National University «Odesa Polytechnic», 2024. – P. 73-75 [in Ukrainian].
4. Voronko R., Vovchyk N. Risk management and the concept of risk-oriented internal control / R. Voronko, N. Vovchyk // Instytut bukhhalterskoho obliku, kontrol ta analiz v umovakh hlobalizatsii : mizhnar. nauk. zhurn. [Institute of Accounting, Control and Analysis in the Conditions of Globalization : International Scientific Journal]. – 2018. – Iss. 3-4. – P. 49-58 [in Ukrainian].
5. Kulinich T., Shepel I., Havrylenko N. Development of management accounting based on a risk-oriented approach / T. Kulinich, I. Shepel, N. Havrylenko // Ekonomichnyi analiz [Economic Analysis]. – 2021. – Vol. 31, № 1. – P. 17-24 [in Ukrainian].
6. Bondar M. I., Yershova N. Yu. Strategic management accounting of risks: theoretical and practical aspects / M. I. Bondar, N. Yu. Yershova // Finansy Ukrainy [Finance of Ukraine]. – 2019. – № 2. – P. 69-81 [in Ukrainian].
7. Shevtsiv L. Yu. Stratehichnyi upravlinskyi oblik i analiz : navch.posib. [Strategic Management Accounting and Analysis : educational manual] / L. Yu. Shevtsiv. – Lviv: HALYCH-PRES. 2025 – 504 p. [in Ukrainian].

UDC 657:004.8

PROSPECTS FOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE WORK OF AN ACCOUNTANT

BONDARUK Diana
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
diana.bondaruk12@gmail.com
CHERNEHA Vira
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
veracernega174@gmail.com
Scientific supervisor:
SELIVANOVA Natalia
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
n.selivanova.odessa@gmail.com

Accounting is the foundation of any successful business, providing an accurate reflection of its financial status and offering key information for strategic decision-making. Traditionally, the accountant's job involves significant time spent on routine and painstaking tasks: primary data entry, account reconciliation, preparation of standard reports, transaction monitoring, and constant tracking of legislative changes. These manual operations distract qualified specialists from complex analytical functions and strategic planning.

In this context, Artificial Intelligence (AI) emerges as a revolutionary tool capable of fundamentally changing accounting practice. AI promises to automate monotonous and repetitive operations with high speed and accuracy. This frees up accountants for in-depth strategic analysis, financial forecasting, and making more informed management decisions. The implementation of AI increases the overall efficiency, accuracy, and speed of processing, allowing accountants to focus on data interpretation, identifying hidden trends, risk identification, and providing valuable, proactive recommendations. This transformation not only optimizes workflows and minimizes errors but fundamentally enhances the value of the accounting function, turning it into a strategic asset for the company.

Artificial Intelligence is an organized set of information technologies, the application of which makes it possible to perform complex integrated tasks through the use of a system of scientific research methods and algorithms for processing information that is either obtained or independently generated during operation. It also allows for the creation and utilization of its own knowledge bases, decision-making models, information processing algorithms, and determining methods for achieving set goals [1].

New technologies are changing traditional ways of working, including in the field of accounting. The application of Artificial Intelligence can significantly increase the productivity and efficiency of accountants. The reduction in time required to perform tasks can be an impressive 80-90%, which gives specialists the opportunity to dedicate more attention to consulting their clients. The use of Artificial Intelligence in accounting operations also contributes to improving the quality of work, as errors become rare. When accounting firms implement Artificial Intelligence, they become more attractive as employers and service providers for the new generation – Generation Z [2].

Artificial Intelligence technology is useful for many industries, but it is important to ensure its safety and controlled development. Ukraine has joined the Bletchley Declaration, which involves the cooperation of 29 governments in the field of Artificial Intelligence safety. This collaboration is

aimed at developing and implementing risk-oriented policies for regulating Artificial Intelligence that would mitigate the possible negative consequences of using this technology [2].

According to an analytical report by Mordor Intelligence, the global market for artificial intelligence in accounting is estimated at USD 1.56 billion in 2024, with a projected growth to USD 6.62 billion by 2029. When analysing global trends in the development of artificial intelligence in accounting, it is advisable to highlight the North American region. The projected revenues from the US artificial intelligence market (in USD billion) for the period 2015-2025 by segments are shown in Fig. This indicates an active expansion of the use of AI in the accounting sector and a growing interest in it among the professional community.

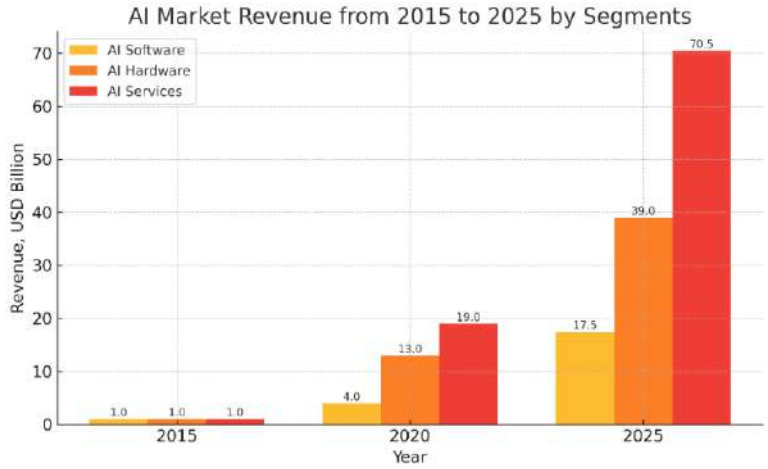


Figure 1 – Revenue from the artificial intelligence market from 2015 to 2025 by segments, in billion USD SOURCE.

Source: compiled by the authors based on [3]

Artificial intelligence is transforming from an auxiliary tool to an integral part of the modern accounting system. It requires not only technical training, but also a new culture of responsible use of digital tools, where qualities such as flexibility of thinking, ethical awareness, readiness for change and continuous learning come to the fore. These are the accountants who will form the basis of the future digital economy.

The use of AI tools in accounting opens up new opportunities for automating key processes, such as automatic data analysis and forecasting, accounting setup, combining AI with accountants' expert knowledge, identifying risks in audits, sharing and providing real-time financial information, and controlling payments. The list of AI tools used in accounting is shown in Table 1.

Table 1 – Artificial intelligence tools and their application in accounting

The name of artificial intelligence	Functionality	What actions can be taken for the purpose of accounting
ChatGPT	Automate the creation of accounting reports	Processes financial data and generates reports based on predefined templates or specifications, allowing you to generate accounting documents such as balance sheets, profit and loss statements, tax returns, etc.
	Accounting and tax advice	Providing advice on accounting and tax matters, explaining legislative changes and their impact on the business, as well as recommendations on optimal tax strategies and compliance.
	Analysing financial data	Analyse transactions, accounts, expenses and income to identify anomalies, errors or irregularities in accounting, as well as unusual financial partners and risks that may require additional attention.

(Continuation of Table 1)

	Optimisation of internal processes	Automation of routine tasks such as drafting template documents, answering frequently asked questions, and integration with other accounting systems to automatically receive and process up-to-date data.
	Automation of communications with contractors and customers	Automate responses to inquiries from customers, suppliers or partners, provide basic information on account status, transaction history or contract terms, reducing staff workload.
Rossum, Infrrd	Invoice processing and data entry	Extract data from invoices and receipts. Identification and classification of important information (invoice numbers, dates, amounts). Entering data into the company's accounting system.
Expensify, Fyle	Cost management	Automatic scanning and classification of receipts. Mileage tracking. Ensure compliance with company policy. Identification of excessive expenses and determination of expense rates.
MindBridge	Analysis of financial statements	Analysis of financial statements. Identify hidden patterns and trends. Identify unusual transactions or discrepancies.
YayPay, HighRadius, Beanworks	Inventory of debts	Automation of settlements with counterparties. Control of receivables and payables. Classification of overdue debts.
Blue J Legal	Compliance with tax legislation	Navigating complex tax regulations. Ensuring compliance with regulations. Minimising tax liabilities. Forecasting tax results. Searching for savings opportunities. Analysing the impact of different tax strategies.
Sift Science	Fraud detection and risk management	Analyse large amounts of data to identify unusual patterns or anomalies. Protection against fraud. Reducing payment chargebacks. Ensure AML and KYC compliance.

Source: compiled by the authors based on [4].

The table presents various Artificial Intelligence systems that can significantly facilitate accounting and optimize financial processes in enterprises. These tools automate key functions, such as creating accounting reports, processing invoices, managing expenses, analyzing financial statements, and inventorying debts. Thanks to the ability to automatically extract data from documents, analyze financial information, and create reports, the workload on accountants is reduced, and the accuracy of accounting is increased.

These systems also ensure compliance with tax legislation, detect fraud, and manage risks, which minimizes tax liabilities and increases the efficiency of financial management. Integration with other systems automates internal processes, improves communication, and increases the transparency of control.

Artificial Intelligence (AI) is a scientific field that has been actively developing since the mid-20th century, and its goal is the creation of automated intelligent systems. In recent years, research in this area has led to the formation of various conceptual models, methods, and approaches. It is important to note that many developments in the field of AI have already found practical application and integrated into various aspects of our daily lives [5].

Artificial intelligence (AI) has significant potential to enhance production efficiency, advance medicine, construction, and other industries. Its main advantage is the ability to learn autonomously, analyze data, and make decisions. Research focuses on developing expert systems, neural networks, and models that mimic brain function.

Rapid growth in AI investments, particularly by companies such as Microsoft, IBM, Samsung, Qualcomm, and Google, indicates global interest in this technology. Ukraine is also among the leaders in Eastern Europe in AI development.

Further progress is associated with increased computing power and improved algorithms, enabling broader AI implementation, including in accounting, as shown in Table 2 [5].

Table 2 – Examples of Artificial Intelligence in Accounting

AI Application Area in Accounting	Company Example	Problem	AI Solution	Result
Document processing automation	Large retail chain	Significant time consumption and errors during manual data entry from invoices	AI system for automatic scanning, recognition, and processing of data (amounts, dates, details)	Reduced processing time and fewer input errors
Fraud detection	Banking institution	Increase in fraudulent credit card transactions	Machine learning-based fraud detection system that analyses transactions in real time	Reduction in fraud cases and financial losses
Cash flow forecasting	Manufacturing enterprise	Difficulty in accurate forecasting due to numerous influencing factors	AI platform for analysing historical data, production indicators, and macroeconomic trends	Improved accuracy of cash flow forecasts and enhanced financial planning
Bank statement reconciliation automation	E-commerce company	High volume of daily transactions, complexity of manual reconciliation	AI tool for automatically matching bank statements with accounting records and identifying discrepancies	Shorter reconciliation time and improved data accuracy
Customer/employee support	Large corporation	High volume of routine queries to the accounting department	AI-based chatbot for automatically answering typical questions regarding financial reporting, accounting policies	Reduced workload for the accounting team, improved speed and quality of service

Source: Developed by the author.

The rapid development and investment in artificial intelligence (AI), globally and in Ukraine, already show successful applications in optimising accounting across enterprises.

A key advantage of AI is automating document processing. Large retail chains often face time-consuming errors in manual invoice entry. AI systems that automatically scan, recognise, and process data (amounts, dates, details) significantly reduce processing time and input errors.

Similarly, AI automates bank statement reconciliation, crucial for high-transaction companies like e-commerce businesses. AI tools match statements with accounting records and detect discrepancies, saving time and improving accuracy.

AI is also vital for fraud detection. Banks use machine learning systems to analyse transactions in real time, reducing fraudulent activity and financial losses.

Cash flow forecasting is another area where AI excels. By analysing historical data, production metrics, and macroeconomic trends, AI improves forecast accuracy and financial planning.

AI enhances communication through chat-bots that answer routine accounting queries, lowering staff workload and improving service speed and quality.

These examples show that AI effectively supports Ukrainian companies by automating routine processes, reducing time and human error, and ensuring accounting accuracy.

Thus, AI is evolving from a tool for routine automation to a driver of strategic financial management, providing analytical insights for better forecasting, risk management, and identifying growth opportunities. Table 3 summarises the key advantages and disadvantages of AI in accounting.

Table 3 – Advantages and Disadvantages of Using Artificial Intelligence Technologies in Accounting

Advantages	Disadvantages
Automation of repetitive tasks and financial reporting preparation: AI can automate routine and labour-intensive tasks such as data entry, account reconciliation, and generation of standard reports, freeing up accountants' time for more complex responsibilities.	**Significant financial investment required for implementation and training**: Integrating AI systems involves substantial investment in software, hardware, and staff training, which may pose a barrier.
Rapid processing of large volumes of data and operational optimisation: AI can analyse massive amounts of financial data in seconds, identifying trends and anomalies, which significantly enhances efficiency and accuracy.	**Limited number of qualified AI specialists**: There is a shortage of professionals who possess both accounting knowledge and AI-related skills, complicating effective implementation and maintenance of such systems.
Accurate forecasting based on mathematical models: Through machine learning algorithms, AI can produce more precise financial forecasts by analysing historical data and identifying correlations, enabling more informed strategic decisions.	**Risks related to the protection of confidential information**: Storing and processing large volumes of financial data with AI systems increases the risk of data breaches and cyberattacks. Ensuring robust data protection is essential.
Informed decision-making based on accounting data: AI provides management with detailed and timely information derived from accounting records, improving the quality of managerial decisions.	**Dependence on stable internet connectivity**: Many AI solutions operate on cloud platforms, requiring a stable and high-speed internet connection to function properly.
Reduced workload for accountants: Automation of routine tasks significantly reduces the amount of manual work, allowing accountants to focus on strategic planning, analysis, and advisory activities.	**Lack of human judgement and ethical considerations**: While AI can process data and detect patterns, it lacks intuition, empathy, and the ability to make ethical judgements, which are essential in complex decision-making.
Automatic error detection in documentation: AI can effectively identify errors, inconsistencies, and potential fraud in financial documents, ensuring high accuracy and reliability in accounting.	**Potential job displacement for routine accounting tasks**: While AI frees accountants for more complex work, there is a risk that automation may lead to a reduction in jobs related to routine operations.
Provision of analytical and forecasting advice to clients: With the capabilities of AI, accountants can deliver deeper analytical reports and forecasts, transforming their role from mere bookkeepers to strategic advisors.	

Source: Developed by the author.

The implementation of artificial intelligence (AI) in accounting significantly enhances process efficiency. By automating routine tasks, processing large data volumes quickly, reducing staff workload, and supporting informed managerial decisions, AI improves accuracy and enables accountants to focus on analytical and strategic roles. This shift transforms accountants from record-keepers into consultants and decision-making partners, fostering an adaptive, transparent, and resilient accounting ecosystem.

Risks include overreliance on technology, potential loss of critical thinking, professional complacency, and data security concerns. Outdated or poorly adapted systems may introduce additional risks.

Despite these challenges, responsible use of AI – including tools like ChatGPT, Rossum, Expensify, and MindBridge – enhances analytical capabilities, frees time for strategic thinking, and improves financial management, resource optimisation, and enterprise competitiveness.

Research confirms AI's potential to transform accounting, automating routine tasks, improving data accuracy, expanding analytical capacity, and supporting decision-making. Practical applications in Ukraine and internationally demonstrate effectiveness in document processing, fraud detection, cash flow forecasting, bank reconciliation, and client support.

Future integration will expand AI's role and require accountants to maintain technical proficiency, adopt responsible digital practices, and continuously update skills. AI is now an integral part of modern accounting, offering greater efficiency, accuracy, and competitiveness, provided companies define needs, choose appropriate technologies, and ensure proper oversight.

References:

1. On Approval of the Concept for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 2, 2020, № 1556-r. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80 [in Ukrainian].
2. Hnatieva T. M., Yakovenko A. O., Kotyk N. M. The use of artificial intelligence technology for the needs of accounting in agricultural enterprises. Economic Bulletin of the Black Sea Littoral. 2023, Issue 4, pp. 16-28 [in Ukrainian].
3. Buckley, Ross P., Arner, Douglas W., Zetzsche, Dirk Andreas. (2023). FinTech: Finance, Technology and Regulation – Introduction, Chapter 1, UNSW Law Research Paper No. 23-28, Cambridge University Press. Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=4486054 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4486054 (accessed: June 17, 2025) [in Ukrainian].
4. Fatenok-Tkachuk, A., et al. (2024). Use of Artificial Intelligence in Accounting and Analytical Processes. Economic Journal of Lesya Ukrainka Volyn National University, Vol. 2(38), pp. 21-29 [in Ukrainian].
5. Pchelyanskyi, D. P., & Voinova, S. A. (2019). Artificial Intelligence: Prospects and Development Trends. Automation of Technological and Business Processes, 11, pp. 59-64. [in Ukrainian].

UDC 657

SPECIFIC FEATURES OF ACCOUNTING ORGANIZATION IN BUDGETARY INSTITUTIONS

CHERNEHA Vira
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine,
10327276@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
SHATSKOVA Liubov
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine,
shatskova@op.edu.ua

Budgetary institutions play a pivotal role in the state's financial system by ensuring the implementation of socio-economic programs. Their effective operation requires a well-structured accounting system that guarantees the reliability of information and ensures proper oversight of fund utilization.

The organization of accounting in budgetary institutions exhibits specific characteristics due to their non-profit nature, sources of financing, and regulatory requirements. The primary objective

of such accounting is not the determination of financial results, but rather the lawful, efficient, and purpose-driven use of funds.

According to the Budget Code of Ukraine, budgetary institutions include state authorities, local self-government bodies, and organizations established by them, which are financed from the state or local budgets and operate under state or municipal ownership [1].

These institutions are classified as non-profit organizations and are registered accordingly. Their operational specifics entail that they cannot be privatized, lack the authority to establish joint ventures or lease enterprises, cannot voluntarily liquidate, and are not subject to bankruptcy proceedings.

Key legislative and regulatory documents governing accounting in budgetary institutions include:

- Budget Code of Ukraine, dated 08.07.2010, № 2456-VI [1];
- Civil Code of Ukraine, dated 16.01.2003, № 435-IV [2];
- Tax Code of Ukraine, dated 02.12.2010, № 2755-VI [3];
- Law of Ukraine "On Accounting and Financial Reporting in Ukraine," dated 16.07.1999, № 996-XIV [4];
- Chart of Accounts for Accounting in the Public Sector, Ministry of Finance Order, dated 31.12.2013, № 1203 [5];
- Procedure for Applying the Chart of Accounts in the Public Sector, Ministry of Finance Order, dated 29.12.2015, № 1219 [6];
- Instruction on the Application of the Economic Classification of Budget Expenditures and Instruction on the Application of the Classification of Budget Lending, Ministry of Finance Order, dated 12.03.2012, № 333 [7];
- Procedure for the Preparation, Review, Approval, and Key Requirements for the Implementation of Budget Estimates of Budgetary Institutions, Cabinet of Ministers Resolution, dated 28.02.2002, № 228 [8].

It is noteworthy that the Budget Code of Ukraine serves as the primary legislative framework establishing the principles of the state budget system, including the formation, execution, and oversight of budgetary funds. It defines the legal, organizational, and financial foundations for the operation of budgetary institutions, regulating the preparation of estimates, reporting, and internal control procedures. Consequently, the provisions of the Budget Code constitute a fundamental basis for organizing accounting in the public sector, ensuring transparency, accountability, and adherence to the principles of effective public financial management [1].

The State Treasury Service of Ukraine (STSU) plays a central role in the financial control system of budgetary institutions. It provides treasury services for budget estimates, which effectively means performing preliminary control over financial operations. No payment by a budgetary institution can be executed without STSU's verification for compliance with the approved budget estimate and the economic classification codes of budget expenditures. This mechanism ensures that funds are spent strictly within appropriations and in accordance with their designated purpose. Through an electronic document management system and the integration of accounting systems, the Treasury acts as an external guarantor of financial discipline and transparency.

The Chart of Accounts for Accounting in the Public Sector is of vital importance for accounting in budgetary institutions. This document establishes a unified system of accounts used to consolidate information on assets, liabilities, equity, revenues, and expenditures of budgetary institutions. Its structure allows all economic transactions to be recorded according to their economic substance, promoting transparency and standardization of accounting processes in the public sector. Furthermore, the Chart of Accounts serves as the basis for financial reporting submitted to the State Treasury and other supervisory authorities [5].

Effective use of the Chart of Accounts in budgetary institutions not only standardizes accounting records but also allows the classification of revenues and expenditures to be harmonized. This improves the accuracy of financial transaction recording, simplifies auditing, and ensures easy access to reliable information for institutional management and regulatory authorities.

Moreover, proper application of the Chart of Accounts enables budgetary institutions to conduct detailed internal control over cash flows, ensure compliance of financial operations with the approved budget, and promptly identify violations or misallocation of resources. Such an approach contributes to enhanced financial discipline and efficient use of budgetary funds [9].

Accounting in budgetary institutions represents a unified, integrated system of continuous registration, processing, and transmission of information about the status and movement of resources, sources, and changes in institutional activities, which is essential for internal and external users for management, analysis, and planning purposes.

The specific features of accounting organization in the public sector include:

– control over budget expenditure execution;
– mandatory separate accounting of cash and actual expenditures;
– organization of revenue and expenditure accounting according to budget classification items;
– strict compliance with regulatory requirements in maintaining accounts and preparing reports;
– consideration of sectoral specifics of accounting processes in institutions of culture, science, education, healthcare, administration, defense, etc.

Cash expenditures include all amounts received by the institution from budget accounts in the bank or treasury registration accounts for further use in accordance with the budget estimate. Cash accounting is based on the cash method, which records revenues and expenditures at the time of actual receipt of funds, regardless of the period to which they relate.

In contrast, actual expenditures are real costs incurred by the institution to execute the budget and are supported by primary documents. Accrual accounting is applied here, recording transactions at the time of their occurrence (accrual) rather than at the moment of cash payment.

Although accounting in the public sector is based on a unified regulatory framework, its implementation differs across sectors due to the nature of assets and sources of financing. These differences are particularly evident in educational and healthcare institutions. For educational institutions, the accounting of intangible assets (licenses), official forms (diplomas), and detailed tracking of revenues from paid services is crucial. In healthcare institutions, the focus is on tracking the circulation of medications, accounting for high-precision equipment, and operations related to medical guarantee programs. Therefore, while the Chart of Accounts is unified, the analytical subaccounts and document flow are always adapted to sectoral standards and needs.

The organization of accounting in budgetary institutions encompasses the following main areas:

– formation of the institution’s accounting policy;
– establishment of the structure of the accounting department;
– efficient organization of document flow;
– application of modern information technologies;
– control over the accuracy and completeness of accounting data.

To ensure transparency of accounting processes, a key element is the unified system of the Chart of Accounts in the public sector. Its structure is detailed, with each subaccount represented by four digits: the first digit indicates the class, the second denotes the synthetic account, and the third identifies the public sector entity. Balance sheet accounts (classes 1–8) are used to account for non-financial assets, funds, and liabilities, while off-balance accounts (classes 9 and 0) are used to reflect budgetary obligations and temporarily held assets.

A detailed structure of the Chart of Accounts, which ensures the unification of accounting records, is presented in Figure 1.

An integral part of accounting organization is the application of the Budget Classification, which serves as a single systematized framework for grouping financial flows. It comprises four main elements: revenue classification, expenditure classification, budget financing classification, and debt classification. Expenditure accounting particularly relies on grouping by functional, departmental,

economic, and programmatic criteria, enabling control over the targeted allocation of resources for the fulfillment of state functions and specific budgetary programs.

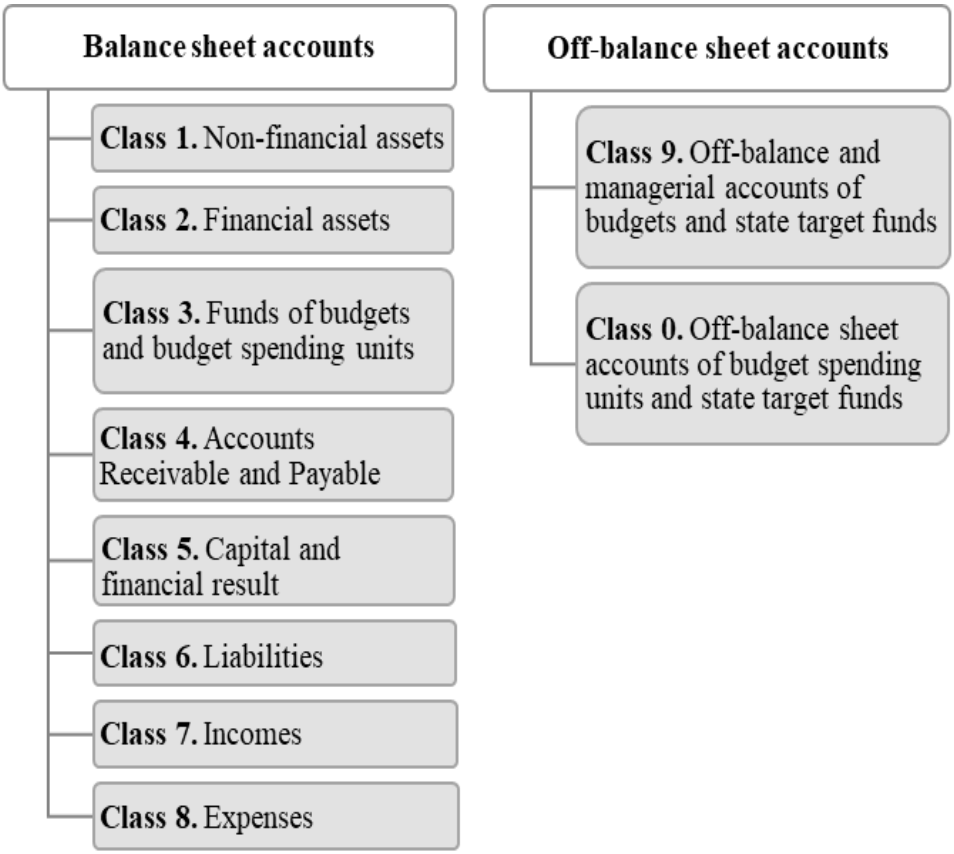


Figure 1 – Chart of Accounts for Accounting in the Public Sector [5]

The primary planning document of a budgetary institution is the budget estimate, which authorizes revenue collection and expenditure execution for the fiscal year. All types of budgets, including individual, general, and consolidated, are prepared in accordance with the Budget Classification. The budget estimate is divided into the general fund and the special fund. The general fund is intended to finance the institution's core functions, while the special fund is formed from own revenues (e.g., fees for services) and is earmarked for specific purposes. It is important to note that when preparing the draft budget, balances of the special fund are not planned; however, if projected revenues exceed expenditures, the institution may allocate this surplus to priority activities not funded from the general fund. The expenditure section of the budget clearly regulates both capital investments and current expenses, which are further divided into administrative and operational costs. All expenditures in the budget draft must be supported by detailed calculations based on the institution's activity volume and budgetary expenditure norms (both mandatory and calculated).

The accounting policy of a budgetary institution is an essential internal document defining the set of principles, methods, and procedures selected by management for conducting accounting and preparing financial statements. It is developed in accordance with the National Public Sector Accounting Standards and approved by the head of the institution. The accounting policy specifies the particular mechanisms that the institution may choose among alternatives, such as methods for depreciation of fixed assets, inventory valuation techniques upon disposal, and the level of detail for subaccounts to ensure internal control. Thus, it serves as the primary internal regulatory act, ensuring consistency and integrity of accounting processes within the framework of targeted use of budgetary funds.

For clarity, Table 1 presents the main components of accounting organization in budgetary institutions.

Table 1 – Main Components of Accounting Organization in Budgetary Institutions

Component	Description	Features
Accounting Policy of the Institution	Formation of principles, rules, and methods for maintaining accounting	Defined in accordance with the Budget Code and regulatory acts; focused on controlling the targeted use of funds
Structure of the Accounting Department	Organizational setup of the accounting unit	Division of responsibilities by functional areas: accounting of revenues, expenditures, and financial control
Document Flow	System for collecting, processing, and storing primary documents	Primary documents serve as the basis for recording cash and actual expenditures; forms are strictly regulated according to standards
Chart of Accounts	System of accounts for recording assets, liabilities, revenues, and expenditures	Unified account structure; ensures standardization and transparency of accounting
Control and Audit	Internal and external control over the use of budgetary funds	Regular analysis of compliance with the budget; timely identification of violations
Digitalization	Use of modern IT systems for accounting and analytics	Automation of document processing; integration with government systems; real-time analysis capabilities

In the public sector, modern software and information systems are increasingly being implemented to automate accounting processes, the processing of primary documents, and the preparation of reports. These include various specialized software packages that provide electronic document management, integration with the State Treasury Service systems, and the ability to generate financial statements in electronic format. The use of such technologies improves the accuracy of accounting data, reduces the risk of errors, and accelerates information processing [10].

IT companies offer a variety of programs for automating accounting in budgetary institutions, including Debet Plus, Master: Budgetary Institutions, ISpro, FIT-Budget, UA-BUDGET, ELFI-Treasurer Smart, Crystal Finance Millennium, and RBudget.

The most widely used are the comprehensive systems Debet Plus and ISpro, which cover accounting, financial, and personnel management, and provide reporting in accordance with the requirements of the Ministry of Finance and the State Treasury Service. Master: Budgetary Institutions and UA-BUDGET support integration with the Treasury, payroll automation, and banking and cash operations. Cloud-based solutions, such as FIT-Budget and ELFI-Treasurer Smart, offer data storage in secure data centers and intelligent functionalities for generating journal entries and reports. Smaller organizations use RBudget and Crystal Finance Millennium, which cover planning, asset accounting, financing, and reporting [11].

Automation accelerates the processing of primary documents, reduces human error, ensures accurate reporting, and provides management with real-time access to data. Furthermore, automated systems facilitate data integration across different departments and control authorities, enhancing transparency in the use of budgetary funds.

Although traditional accounting systems in budgetary institutions ensure compliance with regulatory requirements and control over budget execution, their efficiency is limited due to reliance on manual data entry and paper-based documentation. Automated accounting systems increase accuracy, reduce human error, and shorten processing time; however, their implementation requires significant financial investment, personnel training, and integration with government information systems. Therefore, to enhance the efficiency of accounting in budgetary institutions, it is advisable to combine traditional control methods with digital technologies, achieving a balance between reliability, accuracy, and operational efficiency.

Through automation, budgetary institutions can more effectively conduct internal control and audits, plan expenditures and revenues according to the budget, and analyze financial indicators in real time. This is particularly important for timely responses to financial risks and optimization of public spending.

The organization of accounting in budgetary institutions is a complex, multifaceted system that significantly differs from the commercial sector and is crucial for ensuring financial stability and transparency in public administration. Research confirms that the specificity of accounting in this sector is determined by its non-profit status and strict government regulation. Unlike profit-oriented accounting, the main objective is to ensure the lawful and targeted use of budgetary funds, achieved through monitoring budget execution and mandatory separate accounting of cash and actual expenditures. This standardization is ensured by the unified Chart of Accounts for Accounting in the Public Sector and the Budget Classification, which enhance the comparability of financial information.

The State Treasury Service of Ukraine plays a key role in external control, performing pre-approval of payments and acting as a guarantor of financial discipline. Future improvements in accounting organization are closely linked to digitalization: the implementation of modern information technologies allows the automation of routine operations, minimizes errors, and provides management with operational data for decision-making. Thus, effective accounting organization in budgetary institutions forms the foundation for efficient public financial management, ensuring accountability to society and high-quality delivery of public services.

References:

1. Budget Code of Ukraine. *Official web portal of the Verkhovna Rada of Ukraine*: website. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text (accessed: 09.11.2025) [in Ukrainian].
2. Civil Code of Ukraine. *Official web portal of the Verkhovna Rada of Ukraine*: website. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text (accessed: 09.11.2025) [in Ukrainian].
3. Tax Code of Ukraine. *Official web portal of the Verkhovna Rada of Ukraine*: website. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text (accessed: 09.11.2025) [in Ukrainian].
4. On Accounting and Financial Reporting in Ukraine. *Official web portal of the Verkhovna Rada of Ukraine*: website. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14#Text (accessed: 09.11.2025) [in Ukrainian].
5. On Approval of the Chart of Accounts for Accounting in the Public Sector. *Official web portal of the Verkhovna Rada of Ukraine*: website. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0161-14#Text (accessed: 09.11.2025) [in Ukrainian].
6. On Approval of Certain Regulatory Acts on Accounting in the Public Sector. *Official web portal of the Verkhovna Rada of Ukraine*: website. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0085-16#Text (accessed: 12.11.2025) [in Ukrainian].
7. On Approval of the Instruction for Applying the Economic Classification of Budget Expenditures and the Instruction for Applying the Classification of Budget Lending. *Official web portal of the Verkhovna Rada of Ukraine*: website. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0456-12#Text (accessed: 09.11.2025) [in Ukrainian].
8. On Approval of the Procedure for Drafting, Reviewing, Approving, and Main Requirements for Budget Estimates of Budgetary Institutions. *Official web portal of the Verkhovna Rada of Ukraine*: website. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/228-2002-п#Text (accessed: 12.11.2025) [in Ukrainian].
9. Pravdyuk, N. L., & Kozlovska, L. Y. (2023). Features of Using the Chart of Accounts in Budgetary Institutions. *Efficient economy*, № 10. URL: https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/2302/2334 (accessed: 12.11.2025). DOI: http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.10.11 [in Ukrainian].
10. Accounting in Budgetary Institutions: *Textbook* / edited by V. S. Lenya. Chernihiv: Desna Poligraph, 2016. 560 p [in Ukrainian].
11. Peretyatko, Y., & Chernyak, D. (2022). Automation of Accounting in Budgetary Institutions. *Scientific Bulletin of Polissya*, 1(22), 141–149. URL: http://nvp.stu.cn.ua/article/view/253339/250496 (accessed: 12.11.2025). DOI: 10.25140/2410-9576-2021-1(22)-141-149 [in Ukrainian].

UDC 640.41: 330.34

THE IMPACT OF OUTSOURCING ON ENHANCING THE COMPETITIVENESS OF TOURISM AND HOTEL-RESTAURANT ENTERPRISES

CHERNEHA Vira
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine,
10327276@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
CHERKASOVA Svitlana
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine,
s.a.cherkasova@op.edu.ua

In the modern context of globalization, digitalization, and rapid changes in the market environment, enterprises in the tourism and hotel-restaurant sectors must continuously improve their operations and seek new ways to strengthen their competitive positions in order to ensure long-term competitiveness.

The growing competition, fluctuations in demand, and the need for high-quality service encourage businesses to implement modern managerial solutions. One of the most effective tools is outsourcing – the transfer of certain functions to external providers, which allows companies to focus on core activities, improve service quality, and optimize costs.

For an industry that is highly sensitive to seasonality and shifting consumer preferences, this approach becomes a strategic means of ensuring flexibility, resilience, and adaptability. Rational use of external resources can serve as a foundation for sustainable development of tourism and hotel-restaurant enterprises by enhancing their competitiveness, particularly under the high uncertainty associated with martial law.

The feasibility and effectiveness of outsourcing as a tool for increasing competitiveness across various sectors have been studied by numerous foreign and domestic scholars, including D. Bersin, J.-L. Bravard, M. Donnellan, E. Yourdon, S. Clements, R. Morgan, J. Haywood, M. Letica, M.A. Babii, A.I. Hrynevska, I.I. Zavodovska, O.V. Zozulov, K.O. Yermoshlna, M.O. Yefymenko, T.V. Krasovska, L.O. Ligonenko, I.S. Maksymenko, O.B. Malenko, N.M. Matviichuk, Ye.M. Strokova, V. Yakymenko-Tereshchenko, O. Vasylenko, M.V. Kohut, O.I. Honchar, R. Sodoma, P.P. Dubynetska, V. Kushniruk, O. Velychko, O. Koval, I. Mendela, and others [1-8].

Below, Table 1 presents a summarized comparative analysis of the main advantages and risks of outsourcing in the tourism and hotel-restaurant business.

As shown in Table 1, transferring certain business functions to external providers opens wide opportunities for improving management efficiency, reducing costs, and focusing efforts on key areas of activity. At the same time, such a practice requires a well-considered approach to partner selection, clear regulation of cooperation, and continuous monitoring of service quality.

The analysis results indicate that the use of external resources is becoming a significant factor in the strategic development of tourism and hospitality companies. Therefore, it is reasonable to consider the classification of the main forms and levels of outsourcing applied in the industry.

Outsourcing in the tourism and hospitality sector operates at various levels, ensuring strategically oriented management of the sustainable development of enterprises. Three main levels are distinguished:

– tactical level – addressing short-term issues such as lack of funds, shortage of qualified personnel, or the need to reduce staff;

– strategic level – long-term transfer of non-core functions to ensure sustainable development and to focus resources on key areas of activity;

– transformational level – applied during business restructuring, improvement of existing services, introduction of new products, and cost optimization [2].

Table 1. – Advantages and risks of using outsourcing in the activities of tourism and hotel-restaurant enterprises

№	Advantages of Using Outsourcing	Potential Risks and Drawbacks
1	Concentration on core business activities	Loss of control over certain processes or service quality
2	Reduction of operational costs and optimization of resources	Dependence on external providers, potential disruptions
3	Access to expertise, innovation, and technologies without significant initial investment	Risk of confidential data leakage
4	Increased flexibility and adaptability to market changes	Possible misalignment with corporate culture
5	Improvement in service quality and customer satisfaction	Hidden costs or unexpected financial obligations
6	Reduced workload for administrative staff	Difficulties in coordination and interaction
7	Ability to scale operations without substantial capital investments	Risk of dependency on the partner's stability and reputation

Source: Authors' analysis based on listed resources [2, 3, 4, 7].

Outsourcing in tourism can be classified into three main areas:

– functional outsourcing – the transfer of specific functions not related to the core activities of the enterprise, such as accounting, IT support, or customer service;

– process outsourcing – the transfer of business processes to external providers, which may include core, auxiliary, and managerial processes. For example, in the hotel industry this may involve accommodation services, guest services, and food service organization;

– resource outsourcing – the use of external resources, such as technological, production, or labor resources (personnel outsourcing) [4].

The effectiveness of outsourcing services in the tourism and hotel-restaurant sectors largely depends on the level of strategic planning and the quality of communication between the enterprise and the service provider. Implementing outsourcing makes it possible to improve service quality, strengthen competitive advantages, and reduce the administrative workload on managerial staff [5].

A key success factor is the proper selection of partners capable of ensuring stable service quality and responding promptly to changing market conditions. In particular, outsourcing in the hotel industry is especially effective for functions such as cleaning, IT support, marketing, logistics, accounting, and HR support. This enables enterprises to focus on their main objectives – improving guest service quality and developing the brand.

Thus, the use of outsourcing in the tourism and hospitality sector becomes not only a tool for cost optimization but also an effective instrument for enhancing competitiveness, contributing to sustainable development and innovative renewal of the business [3].

The application of outsourcing allows Ukrainian companies to strengthen their competitive positions in the global market. Success is possible only with strategic planning, clear definition of partner responsibilities, and integration of external functions into the business model. Digitalization, adaptation to international standards, and reliable quality control are essential, ensuring stable company operations and reducing risks in a volatile market environment [3].

It is essential to take into account both internal and external determinants: the level of managerial competencies, scalability potential, flexibility in communication with partners, and effective risk management. It is the comprehensive combination of these factors that makes outsourcing an effective tool for enhancing competitiveness, fostering innovation, and ensuring sustainable growth of companies in the tourism and hospitality sector [3].

Systematic management of business processes allows enterprises to optimize internal operations, increase employee productivity, and reduce the time required to complete key tasks.

Effective use of outsourcing involves integrating external services into the enterprise's overall management system. A clear definition of roles and responsibilities, regulation of quality standards,

and regular monitoring of results help improve guest service and ensure flexibility in responding to seasonal fluctuations in demand and changes in the market environment.

Digitalization and the introduction of modern technologies, such as automated control systems, CRM platforms, and electronic document management, help reduce administrative workload, improve accounting accuracy, and lower the risk of errors. A rational combination of internal resources and external services ensures sustainable development, effective risk management, and a high level of competitiveness for enterprises in the tourism and hospitality sector [6].

A key factor in successful outsourcing is the clear delineation of areas of responsibility. This ensures process stability, timely execution of tasks, and compliance with quality standards—critical aspects in the hospitality industry, where customer feedback and the enterprise's reputation directly affect financial outcomes.

Outsourcing contributes to business flexibility and rapid adaptation to seasonal fluctuations in demand. Enterprises can promptly scale service volumes without the need to hire additional staff, which ensures efficient use of resources and reduces the risk of financial losses during low seasons. With proper planning and control, outsourcing becomes not only a tool for cost optimization but also a mechanism for increasing the resilience of the hotel business [7].

The development of outsourcing in Ukraine is occurring in parallel with the implementation of sustainability reporting standards (ESRS) and EU Directive 2022/2464. Business sustainability is determined not only by economic efficiency but also by the social and environmental impact of enterprise operations. Outsourcing contributes to greater flexibility, enhanced risk management, and resource optimization in the context of implementing corporate sustainability reporting.

An important type of outsourcing is accounting outsourcing, which provides enterprises with access to highly qualified specialists, modern technologies, and up-to-date expertise. It helps reduce tax and commercial risks, optimize costs associated with maintaining accounting staff, and redirect managerial resources toward implementing strategic objectives. Accounting outsourcing services include bookkeeping, accounting support, and analytical assistance, which is particularly relevant for small and medium-sized businesses [8].

Another key area is IT outsourcing, which enables tourism and hotel-restaurant enterprises to minimize the risks of system failures in accounting, booking, and information management, as well as ensure data security and business process continuity.

A rational combination of internal resources and external services enables enterprises to respond promptly to seasonal demand fluctuations, improve guest service quality, and ensure innovative business development.

The practice of tourism and hotel-restaurant businesses demonstrates that outsourcing allows cost optimization, enhances service quality, and reduces managerial risks. Enterprises can choose different cooperation models: from full delegation of secondary functions to external providers, to partial or joint outsourcing of certain processes, and even transformational outsourcing, where the partner not only performs functions but also helps reorganize the enterprise's operations and implement new products or services.

The practical application of outsourcing in the tourism and hotel-restaurant sector is confirmed by concrete company cases. For instance, a hotel decided to outsource part of its operational functions, including data entry for dynamic pricing and 24/7 customer service. As a result, the internal staff workload decreased, management efficiency improved, and routine processes were executed more accurately. Six months after implementing outsourcing services, guest satisfaction increased by 19%, room occupancy rose by 7%, and revenue per available room (RevPAR) grew by 14%. This example demonstrates that transferring non-core functions to external specialists allows hotel enterprises to focus on core business processes while simultaneously improving service quality and competitive advantages [9].

Another notable example is the international hotel chain citizenM, which applied IT outsourcing to manage its entire server infrastructure and ensure uninterrupted operation of booking systems and internal platforms. Instead of maintaining a large in-house IT department, the company delegated support and administration to an external provider, which reduced infrastructure

maintenance costs, increased management flexibility, and enabled rapid response to market changes. This approach demonstrated that outsourcing is not limited to service processes but can also be successfully applied for technological support, enhancing enterprise management efficiency and ensuring strategic stability in a volatile market [10].

These examples confirm that outsourcing in the tourism and hospitality sector not only optimizes internal processes and reduces costs but also serves as a strategic tool for sustainable development, improving competitiveness, and increasing flexibility under market uncertainty.

Thus, enhancing the competitiveness of tourism and hotel-restaurant enterprises in the context of digitalization and globalization largely depends on the effective use of outsourcing resources. The impact of outsourcing on enterprise development can be analyzed through a system of interconnected factors:

– operational efficiency – achieved through cost optimization, reduced time for auxiliary processes, and improved service quality. Transferring non-core functions to external contractors allows the enterprise to focus on strategic activities, reduce administrative workload, and increase service levels.

– innovation potential – strengthened through access to modern technologies, specialized knowledge, and best practices that external partners already employ. This enables tourism and hospitality enterprises to implement innovations faster, automate business processes, increase digital maturity, and develop new products or services.

– management flexibility – manifested in the enterprise's ability to adapt quickly to changes in demand, seasonal fluctuations, and new market conditions. Outsourcing ensures business scalability – the ability to increase or decrease service volumes without significant investments or staffing risks.

– improvement of service quality – achieved through the involvement of specialized providers who deliver professional service levels, standardized procedures, and prompt responses to client needs, increasing customer satisfaction.

The detailed impact of outsourcing on these key factors, which ensure enhanced competitiveness and sustainable development, is systematized in Figure 1.

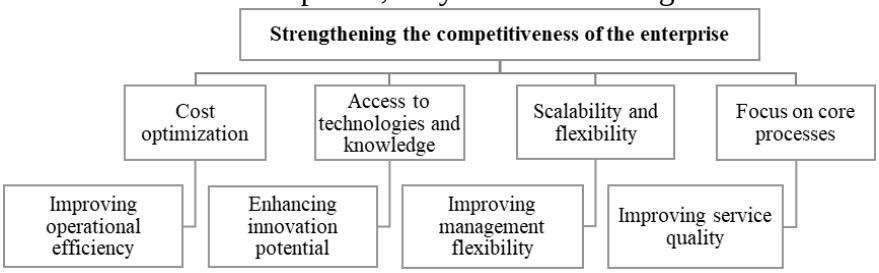


Figure 1 – The impact of outsourcing on the competitiveness and sustainable development of tourism and hospitality enterprises

Source: Authors' analysis based on listed resources [1,3,4]

Figure 1 systematizes the direct and indirect impact of utilizing outsourcing resources on the competitiveness and sustainable development of tourism and hospitality enterprises. The effect of outsourcing is formed along four main dimensions, which complement each other:

– financial and operational dimension: transferring non-core functions (outsourcing) acts as a catalyst for cost optimization, directly leading to increased operational efficiency;

– technological and innovative dimension: providing access to modern technologies and specialized knowledge creates a foundation for strengthening the enterprise's innovation potential, promoting digital transformation;

– managerial dimension: outsourcing ensures business scalability, which is a key factor in enhancing management flexibility and adaptability to seasonal and market fluctuations;

– customer-oriented dimension: the ability to focus on core processes combined with the engagement of highly specialized service providers directly improves service quality and customer satisfaction.

Accordingly, outsourcing is defined as a multifunctional strategic tool that enables tourism and hospitality enterprises to achieve sustainable competitive advantages under conditions of high situational uncertainty.

In summary, the implementation of outsourcing is always associated with a set of risks that tourism and hospitality enterprises must minimize. Key threats include the risk of losing control over specific processes or service quality, as well as dependence on external providers, which can lead to operational risks and potential disruptions in case of provider instability or low service quality. A critical threat is the risk of confidential data leakage, necessitating strong information security measures. Additional risks include the possibility of hidden costs or unexpected financial obligations and the risk of misalignment with corporate culture, which complicates coordination and process integration. Accordingly, analyzing and mitigating these risks is essential for effective use of outsourcing in the tourism and hospitality sector.

The conducted research demonstrates that under high situational uncertainty caused by martial law in Ukraine, outsourcing is transforming from a cost-optimization tool into a strategic resource for enhancing the competitiveness of domestic tourism and hospitality enterprises. Transferring non-core functions allows companies to focus on brand development and service quality while simultaneously gaining flexibility to adapt to seasonal demand fluctuations and access innovative technologies (IT, dynamic pricing). Its effective application spans tactical, strategic, and transformational management levels but requires careful planning, clear responsibility allocation, and robust risk management to minimize threats of control loss. Successful utilization of external resources, supported by digital integration, is a key factor in ensuring competitiveness and sustainable development of domestic tourism and hospitality enterprises through innovation, enhanced management flexibility, and improved service quality.

References:

1. Research and Optimization of Economic Processes in the Hotel and Restaurant Business: *Collective Monograph* / Edited by N.V. Yakymenko-Tereshchenko, Ye.M. Strokova. – Kharkiv: NTU "KhPI", 2019. – 100 p [in Ukrainian].
2. Letica, M. (2016). The effect of outsourcing activities selection on the benefits of outsourcing. *Management*, 21(2), 77-97 [in English].
3. Kohut, M.V., Sodoma, R.I., & Dubynetska, P.P. (2024). The use of outsourcing to strengthen the competitive positions of Ukrainian companies in the global market. *Eastern Europe: Economy, Business and Management*, 1(42), 77-83 [in Ukrainian].
4. Honchar, O.I. (2016). Application of outsourcing tools as innovative instruments in enterprise management. *Economic Sciences*, 2(5), 21-24 [in Ukrainian].
5. Vasylenko, O., & Lytvynets, S. (2019). Features of outsourcing application in the hotel and restaurant business. *Restaurant and Hotel Consulting. Innovations*, 2(2), 272-283 [in Ukrainian].
6. Kushniruk, V., Velychko, O., & Koval, O. (2023). Business process management in the hotel and restaurant industry. *Economy and Society*, (47) [in Ukrainian].
7. Mendela, I.Ya. (2019). Outsourcing in hotel enterprises' activities. *Actual Problems of Regional Economy Development*, 1(15), 48-53 [in Ukrainian].
8. Outsourcing: Types, Advantages, and Disadvantages. Fractus: website. URL: https://fractus.com.ua/uk/blog/korysni-statti/prodazhi/autsorsing-dovirsya-profesionalam/ (accessed: 08.11.2025) [in Ukrainian].
9. Case Study: Hospitality, AI, & The Power of Outsourcing | Smiles on Demand Case Study. Experienced Offshore Outsourcing – Customer Service: website. URL: https://www.smilesondemand.com/case-study/hospitality-ai-the-power-of-outsourcing (accessed: 08.11.2025) [in English].
10. Levie, M., COO, citizenM Hotel Group. CitizenM Reaps Benefits of Outsourcing: website. URL: https://hospitalitytech.com/citizenm-reaps-benefits-outsourcing?utm_source (accessed: 08.11.2025) [in English].

UDC 336.13:657.6:004.9(477)

TRANSFORMATION OF INDEPENDENT AUDIT IN THE ERA OF DATA ANALYTICS AND ESG REPORTING

CHERNEHA Vira
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine,
10327276@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
BALAN Alla
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine,
a.a.balan@op.edu.ua

In an era marked by rapid technological change and the increasing importance of data-driven decision-making, understanding the evolving role of independent auditing has become critical for both researchers and practitioners.

The study focuses on identifying the key directions of transformation in independent auditing within the digital economy, particularly examining the impact of Data Analytics technologies on audit methodologies and developing approaches for auditing ESG reporting.

Auditing now extends beyond verifying financial statements to encompass a broader assessment of organizational processes, risk management, and compliance with emerging regulatory and sustainability standards.

Independent auditing is currently undergoing a profound transformation, actively adopting new forms and approaches in the context of the modern digital economy, which underscores the relevance of this research. Notably, the field of information systems auditing is rapidly evolving, encompassing the assessment of information technology reliability, evaluation of cyber threat risks, and appraisal of data protection system effectiveness. The widespread adoption of cloud platforms, online reporting, and automated accounting systems is reshaping the auditing approach: auditors are now required not only to analyze financial data but also to verify the reliability and resilience of an organization's digital infrastructure. Significant attention is given to data security, prevention of unauthorized access, backup management, and digital risk mitigation, which are essential prerequisites for the effective application of Data Analytics.

Technological advancements have substantially facilitated the accumulation and processing of large volumes of data, and their effective utilization contributes to creating additional business value. Contemporary organizations are increasingly investing in human capital and technology to maximize the benefits derived from data. The ongoing digital and information revolutions open new opportunities for financial functions and career development within auditing, accounting, and management. Financial departments, internal audit units, and audit firms are actively building competencies in Data Analytics and data management, thereby enhancing the quality of audit procedures and managerial decision-making [1].

Moreover, in Ukraine, the practice of sustainable development auditing (ESG audit) is gradually being implemented, evaluating the non-financial aspects of organizational activity – environmental, social, and governance responsibilities. International experience indicates that the integration of financial and ESG auditing provides a more comprehensive and transparent view of a company for investors and stakeholders. In this context, auditors are required to possess interdisciplinary expertise. The convergence of analytical tools, artificial intelligence, blockchain technologies, and automated data collection establishes the foundation for the audit of the future, characterized by continuous monitoring, rapid detection of deviations, and a high level of trust in

audit outcomes. The examination of these transformational processes defines the scientific significance of this study.

The understanding of the integration of digital audit and ESG assessments is based on the transition from traditional financial auditing to comprehensive assurance. This process requires a systematic modernization of the methodology, where Data Analytics, AI, and Big Data technologies are applied not only to the verification of financial transactions but also to the validation of non-financial information (environmental, social, and governance). The integration involves a cyclical process that combines financial and non-financial data within a unified digital environment. The integration model of digital audit and ESG assessments is presented in Table 1.

Table 1 – Integration Model of Digital Audit and ESG Assessments: Stages, Technologies, and Interaction

Stage	Process Description	Key Technologies
Integrated Risk Planning	Determining materiality for financial statements and ESG indicators. Developing a unified risk-oriented audit strategy	Algorithmic analytics, predictive risk models
Holistic data ingestion	Automated collection of financial data as well as non-financial indicators through APIs, IoT, and cloud platforms	Big Data, cloud solutions, API interfaces
Analysis	Application of machine learning and Data Analytics for continuous monitoring, detection of anomalies and inconsistencies in financial and non-financial data (comparing reported ESG indicators with industry benchmarks and IoT data)	Data Analytics, AI, machine learning
Specialized ESG Procedures	Verification of supply chains, corporate governance, and compliance with ethical standards using specialized digital tools	Blockchain technologies (for traceability)
Integrated Reporting	Preparation of a unified audit opinion providing assurance on both financial statements and non-financial (ESG) reports	Digital audit platforms, interactive data visualization

This sequence implies a transition to Continuous Auditing, where the audit is conducted not periodically, but in real-time mode, which significantly increases the timeliness of risk detection.

The transformation is reflected in the auditor's working papers. Traditional paper checklists are being replaced by Digital Work Papers:

– Digital Risk Matrix: automatically assesses the combined risk-financial misstatement and non-compliance with ESG standards;

– Digital Evidence Log: contains not only scanned documents but also Big Data arrays, the results of artificial intelligence algorithms, and extracts from blockchain registers, which confirm non-financial indicators;

– Interactive Dashboards: visualize key financial and ESG indicators, allowing the auditor to quickly identify trends and anomalies.

Therefore, integration allows the auditor to provide higher, more relevant value to the business by ensuring a complete picture of the company's transparency for all stakeholders.

Leo R. Moretti (Marcum LLP) highlights that emerging technologies are fundamentally reshaping traditional audit services. Key drivers of this transformation include exponential growth in data volumes, enhanced communication tools, virtually unlimited processing power, and the application of artificial intelligence, machine learning, and algorithmic analytics. Auditors must be prepared to implement these technologies today and rapidly adapt to new tools as they emerge in the near future [1].

The legal basis for auditing activities in Ukraine is the Law of Ukraine «On Auditing of Financial Statements and Auditing Activities» No. 2258-VIII, which harmonized national legislation with EU standards and established the mandatory application of International Standards on Auditing (ISA). This transformed auditing into an integral element of corporate governance and market

infrastructure, which is critically important for attracting investments and ensuring sustainable business development.

The significance of internal control in audit preparation cannot be overstated. A reliable control system reduces the risk of misstatements and allows auditors to focus on critical areas of the audit, thereby reducing the extent of detailed procedures. Leading auditing firms such as PwC, EY, Deloitte, and KPMG actively assist clients in building effective control systems, which enhances the reliability of financial information and the quality of audit services [2].

An important factor in the development of independent auditing in Ukraine is the active participation of the Public Oversight Body for Auditing Activities in international cooperation. Through the EU-FAAR program, the system of audit supervision is being improved, integrating European practices into the Ukrainian auditing framework. Since 2019, the Public Oversight Body for Auditing Activities has been a member of the International Forum of Independent Audit Regulators (IFIAR) and, since 2023, an observer of the Committee of European Auditing Oversight Bodies (CEAOB), which allows it to participate in the development of European standards and implement them in national practice [3].

To exchange experience and adopt best practices, the Public Oversight Body for Auditing Activities actively collaborates with CEAOB, IFIAR, and CFRR, participating in EU programs and auditing seminars. Such interaction contributes to enhancing auditors' competencies, improving audit methodologies, and adapting international standards to Ukrainian realities. As a result, the quality of audit services is increased, trust in enterprise financial statements is strengthened, and conditions for effective investment attraction are created.

Modern digital technologies enable auditors to process large volumes of data rapidly, detect inconsistencies, and improve the quality of audit conclusions [4]. The Big Four firms actively apply data analytics and artificial intelligence to enhance the efficiency of audit procedures. Big Data analytics allows auditors to examine all relevant transactional and business process data, rather than just samples, improving the quality of evidence and providing more relevant business insights. Digital hubs and interactive platforms facilitate automated data processing and visualization, while cognitive technologies, including machine learning and predictive analytics, enable deeper risk assessment and more informed managerial decisions. Auditors can also benchmark client data against industry or market trends to determine compliance with expected outcomes.

Experience from Ukrainian auditing firms indicates that practical audit procedures include not only document verification but also analytical tests, sample reviews, examination of contracts, calculations with counterparties, and other financial operations. Systematic application of these methods allows for timely detection of risks and material misstatements, enhancing investor and partner confidence [5].

The impact of audit findings on management decisions is substantial. Recommendations provided by auditors assist management and supervisory bodies in addressing deficiencies in internal control, optimizing financial processes, and improving management efficiency. A positive audit opinion strengthens investor confidence, while findings and recommendations stimulate improvements in the internal control system. The practical application of independent auditing fosters a corporate culture of responsibility, transparency, and accountability.

Auditing does not create accuracy but increases the level of confidence in it. The responsibility for preparing truthful financial statements rests with the management of the enterprise. The auditor's objective is to obtain reasonable assurance that the financial statements are free from material misstatement due to fraud or error and to issue an audit report containing their opinion. Reasonable assurance represents a high, but not absolute, level of certainty, as there is always a risk that a material misstatement may not be detected. Misstatements are considered material if they could influence the economic decisions of users of the financial statements.

Leading firms such as KPMG emphasize that their audit approach is based on risk identification and a comprehensive understanding of the client's business and control systems.

Table 2 presents the main functions of independent auditing and their impact on enterprise activities, allowing an assessment of the importance of auditing in ensuring the reliability of financial statements.

Table 2 – Main Functions of Independent Auditing and Their Impact on the Enterprise

Audit Function	Description	Impact on the Enterprise
Verification of Financial Statement Accuracy	Confirmation that accounting data complies with regulatory standards	Increases trust among investors and creditors
Detection of Errors and Irregularities	Analysis of documents, samples, and transaction testing	Enables the elimination of deficiencies in internal control
Support for Management Decisions	Providing analytical conclusions to management	Optimizes accounting and management processes
Assessment of Internal Control Effectiveness	Analysis of control systems and procedures	Prevents errors and fraud

The results of audit quality control and disciplinary proceedings (2024) demonstrate that systematic oversight and procedure standardization enhance audit effectiveness, particularly when digital technologies and data analytics are utilized. Digital tools enable auditors to examine large volumes of data, automatically detect inconsistencies, and provide a higher level of evidential support. At the same time, there are technical challenges, including data duplication, normalization, transaction aggregation, and the use of additional software. However, the benefits of digitalization and Big Data analytics significantly outweigh these complexities.

Detailed information on the types of inspections, their outcomes, and the impact on the reliability of enterprises' financial statements is presented in Table 3.

Table 3 – Audit Quality Control and Disciplinary Proceedings in 2024: Types of Inspections, Outcomes, and Impact on Financial Statement Reliability [3]

Type of Inspection/Measure	Number of Audit Entities	Result	Impact on Financial Statement Reliability
Inspection without Findings	2	Full compliance with standards	Increases confidence in financial statements
Inspection with Recommendations	15	Need to address deficiencies	Reduces the risk of errors and misstatements
Reconciliation of Inspection Results	4	Process ongoing	Temporary expectation of quality improvement
Loss of Mandatory Audit Rights	2	Suspension of Auditing Entity	Prevents incorrect preparation of financial statements for public interest entities
Inspection Not Possible or Postponed	2	Inspection deferred	Potential risk to reliability
Disciplinary Inspections	11	Analysis of professional misconduct	Ensures compliance with professional standards
Held Accountable	6	Measures taken	Supports a high professional level among auditors
Disciplinary Case Closed	1	No violations	Confirms proper fulfillment of responsibilities

Thus, systematic quality control and disciplinary measures contribute to enhancing the reliability of audit services, reducing the risk of financial statement misstatements, and maintaining a high level of professional accountability among auditors.

Despite significant achievements, the development of independent auditing in Ukraine faces several challenges: uneven auditor qualifications, management influence on audits, and insufficient utilization of digital technologies. Further growth in the sector requires the improvement of methodological approaches, strengthening auditor independence, and more active implementation of innovative solutions. At the same time, global trends demonstrate that auditors who integrate Big

Data analytics, cognitive technologies, and predictive models enhance audit quality and obtain more relevant data for managerial decision-making. The use of such tools enables the assessment of all enterprise transactions, benchmarking against industry metrics, detection of fraud and inaccuracies, and generation of deeper business insights [1].

The further development of auditing in Ukraine should be based on a combination of international standards and national regulatory features. Promising directions include the implementation of non-financial reporting audits (ESG), expanding the role of auditors in ensuring sustainable business development, and strengthening ethical principles – independence, objectivity, and professional conduct. Digital transformation technologies and Big Data allow auditors to improve the accuracy, speed, and completeness of audits, while the use of intelligent platforms and digital hubs integrates auditing into daily business operations, creating a transparent and controlled accounting and reporting process.

The conducted study confirms that independent auditing is an indispensable tool for ensuring the reliability of financial statements and enhancing trust in financial information. The practical significance of these findings lies in the potential to optimize accounting processes, improve audit methodologies, and strengthen public oversight. Recommendations include regular professional development for auditors, active implementation of digital data processing and analytics tools, application of cognitive technologies, and integration of predictive analytics to improve managerial decision-making and reduce risks.

In conclusion, independent auditing ensures the transparency and reliability of financial statements, and the integration of technologies and Big Data enhances audit accuracy, risk management effectiveness, and supports sustainable business development.

References:

1. Bondar O. Digital audit based on Big Data analytics. 2024. pp. 11–14 [in Ukrainian].
2. Infographic of the day: rating of the largest audit companies in Ukraine. BusinessViews. URL: https://businessviews.com.ua/ru/ratings/id/rejting-auditorskih-kompanij-ukrajini-2178/ (accessed: 18.10.2025) [in Ukrainian].
3. Audit Public Oversight Body of Ukraine. URL: https://www.apob.org.ua/ (accessed: 18.10.2025) [in Ukrainian].
4. Nykyforak, I. (2025). Determining materiality in financial audit under digitalization of accounting processes. *Actual Issues of Economic Sciences*, (10) [in Ukrainian].
5. Mulyk Y. Audit services market: the experience of ukraine. *Green, Blue & Digital Economy Journal.* 2021. Vol. 2, no. 3. pp. 35–42 [in English].

UDC 657.01:330.342.2

GENESIS OF ACCOUNTING MODELS AS A REFLECTION OF SOCIETY'S ECONOMIC CULTURE

DEREVYTSKA Polina
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
polinaderevickaa@gmail.com
Scientific supervisor:
SELIVANOVA Natalia
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
n.selivanova.odessa@gmail.com

Accounting in different countries worldwide has not developed in isolation, but under the influence of a complex of factors: legal systems, economic structures, cultural traditions, and

historical circumstances. The contemporary diversity of national accounting systems is the result of prolonged evolution, during which each society has formed its own approach to recording and interpreting financial information. It is worth noting that even among experts there is no consensus regarding the number of accounting models – some researchers identify four basic systems [1], while others propose more complex classifications taking into account regional peculiarities [2]. Understanding the genesis of accounting models allows us to comprehend why the same economic phenomena are reflected differently in the accounting of various countries, and what challenges face the process of harmonizing international financial reporting.

The Anglo-American accounting model was formed in common law countries and is considered one of the most influential in the modern world, although its dominance has somewhat weakened in recent decades due to the growing influence of continental standards. Its fundamental basis is orientation toward the needs of investors and the concept of "true and fair view" – the reliable and unbiased presentation of financial information [2, 3]. Unlike the continental tradition, where accounting is strictly regulated by the state, the Anglo-American approach provides significant freedom for accountants' professional judgment, which, however, does not exclude the possibility of manipulations and subjective assessments.

Historically, this model emerged under conditions of a developed stock market, where ownership of enterprises was dispersed among numerous shareholders – a kind of democratization of capital that required new forms of control. The absence of direct contact between owners and management created an acute need for transparent and detailed financial reporting [3]. It is noteworthy that for this reason, in the USA and Great Britain, a powerful professional community of accountants formed early, organizing themselves into institutes and associations [2]. These professional organizations, rather than the state, became the main regulators of accounting standards, creating a unique system of self-regulation that has no analogues in continental Europe.

Characteristic features of the Anglo-American model include a clear separation of tax accounting from financial accounting – a principle that often surprises representatives of the continental tradition, where these two spheres are closely intertwined. Also characteristic is the wide use of fair value in asset valuation, the absence of a mandatory unified chart of accounts, and the priority of economic substance of transactions over their legal form [2, 3]. Accounting is viewed primarily as a tool for meeting the information needs of external users – investors, creditors, analysts. Such a philosophy of accounting reflects the individualistic values of Anglo-Saxon culture and a high level of trust in the self-regulation of professional communities, although financial scandals like Enron periodically call into question the effectiveness of this system.

The continental (or European) accounting model dominates in most Western European countries – Germany, France, Italy, Spain – and is based on a fundamentally different legal tradition, the roots of which reach back to Roman law. In code law countries, accounting has historically developed as an instrument of state economic regulation and taxation [1, 2]. The French accounting system, for example, was formed centrally from the 17th century – during the time of Colbert, finance minister of Louis XIV – and is still characterized by strict regulation through a standardized General Chart of Accounts, which evokes both admiration for its logic and criticism for excessive rigidity.

Unlike the Anglo-American model, where the main users of financial reporting are investors, the continental system is primarily oriented toward meeting the needs of the state, banks, and creditors [2, 3]. This is explained by historical peculiarities of business financing in continental Europe: enterprises traditionally depended on bank loans rather than on issuing shares on the stock market. Banks, as main creditors, needed not so much detailed analytical information as guarantees of financial stability and conservative asset valuations – an approach that minimizes risks but may conceal the real economic potential of an enterprise.

Characteristic features of the continental model include a close connection between financial and tax accounting – so close that it is sometimes difficult to determine where one ends and the other begins. The principle of historical cost dominates, along with mandatory use of unified charts of accounts and priority of legal form over economic substance [1, 2]. Accounting rules are detailed in legislation, leaving minimal space for professional judgment – the principle "only what is explicitly

provided by law is permitted," which contrasts with the Anglo-American "everything not forbidden is permitted." Such a system reflects the collectivist values of continental culture, a tendency to avoid uncertainty, and the traditionally strong role of the state in the economy, although in the era of globalization these features are increasingly perceived as obstacles to international integration.

The South American accounting model was formed under the influence of the continental European tradition – the legacy of Iberian colonization is still felt in the region's legal systems – but acquired specific features due to chronically high inflation that characterized the region's economies for a long time [1, 2]. Latin American countries – Argentina, Brazil, Chile, Colombia – faced the necessity of adapting accounting systems to conditions of rapid national currency devaluation, when traditional accounting methods simply lost meaning.

A key feature of this model became the practice of inflation adjustment of financial reporting – an innovation born of desperation but which proved surprisingly effective. If under conditions of a stable economy, asset valuation at historical cost provides a sufficiently reliable picture, then with inflation of 50-100% per year, which Argentina experienced in the 1980s, such an approach completely distorts financial information [1]. South American countries developed a methodology for recalculating accounting data taking into account inflation indices, which allowed maintaining the relevance of reporting, although these methods were often complex and left room for manipulations.

In addition to inflation accounting, the South American model inherited from the European tradition strict state regulation, a close connection with the tax system, and a conservative approach to revenue recognition [1, 2]. At the same time, chronic economic instability led to the formation of a specific accounting culture, where accountants became accustomed to working under conditions of constant currency exchange rate changes, high risks, and the necessity of rapid adaptation of accounting practices to new economic realities. It is worth noting that in recent decades, with the taming of inflation in most countries of the region, this model is gradually losing its specificity and approaching the continental one.

The accounting systems of Eastern European countries and the post-Soviet space were formed within the framework of the socialist economy and had a fundamentally different character compared to Western models – the difference was so deep that overcoming this gap takes decades. The Soviet accounting model was subordinated to the tasks of centralized planning and state control over the economy [3]. Accounting was viewed primarily as an instrument for collecting statistical information for planning bodies and controlling the fulfillment of state plans, rather than as a means of informing owners or investors – concepts that simply did not exist in the Soviet economy.

Characteristic features of the Soviet model were excessive detail of accounting registers – document flow could reach absurd proportions, absolute unification of methodology for all enterprises regardless of industry specifics, strict regulation of each operation by instructions and orders. A unified chart of accounts was mandatory for all business entities [4]. The concept of professional judgment was absent – accountants had to strictly follow established rules without the right to choose alternative accounting methods. Interestingly, such a system, despite all its rigidity, to a certain extent ensured data comparability and allowed macroeconomic planning to be carried out, although the price of this comparability was too high.

After the collapse of the socialist bloc, Eastern European countries faced the necessity of transforming their accounting systems [4]. This process proved more difficult than expected – legislation can be changed in a year, but changing mentality requires generations. Transformation required not only changes in legislation and standards, but also a deep restructuring of accounting culture. Accountants who had worked for decades according to strict instructions had to learn to make professional decisions. Enterprises accustomed to reporting to state bodies had to reorient to the needs of investors and creditors – users they had simply not known before.

The Islamic accounting model is one of the most interesting from the standpoint of the influence of religious norms on economic practices – an example of how spiritual values can radically transform what would seem to be a purely technical sphere. It is developing in the Persian Gulf countries, Pakistan, Malaysia, and other states with Muslim majorities, where economic activity is regulated by the principles of Sharia [1, 3]. A key distinction of Islamic accounting is the prohibition

of riba (usury), which radically changes approaches to business financing and accounting for financial instruments – so radically that Western financiers sometimes cannot understand how it is even possible to do business without interest rates.

Instead of interest-bearing loans, Islamic financial institutions use alternative mechanisms, each of which is a kind of compromise between religious principles and economic necessity: musharaka (partnership with profit and loss sharing), mudaraba (trust management of capital), ijara (lease), murabaha (trade with installments) [3]. Each of these instruments requires specific accounting methodology that would reflect the fair distribution of risks and income between parties. The concept of zakat – a mandatory religious tax amounting to 2.5% of capital – also significantly affects accounting practice, as enterprises must maintain separate accounting for calculating this tax [1].

The Islamic accounting model combines elements of the continental tradition (strict regulation corresponding to the idea of divine law) with unique religious requirements. It is interesting that the development of Islamic finance stimulates the creation of innovative accounting solutions that can then find application in secular economies – a kind of paradox when religious restrictions become a source of financial innovations. For example, the principle of risk sharing between investor and entrepreneur embedded in Islamic finance resonates with modern concepts of responsible investing and ethical funds that are gaining popularity in the West.

The emergence of the international accounting model was a response to economic globalization and the growth of transnational corporations in the second half of the 20th century – a period when national borders began to blur and the need for a common language of business became critical [2, 3]. Companies operating in dozens of countries faced the problem of incompatibility of national accounting systems – a situation where the same transaction could be reflected differently in accounting depending on jurisdiction. Investors investing in foreign enterprises needed understandable and comparable financial information, and international currency markets demanded unified approaches to financial reporting.

In response to these challenges, International Financial Reporting Standards (IFRS) were developed, which gradually became the dominant accounting system on a global scale, although the process of their implementation proved lengthier and more complex than optimists of the 1990s expected. IFRS synthesized the best practices of various national models, borrowing from the Anglo-American tradition the concept of fair presentation of information and orientation toward investors, and from the continental – clarity and systematicity of standards [2, 3]. However, this synthesis was not always harmonious – some critics point to the eclecticism of IFRS and the absence of a unified philosophical foundation.

The international model is based on principles rather than detailed rules, which allows it to be applied in different legal and economic contexts – flexibility that is simultaneously the system's strength and weakness. It provides for wide use of fair value, transparency of information disclosure, priority of economic substance over legal form [3]. At the same time, IFRS leave room for professional judgment, recognizing that not all situations can be anticipated by standards – a principle that causes concern among regulators in countries of the continental tradition. Today, more than 140 countries worldwide use IFRS or their national versions, making this model the closest to a truly universal language of business, although the question of how real, rather than declarative, this universality is remains open.

Ukraine's accounting system bears a vivid imprint of the Soviet model – an imprint so deep that its traces are noticeable even in modern accounting practices three decades after gaining independence. After 1991, Ukraine inherited an accounting system oriented toward the needs of centralized planning, with strict regulation of each operation and absence of the concept of professional judgment [4]. The first steps toward reform were taken in the late 1990s with the adoption of the Law "On Accounting and Financial Reporting" and the development of national provisions (standards) of accounting (P(S)A) – a process accompanied by lively discussions about whether Ukraine needed its own accounting system or should immediately transition to IFRS.

P(S)A were created with orientation toward IFRS, but taking into account national specifics and the limited capabilities of small and medium-sized businesses to quickly adapt to complex

international standards [4]. The result was a hybrid model that combines elements of the continental tradition (unified chart of accounts, close connection with tax accounting) and the Anglo-American approach (concept of fair value, orientation toward users of reporting). Such dual nature of Ukraine's accounting system creates both opportunities for gradual adaptation and problems due to internal contradiction of principles – a situation where one attempts to combine the incompatible.

On one hand, Ukrainian enterprises, especially large ones, are gradually mastering international standards. Since 2012, public companies, banks, and insurance organizations have been required to prepare financial statements according to IFRS – a requirement that was received ambiguously and still causes complaints about complexity and costliness. On the other hand, the vast majority of small and medium enterprises continue to work according to P(S)A, which, although close to IFRS, retain numerous differences [4]. This creates the problem of "two languages" of accounting in one country – a situation where large and small enterprises actually keep accounts according to different rules, which complicates their interaction and comparability of reporting.

Key differences between Ukrainian and European accounting models manifest themselves primarily in approaches to valuation, although this is far from the only problem. If IFRS actively use fair value to reflect market reality, then P(S)A are predominantly oriented toward historical cost [4]. This leads to the fact that the book value of assets of Ukrainian enterprises often does not reflect their real market price – a situation that looks especially absurd for real estate in large cities, when a building purchased 20 years ago is accounted for at historical cost, which represents only a fraction of its current market value. This complicates investment decisions and reduces attractiveness for foreign investors who are accustomed to different valuation standards.

The second problem zone is insufficient qualification of accountants to work with IFRS, which is a consequence of decades of Soviet accounting school. The system of education and training of accounting personnel in Ukraine is still largely oriented toward mechanical memorization of rules rather than development of analytical thinking and ability for professional judgment [4]. An accountant of the Soviet school was an executor of instructions, deprived of the right to their own opinion; an accountant of European standard is a professional capable of making informed decisions under conditions of uncertainty. Such a change in role requires not only retraining – a process that can last several years – but also a change in mentality, which requires a change of generations.

The third challenge is connected with the absence of a developed stock market and the dominance of bank financing [4]. This means that Ukrainian enterprises objectively have less need for transparent public reporting for investors than their Western European counterparts. When the main source of capital is bank loans or owners' funds, the logic of the continental model (conservatism, connection with taxes, limited information disclosure) looks more natural than the Anglo-American (fair value, priority of shareholders' information needs, maximum transparency). This creates a kind of paradox: Ukraine is trying to implement an accounting model that corresponds to an economic structure that does not yet exist in the country.

At the same time, Ukraine's European integration course makes harmonization with IFRS inevitable, regardless of internal difficulties. The Association Agreement with the EU provides for gradual approximation of Ukrainian legislation, including accounting, to European norms – a requirement that is not purely technical but has deep political subtext. This is not just a change in accounting rules, but a necessary condition for integration into the European economic space, access to international capital markets, and attraction of foreign investments. Successful adaptation to the European accounting model can become one of the factors that will increase the competitiveness of Ukraine's economy at the global level, although the path to this will be difficult and will require decades of consistent efforts.

Analysis of the genesis of various accounting models convincingly demonstrates that accounting is not a neutral technical procedure, but a deeply culturally and historically conditioned phenomenon – a mirror that reflects the economic, legal, religious, and social characteristics of societies. Each of the models examined – Anglo-American, continental, South American, Eastern European, Islamic, and international – reflects a specific set of conditions in which it was formed, and cannot be mechanically transferred to another context without taking into account local specifics.

References:

1. Frolova, A.A. (2018). Analysis of accounting models. *Economy and Society: Electronic Scientific and Practical Journal*, 14, 1544-1548. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/23964/1/S.24.pdf (accessed: 17.11.2025).
2. Fomina O., Zadniprovskyi O. Genesis of accounting systems. *SCIENTIA FRUCTUOSA*. 2023. No. 1. P. 109–117. URL: https://journals.knute.edu.ua/scientia-fructuosa/article/view/1766 (accessed: 16.11.2025).
3. Poyda-Nosyk, N., & Markush, N. (2023). Comparative characteristics of accounting models. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Economics"*, 10(2), 21-30. URL: https://doi.org/10.52566/msu-econ2.2023.21 (accessed: 17.11.2025).
4. Yarmak A. M. Comparison of accounting models of Ukraine and the EU: challenges of adaptation and harmonization. *Economic Bulletin of NTUU "Kyiv Polytechnic Institute"*. 2024. No. 31. P. 19–21. [in Ukrainian]
5. Kenton W. Evolution of Accounting: History, Terminology, and Impact. Investopedia. URL: https://www.investopedia.com/articles/08/accounting-history.asp (accessed: 16.11.2025).

UDC 330.567.28(477)

THE SOCIO-ECONOMIC SITUATION OF UKRAINIAN HOUSEHOLDS AT THE CURRENT STAGE OF ECONOMIC DEVELOPMENT

GRINENKO Viktoria
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
7438401@stud.op.edu.ua
KOLESNIK Julia
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
7438512@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
KIRSANOVA Viktoriia
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
vkirsanova@ukr.net

Households constitute one of the key entities of the financial system, as their savings serve as the basis for the formation of investment flows in the financial market. They operate as independent agents and generate consumer demand for financial services through the allocation of their own income. Under current socio-economic conditions, the issue of examining the population's welfare becomes important for understanding the trends of economic development and the level of social stability in the country. The integration of the social dimension into economic research makes it possible to gain a deeper understanding of the nature of household consumer behavior and to substantiate their investment and financial decisions.

As of 2023, households in Ukraine comprise 31,143 thousand individuals, a significant share of whom (62.5%) reside in urban areas, with a predominance of men and women aged 30-59, as well as women over 60. The smallest share within the gender-age structure of households is accounted for by children under three years of age (2.2%) and adolescents (2.5%) of the total population (Table 1).

Table 1 – Composition of households by sex and age of their members, 2023 [1]

Age-sex group		Population, thousand individuals					Share, %				
		All HH	Big city	Small city	In general, the urban area	Rural area	All HH	Big city	Small city	In general, the urban area	Rural area
children	up to 3 years	679,7	280,5	148,0	428,5	251,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	3 - 6 years	1 282,3	460,4	282,2	742,6	539,7	4,1	3,6	4,2	3,8	4,6
	7 - 13 years	2 072,7	807,5	422,1	1 229,6	843,2	6,7	6,3	6,3	6,3	7,2
teenagers	14 - 15 years	561,6	163,1	124,9	288,0	273,5	1,8	1,3	1,9	1,5	2,3
	16 - 17 years	536,4	184,1	125,2	309,3	227,1	1,7	1,4	1,9	1,6	1,9
women	18 - 29 years	2 170,9	985,0	476,8	1 461,9	709,1	7,0	7,7	7,1	7,5	6,1
men	18 - 29 years	2 554,4	1 092,2	608,7	1 700,9	853,5	8,2	8,6	9,1	8,7	7,3
women	30 - 59 years	6 559,8	2 793,2	1 414,8	4 208,1	2 351,8	21,1	21,9	21,1	21,6	20,1
men	30 - 59 years	6 786,1	2 961,4	1 398,7	4 360,1	2 426,0	21,8	23,2	20,8	22,4	20,8
women	aged 60 and older	5 103,9	1 989,8	1 100,1	3 089,9	2 014,0	16,4	15,6	16,4	15,9	17,3
men	aged 60 and older	2 835,4	1 037,4	612	1650,0	1 185,4	9,1	8,1	9,1	8,5	10,2
In total		**31 143,3**	**12 754,6**	**6 714,1**	**19 468,7**	**11 674,6**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

The data indicate a shift in the demographic structure towards older age groups, which creates risks for the future labor potential of the country. The Department of State Registration confirms the statistics, recording a 2.9-fold excess of mortality in the first half of 2025 compared to the previous reporting period of 2024 [1]. In 2023, the average household size in Ukraine amounted to 2.3 persons, while the share of one-person households reached 29.1%. The share of households consisting of 5 or more persons also decreased to 4.9% (Fig. 1).

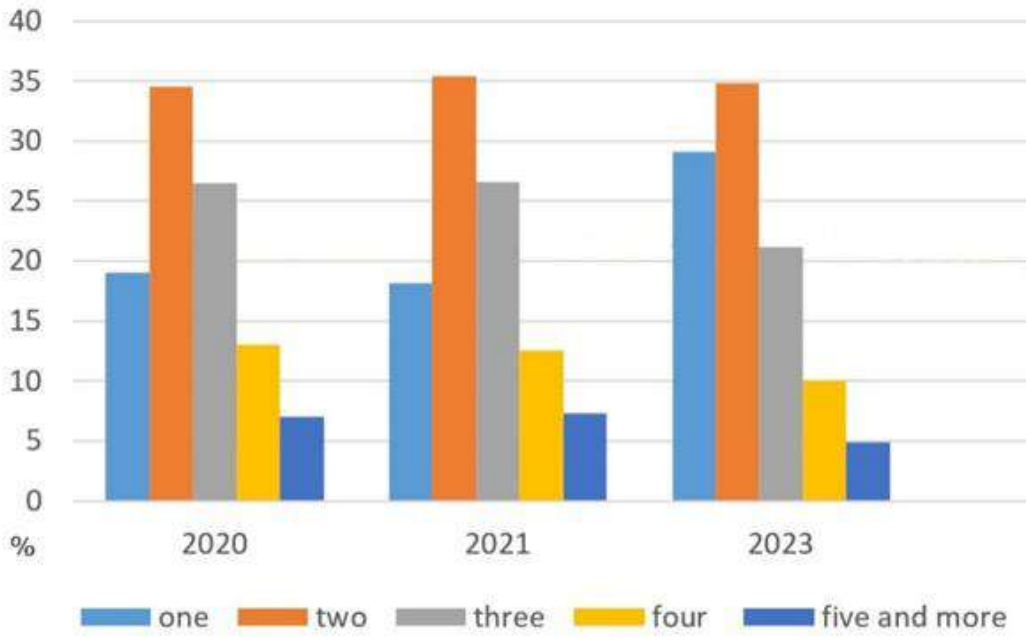


Figure 1 – Share of households by number of persons, %; relative to the average value, persons

Source: compiled by the authors based on [2], [3]

According to the observations, half of households in 2023 lived in individual houses, while 44.3% lived in multi-apartment buildings. A share of 5.6% is distributed among all other types of housing (Fig. 2).

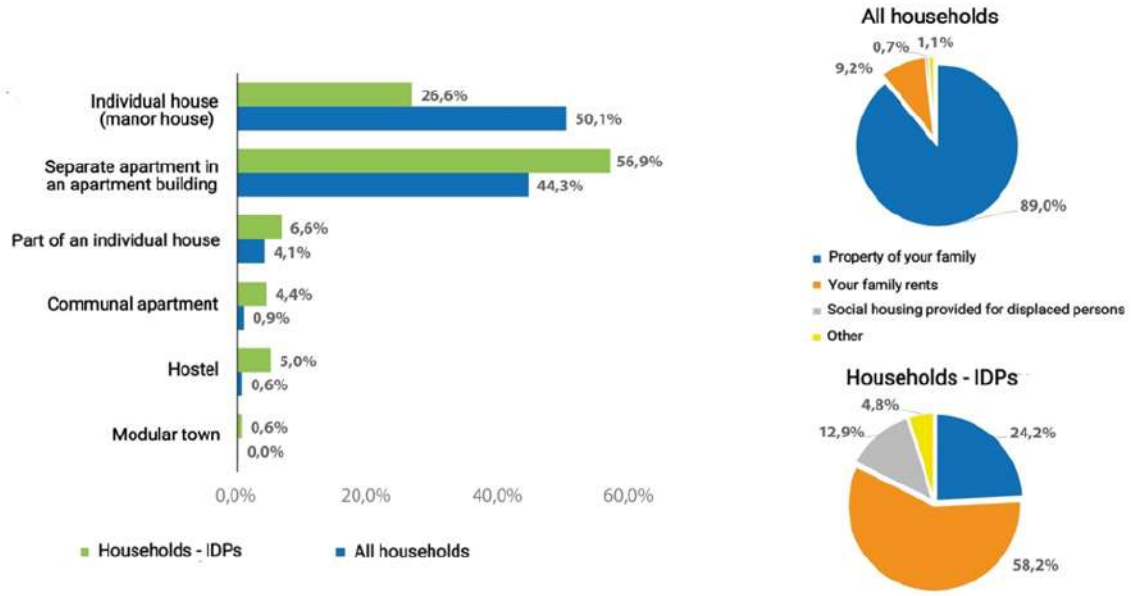


Figure 2 – Distribution of households by type of housing and ownership status, % [2]

At the same time, households with IDP status more often choose a separate apartment - 26.6%. Compared to the total population of all households, 16% of IDPs live in part of a house, communal apartments, dormitories, and even modular settlements. A total of 58.2% prefer rented housing, while 12.9% reside in social housing. The analysis of all households, regardless of IDP status, indicates that 89% live in their own dwelling.

Household income and expenditures serve as key indicators for assessing the population's standard of living [4]. The analysis of real income dynamics shows that households with children generally receive higher income compared to households without children: over 19 thousand UAH on average in 2023, which is associated with a larger number of working-age members and the functioning of state support programs. The lowest incomes are observed in rural areas and among childless families, within the monetary range of 12 thousand UAH and 13.7 thousand UAH, respectively (Fig. 3).

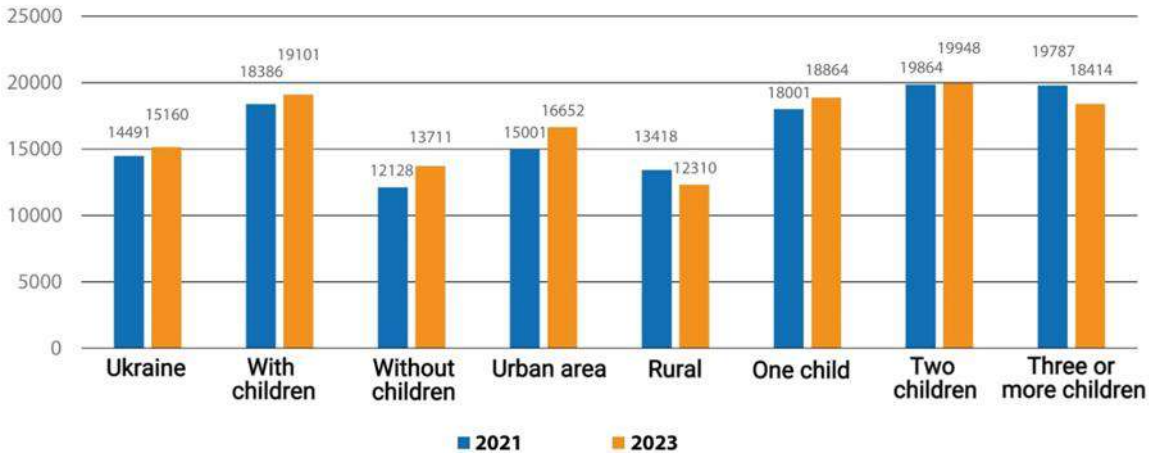


Figure 3 – Changes in real household incomes in 2021-2023, UAH per person [2]

The structure of household income sources in the country is considered standard [5], as the main component is wages, which account for 61.7% of total income receipts, 0.9 percentage points higher than in 2021. The amount of pensions and income from entrepreneurial activity demonstrates steady growth, at 12% and 6.4% respectively for the comparative period. At the same time, the share of received social assistance decreased from 9.9% in 2021 to 4% in 2023, indicating a certain reduction in the volume of social transfers supporting the population's welfare (Fig. 4).

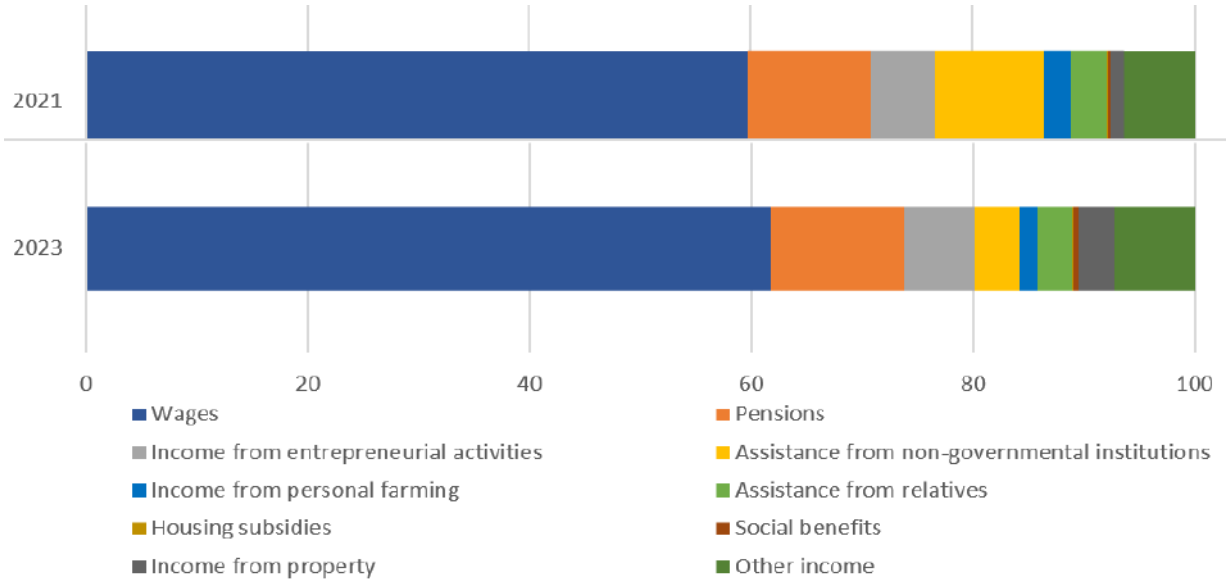


Figure 4 – Structure of total resources in 2021-2023, %
Source: compiled by the authors based on [2], [6]

However, contrary to positive trends, a significant portion of households continues to face problems of deep social disparities in income and consumption. Ukrainians are forced to spend more than 50% of their total monthly expenditures on food. The share of spending on housing, utilities, and non-consumption expenses has decreased within the overall expenditure structure. Additionally, over the analysis period, the volume of household savings has declined (Fig. 5).

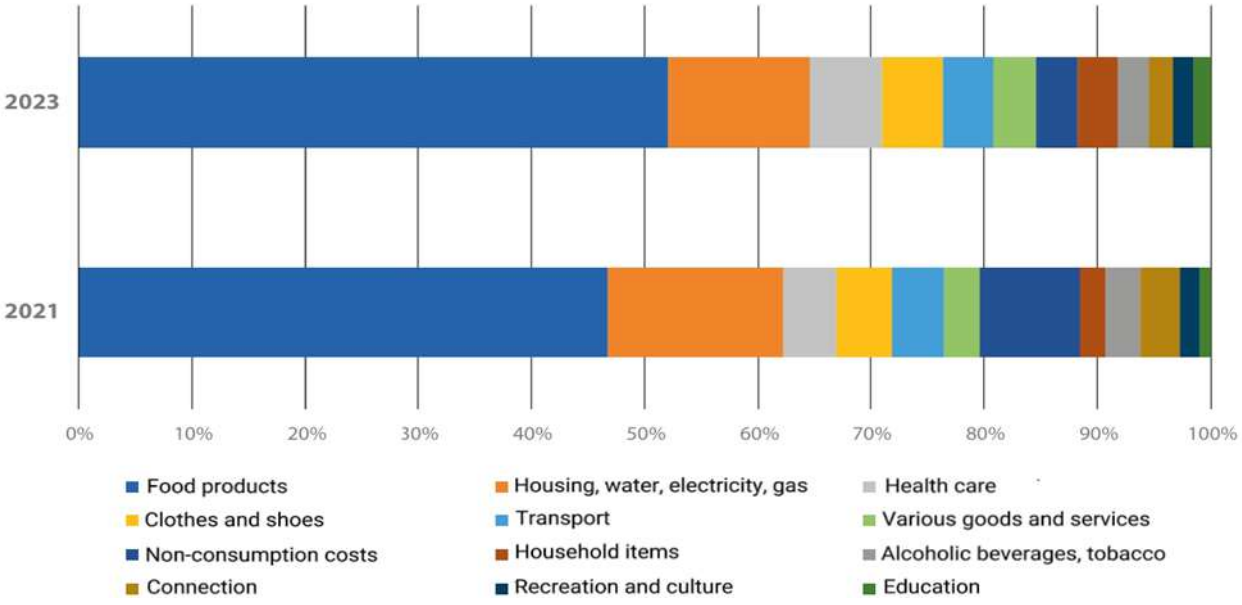


Figure 5 – Structure of total expenditures in 2021-2023, % [2]

As of 28 January 2025, nearly 2.5 million people in Ukraine faced insufficient food consumption. An identical result was observed in autumn 2024 [7]. Thus, there is a trend towards economizing on food expenditures and replacing them with cheaper alternatives, which may affect the quality of the diet.

However, nutrition is not the only existing problem. The level of severe deprivation (7-13 deprivation indicators) is observed in 51.6% of households in Ukraine, indicating a critical shortage

of resources to meet basic needs. This issue is particularly acute for households without children and for those with three or more children (Fig. 6).

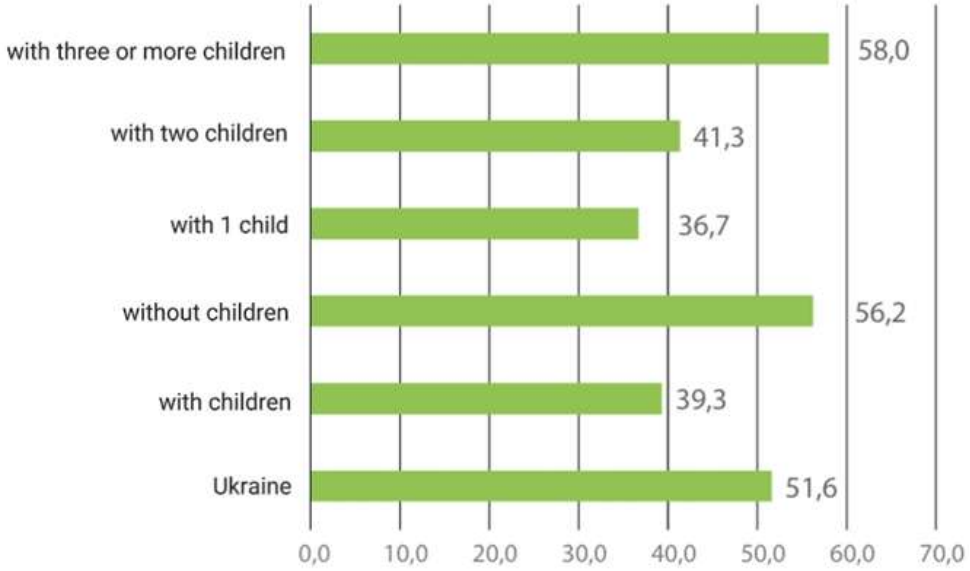


Figure 6 – Level of severe deprivation in 2023, %

As a result of the survey [2], it was found that 11.1% of households with socially vulnerable individuals received social services. At the same time, 31.7% of such households had not yet had access to appropriate support. This indicates the existence of room for further improvement of the social service system.

To minimize the identified factors negatively affecting the socio-economic status of the population and to enhance the level of social protection, it is advisable to implement a set of measures aimed at increasing the financial resilience of households (Fig. 7).

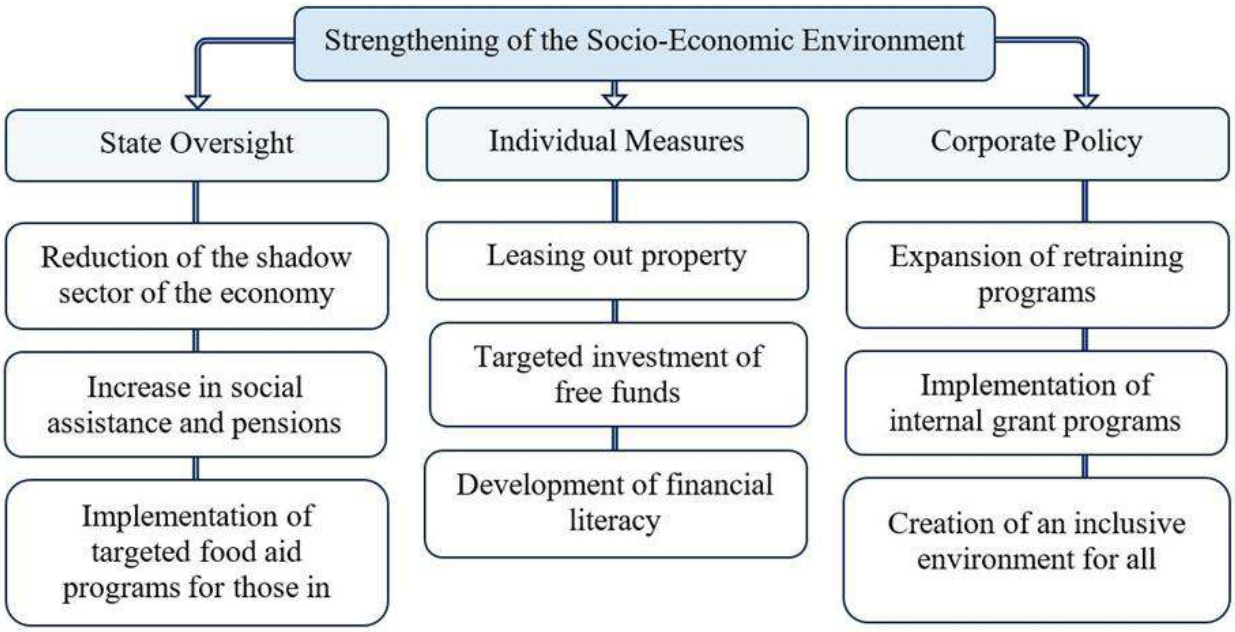


Figure 7 - Measures to strengthen the socio-economic environment of households
Source: compiled by the authors based on [3], [8]

Summarizing the results of the study, it can be noted that a significant portion of households in Ukraine continues to operate under limited financial conditions. The presence of deprivation-related poverty and the decline in population highlight the importance of improving social policy.

Thus, coordinated implementation of state, individual, and corporate initiatives aimed at enhancing the welfare of the population will contribute to strengthening socio-economic stability.

References:

1. Statistical information on the state registration of civil status acts. URL: https://share.google/hnIlitdV7m7GV6MDM
2. Socio-economic status of households in Ukraine. 2023-2024. UNICEF. URL: https://share.google/W7P01DOvqcL1YfkNP
3. Manifestations of economic inequality of the population in Ukraine in the context of ensuring resilience. 2024. National Institute for Strategic Studies. URL: https://share.google/P4fl8cCKk609VdX9Q
4. Loiko, V. V. Development of households in Ukraine as a component of national economic security. Agrosvit № 13-14. 2020. URL: http://www.agrosvit.info/?op=1&z=3249&i=0
5. Kaspshyshak, A. V. Household as a subject of financial activity: theoretical aspects research. Institute of Regional Studies. 2023. URL: https://ird.gov.ua/sep/sep20236(164)-/sep20236(164)_039_KaspshyshakAV.pdf
6. Household Living Conditions Survey (annual). State Statistics Service of Ukraine. URL: https://stat.gov.ua/uk/datasets/obstezhennya-umov-zhyttya-domohospodarstv-richna
7. People with insufficient food consumption in Ukraine. Statista. URL: https://share.google/kCLeDWyM98RYtIjer
8. Center for Economic Strategy Info Sapiens. URL: https://ces.org.ua/tracker-economy-during-the-war/

UDC 336.64

FINANCIAL AND ANALYTICAL EVALUATION OF BUSINESS ACTIVITY OF AN ENTERPRISE

HANDZIUK Victoria
Leonid Yuzkov Khmelnytskyi University of Management and Law
Khmelnytskyi, Ukraine
g20v05o@gmail.com
Scientific supervisor:
SAMARICHEVA Tetiana
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Leonid Yuzkov Khmelnytskyi University of Management and Law
Khmelnytskyi, Ukraine
t_samaricheva@univer.km.ua

In the current conditions of the national economy, accompanied by instability in the external environment, market fluctuations, and increased competition, the effectiveness of enterprises increasingly depends on their ability to ensure flexibility, efficiency, and effectiveness of management decisions. Enterprises are forced to adapt to rapid changes, use available resources rationally, maintain the stability of financial flows, and create conditions for further development. In such circumstances, financial and analytical assessment of key performance indicators, in particular the level of business activity of the enterprise, becomes particularly important, as it allows for the timely identification of trends, the discovery of internal reserves, and the justification of strategic directions for improving efficiency and competitiveness.

The concept of business activity in scientific literature is considered as a comprehensive characteristic of the effectiveness of the external and internal activities of an enterprise, which is formed on the basis of a set of quantitative and qualitative indicators. It reflects the level of efficiency in the use of all available resources – financial, material, labor, and intangible – and demonstrates the enterprise's position in the market, its business reputation, and economic potential [1, p. 189]. Business activity manifests itself in the speed of resource turnover, the scale of operational activities, the intensity of economic processes, and the enterprise's ability to ensure stable growth in a dynamic market environment.

The role of business activity in the enterprise's activities is multifaceted, as it determines its level of competitiveness, financial stability, and ability to adapt to external challenges. A high level of business activity is usually accompanied by a stable financial condition, active investment and innovation activities, stable trends towards improvement in key performance indicators, efficient use of resources, and rational management of inventories and accounts receivable and payable. The average level is characterized by unstable financial results, ambiguous dynamics of performance indicators, a partial decline in the efficiency of resource use, and the emergence of overdue obligations. Low business activity indicates a crisis in financial condition, a lack of innovation, a steady negative trend toward deterioration of indicators, a slowdown in resource turnover, and overall inefficiency of operational processes [2]. This classification of business activity levels allows for an objective assessment of the enterprise's position and identification of areas for improvement.

A wide range of factors, which are conventionally divided into external and internal, influence the level of business activity. External factors that do not depend on the enterprise's activities include the economic, political, and demographic conditions of the country's development, the influence of international economic policy, the level of competition in global and national markets, as well as scientific and technological progress and consumer behavior. Internal factors are directly related to the organization of the enterprise's work and include its competitive position, principles and methods of management, efficiency of resource use, marketing policy, and quality of financial management [3]. The interaction of external and internal factors shapes the business environment of an enterprise, determines its opportunities for stable functioning, adaptation to market changes, and realization of economic potential.

For a comprehensive assessment of a company's business activity in financial analysis, a sequence of basic steps is applied, which includes:

1) researching the dynamics of absolute indicators and the ratio of their growth rates;
2) analyzing relative (ratio) indicators that characterize the efficiency of resource use;
3) assessment of profitability indicators as a reflection of the relative profitability of activities;
4) assessment of the enterprise's sustainable growth ratios.

Each of these stages plays a separate role in forming an overall picture of business activity, and their coordinated application makes it possible to obtain an objective characteristic of the efficiency of resource use and trends in the development of the enterprise.

For the practical application of this methodology and to demonstrate its effectiveness, it is advisable to analyze business activity based on data from a specific business entity. In this study, Volochysk-Agro LLC was selected as the object of assessment, since the enterprise is actively engaged in economic activity, has a sufficient volume of financial statements for analysis, and is a representative example for studying business activity in the agricultural sector. The use of data from this enterprise allows us to illustrate the practical aspects of the proposed approach and identify real trends in the use of resources and financial results.

The first stage of a comprehensive assessment of business activity is the analysis of absolute indicators that reflect the scale of the enterprise's operations and the results of its financial and economic activities. At this stage, it is advisable to consider the dynamics of assets, net sales revenue, and net profit, as they form the basic idea of changes in the resource potential, volume of economic activity, and performance of the enterprise as a whole. To clearly demonstrate the change in absolute indicators, it is advisable to analyze their dynamics, as shown in Figure 1.

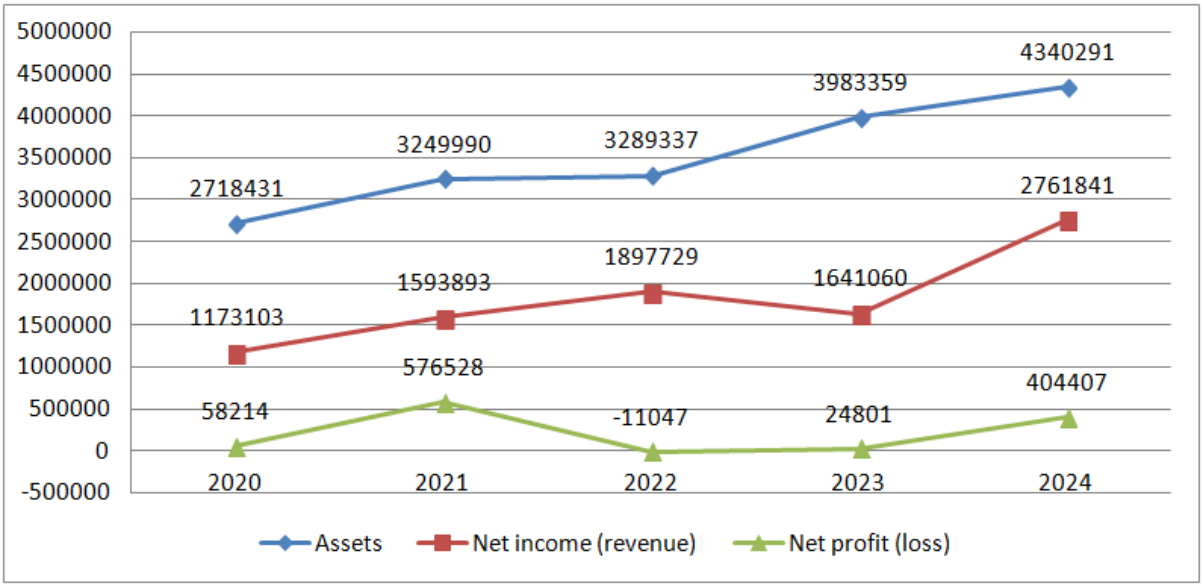


Figure 1. – Dynamics of key absolute indicators of business activity of Volochysk-Agro LLC for 2020-2024, thsd. UAH [4]

Figure 1 shows the generally positive dynamics of the company's assets, which demonstrate steady growth during 2020-2024. This indicates a gradual strengthening of the resource base and expansion of the scale of operations. Net income is wave-like in nature: after growth in 2021-2022, a decline is observed in 2023, but in 2024, revenue increases sharply, which may indicate an increase in sales or an improvement in operational efficiency. The most contrasting trend is in net profit: while the company was profitable in 2020-2021, it suffered losses in 2022; in 2023, the indicator returned to positive territory, and in 2024, it grew significantly. Such fluctuations in profitability indicate the instability of financial results and the company's sensitivity to changes in external and internal factors.

In addition to analyzing changes in absolute values, it is important to assess their growth rates and the relationship between them in accordance with the «golden rule of economics». According to this rule, the rate of asset growth should be lower than the rate of income growth, and the rate of income growth should be lower than the rate of net profit growth. Compliance with this condition indicates rational resource management and growth in the company's performance. To verify the compliance of the enterprise's activities with the requirements of the «golden rule», we will calculate the growth rates of the main indicators (Table 1).

Table 1. – Assessment of Volochysk-Agro LLC's compliance with the «golden rule of economics» in 2020-2024

Name of indicator	2020	2021	2022	2023	2024
Asset growth rate	103,06	119,55	101,21	121,10	108,96
Net income growth rate	94,26	135,87	119,06	86,47	168,30
Net profit growth rate	196,53	990,36	1,92	224,50	1630,61
Verification of compliance with the «Golden Rule of Economics»	100% <Ra >Ri <Rp	100% <Ra <Ri <Rp	100% <Ra <Ri >Rp	100% <Ra >Ri <Rp	100% <Ra <Ri <Rp
Results	Not implemented	Implemented	Not implemented	Not implemented	Implemented

Source: Compiled by the author based on [4].

The data in Table 1 show that the requirements of the «golden rule of economics» were met only in 2021 and 2024, when the growth rates of assets, income, and profits were consistent and reflected effective resource management. In 2020, the rule is violated because the growth rate of income was lower than the growth rate of assets, indicating insufficient effectiveness in the use of resources. In 2022, the requirements are also not met due to a sharp drop in profitability and an almost zero growth rate of net profit. In 2023, the growth structure is again disrupted: asset growth exceeds income growth, indicating a slowdown in operating efficiency despite the recovery of positive financial results. Overall, the dynamics demonstrate the unstable nature of the company's development and reveal imbalances between changes in resource volumes, profitability, and financial results.

The second stage of assessing business activity involves analyzing relative indicators based on asset and liability turnover ratios. These indicators reflect the efficiency of the use of the enterprise's resources and the speed of their conversion into revenue. They include turnover ratios, turnover duration, and the duration of operating and financial cycles, which allow assessing the rational use of both current and non-current assets and liabilities [3]. A comprehensive study of these indicators makes it possible to determine the intensity of operational processes and identify possible reserves for increasing the business activity of the enterprise.

First, it is advisable to analyze the system of indicators of asset turnover and the duration of operating and financial cycles, since they reflect the speed of conversion of the enterprise's resources into cash inflows and characterize the intensity of operational processes. The combination of these indicators makes it possible to determine the efficiency of asset utilization, the regularity of production and sales processes, and the overall mobility of the enterprise's working capital (Table 2).

Table 2. Analysis of the business activity of Volochysk-Agro LLC based on asset turnover and cycle duration indicators in 2020-2024.

Name of indicator	2020	2021	2022	2023	2024	Deviation (+, -) 2024 from 2020	
						absolute	relative, %
Asset turnover ratio	0,44	0,53	0,58	0,45	0,66	+0,22	+50,00
Duration of one asset turnover, days	818	679	621	800	545	-272,73	-33,33
Current asset turnover ratio	0,89	0,92	0,96	0,73	1,04	+0,15	+16,85
Duration of one current asset turnover, days	404	391	375	493	346	-58,34	-14,42
Inventory turnover ratio	3,34	3,09	2,47	1,42	1,74	-1,60	-47,90
Duration of one inventory turnover, days	108	117	146	254	207	+99,11	+91,95
Accounts receivable turnover ratio	1,38	1,55	1,7	1,75	2,94	+1,56	+113,04
Duration of one accounts receivable turnover, days	261	232	212	206	122	-138,42	-53,06
Cash turnover ratio	26,95	38,37	507,69	325,64	344,05	+317,10	+1176,62
Duration of one cash turnover, days	13	9	1	1	1	-12,31	-92,17
Duration of the operating cycle, days	369	349	358	460	329	-39,31	-10,66
Duration of the financial cycle, days	282	277	309	347	225	-56,31	-19,99

Source: Compiled by the author based on [4].

The data in Table 2 show that in 2020-2024, the turnover of assets and working capital items of the enterprise changed unevenly, with the most significant slowdown in 2023, when the decline in turnover ratios and the increase in their turnover duration indicated a deterioration in the efficiency of resource use and a possible accumulation of inventories. At the same time, in 2024, most indicators show improvement, indicating a partial recovery in business activity. A positive trend is the steady acceleration in accounts receivable turnover, while cash turnover remains volatile but ultimately increases significantly compared to 2020. The instability of the duration of operating and financial cycles also confirms the company's sensitivity to changes in internal and external conditions, which requires further optimization of current asset management. In general, the changes in indicators point to the unstable nature of the company's business activity and the need for further optimization of current resource management.

The next step is to assess the turnover indicators of liabilities, which reflect the efficiency of using the sources of the enterprise's assets – equity and liabilities. This makes it possible to determine how rationally the enterprise manages the resources it has attracted and how quickly they turn over in the course of economic activity (Table 3).

Table 3. Analysis of the business activity of Volochysk-Agro LLC based on liability turnover indicators in 2020-2024.

Name of indicator	2020	2021	2022	2023	2024	Deviation (+, -) 2024 from 2020	
						absolute	relative, %
Equity turnover ratio	0,72	0,82	0,86	0,75	1,15	+0,43	+59,72
Duration of one turnover of equity, days	500	439	419	480	313	-186,96	-37,39
Accounts payable turnover ratio	4,13	4,98	7,34	3,18	3,47	-0,66	-15,98
Duration of one turnover of accounts payable, days	87	72	49	113	104	+16,58	+19,02

Source: Compiled by the author based on [4].

The analysis of liability turnover in Table 3 shows uneven efficiency in the use of equity and borrowed capital during 2020-2024. Equity turnover increased in 2022 but declined in 2023, accompanied by an increase in its turnover period. In 2024, the situation improved, indicating a recovery in the effectiveness of the use of own resources. Accounts payable show even more volatile dynamics: a sharp acceleration in turnover in 2022 was followed by a decline in 2023-2024, and the turnover period increased accordingly, which may indicate slower payments to suppliers. Overall, the results reflect the unstable mobility of financial resources and the need to improve the management of own and borrowed capital.

The third stage of assessing business activity involves analyzing profitability indicators, which reflect the profitability of the use of the company's resources. The main indicators include return on assets, net assets, equity, working capital, and return on sales, which make it possible to assess the effectiveness of financial performance [5]. The results of the calculation of profitability indicators are presented in Table 4.

An analysis of profitability indicators in Table 4 shows significant instability in the company's profitability in 2020-2024. After high values in 2021, all indicators moved into negative territory in 2022, reflecting the unprofitability of operations. In 2023, profitability became positive again but remained low, while in 2024 there was a significant improvement, exceeding the 2020 level. Despite the recovery, the overall dynamics demonstrate the company's increased sensitivity to changes in external and internal conditions and indicate the need to stabilize financial results.

Table 4. – Analysis of profitability indicators of Volochysk-Agro LLC in 2020-2024, %

Name of indicator	2020	2021	2022	2023	2024	Deviation (+, -) 2024 from 2020	
						absolute	relative, %
Return on assets	2,17	19,32	-0,34	0,68	9,72	+7,55	+347,93
Return on net assets	3,55	29,53	-0,90	1,13	16,85	+13,30	+374,65
Return on working capital	4,40	33,35	-0,56	1,10	15,23	+10,83	+246,14
Return on equity	3,55	29,53	-0,90	1,13	16,85	+13,30	+374,65
Return on sales	4,96	36,17	-0,58	1,51	14,64	+9,68	+195,16

Source: Compiled by the author based on [4].

An analysis of profitability indicators in Table 4 shows significant instability in the company's profitability in 2020-2024. After high values in 2021, all indicators moved into negative territory in 2022, reflecting the unprofitability of operations. In 2023, profitability became positive again but remained low, while in 2024 there was a significant improvement, exceeding the 2020 level. Despite the recovery, the overall dynamics demonstrate the company's increased sensitivity to changes in external and internal conditions and indicate the need to stabilize financial results.

The final stage of the analysis of business activity is the calculation of the sustainable growth rate, which determines the possible pace of development of the enterprise without external financing. Let us calculate the value of this coefficient in 2021-2023 using the following formula [6]:

$$R = \frac{NP - D}{EQ} \quad (1)$$

where NP is net profit;
D is dividends;
EQ is equity at the beginning of the reporting period.

In 2020, its value was low but positive (R = 0.04), indicating limited self-financing potential. In 2021, the ratio increased (R = 0.35), reaching its highest level for the entire period. However, in 2022, it became negative (R = -0.005) due to unprofitable operations, and in 2023, it improved slightly but remained minimal (R = 0.01). In 2024, the value increased to R = 0.18, indicating a partial recovery of internal financial capabilities, although the indicator is still below the 2021 level. Overall, the dynamics indicate the instability of sustainable development potential and the need to increase profitability to strengthen the financial base of the enterprise.

Thus, the business activity of an enterprise is an important indicator of its operational efficiency, as it reflects the rational use of resources, the effectiveness of operational processes, and the ability to maintain financial stability in changing economic conditions. The article reveals the essence of business activity, defines its role, key influencing factors, and approaches to assessment. A practical analysis of the activities of Volochysk-Agro LLC showed the instability of business activity, manifested in significant fluctuations in resource turnover, profitability, and sustainable growth potential. Such changes are caused by both internal management decisions and external factors, including full-scale war and macroeconomic instability. The results confirm the need for systematic monitoring of indicators and improvement of resource management to strengthen financial stability and ensure sustainable development of the enterprise.

References:

1. Petik L.O., Feliseev V.A. Business activity of industrial enterprises in Ukraine. *Economic Space.* 2022. No. 181. Pp. 188-191.

2. Yasinovska I., Feliseev V. Business activity of industrial enterprises in Ukraine: assessment, problems, and directions for ensuring. *Economy and Society*. 2022. No. 44. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-16 (accessed: 16.11.2025).
3. Analysis of business activity of an enterprise. *StudFiles.* URL: https://studfile.net/preview/7006447/page:6/ (accessed: 16.11.2025).
4. 33007668 – VOLOCHYSK-AGRO LLC. *YouControl.* URL: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/33007668/ (accessed: 17.11.2025).
5. Analysis of enterprise profitability. *StudFiles.* URL: https://studfile.net/preview/7006447/page:7/ (accessed: 18.11.2025).
6. Marusiak N.L. Financial analysis: textbook. Chernivtsi: Chernivtsi National University named after Y. Fedkovych, 2020. 172 p.

311.21:502.131.1(477)

ANALYSIS OF THE TREND IN ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL #2 "ZERO HUNGER AND AGRICULTURAL DEVELOPMENT" BEFORE AND DURING MARTIAL LAW IN UKRAINE

KARABETSKA Marharyta
Odessa Polytechnic National University,
Odessa, Ukraine
7863544@stud.op.edu.ua
DEMYDENKO Daria
Odessa Polytechnic National University,
Odessa, Ukraine
9246868@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
VOLOSHCHUK Lidia
doctor, professor,
Odessa Polytechnic National University,
Odesa, Ukraine.
voloschuk@op.edu.ua

The Sustainable Development Goals (SDGs), adopted by the UN in 2015, are a roadmap for ensuring peace and prosperity on the planet. Ukraine, as a member of the international community, has integrated the 17 global goals into its national strategy, adapting them to its socio-economic and environmental realities.

Sustainable Development Goal 2 (SDG 2): "End hunger, achieve food security, improve nutrition and promote sustainable agricultural development" is of strategic importance for Ukraine. As one of the world's largest food exporters ("breadbasket of Europe"), Ukraine has a dual responsibility: ensuring domestic food security and contributing to global food stability.

For Ukraine, SDG 2 targets cover not only the elimination of hunger and malnutrition (through economic accessibility), but also:

- increasing labor productivity in the agricultural sector;
- introduction of sustainable (organic) agricultural methods;
- increasing added value through the development of the processing industry.

The implementation of these tasks by 2022 took place in the context of market reforms and integration into world markets.

The full-scale military aggression that began in February 2022 was a catastrophic shock that radically changed the economic and social conditions in the country. The impact of martial law on the agro-industrial complex turned out to be critical, significantly complicating, and according to some indicators, making it impossible to achieve the SDG 2 targets set by 2025.

The purpose of this scientific work is to analyze the status and trends in achieving the goals of SDG 2 "Eliminate hunger, develop agriculture" in Ukraine based on available statistical data for the period before and during martial law, which will allow us to quantitatively assess progress and qualitatively identify key challenges.

To ensure transparency and objectivity in assessing progress towards achieving the Sustainable Development Goals in Ukraine, a national statistical monitoring system has been implemented since 2017. This process is critical for integrating the global goals into national planning and policy.

The basic document for statistical monitoring is the National Report “Sustainable Development Goals: Ukraine” (2017). This document adapted 169 global SDG targets to national specifics, defining national indicators and target benchmarks (targets) for each goal.

For Sustainable Development Goal 2 (SDG 2: “End hunger, develop agriculture”), a set of indicators was defined that structurally cover four key dimensions of food security:

1. Nutrition quality and consumption (availability): Indicators of consumption of staple foods (meat, milk, fruit) per capita (e.g. 2.1.1, 2.1.2).
2. Productivity and production: Indicators reflecting the efficiency of the agro-industrial complex (labor productivity, agricultural production index - 2.2.1, 2.2.2).
3. Sustainability and value added: Indicators that assess the share of environmentally friendly methods (organic production) and the level of processing of raw materials in exports (2.3.2, 2.3.3).
4. Price stability: Monitoring the dynamics of food prices (Consumer Price Index - 2.4.1), which is a key factor in the economic affordability of food.

For each of these indicators, target figures for 2020 and 2025 were set, which serve as criteria for success and a basis for comparison.

The source base for conducting a quantitative analysis of progress towards achieving Sustainable Development Goal 2 (SDG 2) in Ukraine is of critical importance, since the objectivity of the conclusions depends on its reliability, completeness, and methodological unity. The main and most authoritative source of information used to assess SDG 2 is official statistical data from the State Statistics Service of Ukraine.

The data are published in the framework of specialized statistical reports dedicated to monitoring the indicators of sustainable development goals, as well as in traditional industry collections. According to the methodology, these data are collected and aggregated according to uniform national and international methodologies, ensuring the possibility of comparison over time. This allows tracking the dynamics of key indicators, such as meat and milk consumption, production indices and the share of organic land, from the base year 2015 to the start of full-scale invasion.

Data availability is one of the advantages of the SDG monitoring system in Ukraine: Available statistical data on SDG indicators, including SDG 2, are available on the official website of the State Statistics Service of Ukraine in separate sections, which guarantees transparency and the possibility of retrospective analysis. It is the data for the pre-war period (2020 and 2021) that is a reliable baseline against which to assess the change in trends. However, starting from February 2022, the collection and publication of statistical data have faced significant limitations, which has affected their completeness for the current monitoring of SDG 2. In particular, the State Statistics Service of Ukraine does not have the opportunity to collect complete and reliable data in temporarily occupied territories and in areas of active hostilities, which leads to incomplete territorial coverage of production and consumption indicators.

To summarize trends in achieving SDG 2 goals, this paper applies traditional statistical analysis methods that allow quantitative assessment of progress and deviations from targets.

The analysis of the relative values of the planned task (the percentage of plan fulfillment) allowed us to directly assess how close the actual result came to the planned benchmark. This is especially true for consumption indicators, where failure to fulfill the plan (for example, 80%) clearly indicates a deficit in the population's diet.

For calculations, we used universal formula 1, which allows us to correctly determine the percentage of plan implementation, both for those SDG 2 indicators for which growth was planned, and for those for which the desired trend is a decrease.

$$W = \frac{|X_0 - X_f|}{|X_0 - X_{pl}|} \quad (1)$$

Where X_0– initial level of the indicator,

X_{pl} – planned level,

X_f – actual level,

W – relative value of plan execution

Comparative analysis of average values was used to summarize indicators of achievement of SDG2 goals and compare them in the years before (2020-2021) and during (2022-2023) martial law.

The results of the analysis of the level of achievement of the SDG 2 targets set for 2020, based on existing statistical data, based on the results of 2020 and 2021, are presented in the following table (Table 1)

Table 1 – Analysis of the level of achievement of SDG2 targets in 2020-2021.

Indicator name	Planned value for 2020	Actual value		Percentage of plan implementation by result	
		2020	2021	2020	2021
2.1.1 Meat consumption per person, kg/year	61	53.8	53	88.2	86.9
2.1.2 Consumption of milk and dairy products per person, kg/year	270	201.9	201.5	74.8	74.6
2.1.3 Fish consumption per person, kg/year	-	12.4	13.2	-	-
2.1.4 Vegetable consumption per person, kg/year	-	164	165.9	-	-
2.1.5 Fruit consumption per person, kg/year	65	56.5	59	86.9	90.8
2.2.1 Labor productivity in agriculture, thousand US dollars per person employed	10	12.17	18.6	121.7	186
2.2.2 Agricultural production index, %	102	93	110.8	91.2	108.6
2.3.1 Food production index, %	103	99.5	94.1	96.6	91.4
2.3.2 Share of food industry products and agricultural raw material processing in exports of groups 1-24 of the Ukrainian Economic and Technological Development Code, %	51	45.1	40.7	88.4	79.8
2.3.3 Share of agricultural land under organic production, in the total area of agricultural land, %	1.1	1.1	1	110	90.9
2.4.1 Consumer price index for food products, %	105	102.9	111.3	105.3	84.0

Analyzing the provided table "Analysis of the level of achievement of planned tasks of SDG 2", which contains the percentages of implementation of the indicator plan based on the results of 2020 and 2021, we can see that the average percentage of implementation of the SDG2 indicator plan based on the results of 2020 was 95.90%, and based on the results of 2021 - 99.22%.

A detailed review shows that in 2020 the overall average (95.90%) was slightly below the target, with the largest shortfalls in milk and dairy product consumption (74.8%), the share of food industry products in exports (88.4%), and meat consumption (88.2%). At the same time, there was a significant overachievement of the plan for the labor productivity indicator in agriculture (121.7%)

and the share of agricultural land under organic production (110%), which partially compensated for the lag in other indicators.

In 2021, the average percentage of plan implementation (99.22%) came significantly closer to 100%, but this increase was almost entirely due to the extremely high rate of implementation of the labor productivity growth plan, which reached 186%. The remaining indicators either remained at a low level or even worsened. In particular, the percentage of implementation of the plan for milk consumption remained the lowest (74.6%), and the percentage of implementation of the plan for the share of food industry products in exports fell to 79.8%, which is the worst result in the table. The plan for agricultural output growth was overfulfilled (108.6%), but the percentage of implementation of the plan for food production growth deteriorated (91.4%). There is an atypical underfulfillment of the plan for the consumer price index for food products (84.0%) in 2021.

Therefore, we can conclude that although the overall average level of plan implementation in 2021 practically reached 100%, this result is not balanced. It is largely based on high growth in labor productivity. At the same time, critical problems remain with underfulfillment of plans for consumption of basic products (especially milk) and a significant drop in the share of processed food products in exports, which indicates the inability of the processing sector to effectively use the growth in agricultural productivity.

The period of martial law, starting in February 2022, imposed significant restrictions on statistical monitoring, which is a key feature of this analysis:

– The State Statistics Service of Ukraine does not have the ability to collect data in temporarily occupied territories and in zones of active hostilities;

– Traditional statistical methods are being partially replaced by operational data, international assessments (e.g. FAO, World Bank), and survey results on food insecurity.

Let us analyze the level of achievement of the SDG 2 targets set for 2025, based on the results of 2022 and 2023, based on existing statistical data (Table 2).

Table 2 – Analysis of the level of achievement of SDG 2 targets for 2022-2023

Indicator name	Planned value for 2025	Actual value		Percentage of plan implementation by result	
		2022	2023	2022	2023
2.1.1 Meat consumption per person, kg/year	71	Data missing	Data missing	-	-
2.1.2 Consumption of milk and dairy products per person, kg/year	320	Data missing	Data missing	-	-
2.1.5 Fruit consumption per person, kg/year	78	Data missing	Data missing	-	-
2.2.1 Labor productivity in agriculture, thousand US dollars per person employed	12.5	Data missing	Data missing	-	-
2.2.2 Agricultural production index, %	102.0	79.2	102.4	77.65	100.39
2.3.1 Food production index, %	103.0	79	115.6	76.70	112.23
2.3.2 Share of food industry products and agricultural raw material processing in exports of groups 1-24 of the Ukrainian Economic and Technological Development Code, %	57.0	53	60.8	92.98	106.67
2.3.3 Share of agricultural land under organic production, in the total area of agricultural land, %	1.3	0.6	1.1	46.15	84.62
2.4.1 Consumer price index for food products, %	105.0	127.1	114.3	43.9	76.4

Analyzing the provided table "Analysis of the level of achievement of planned SDG 2 tasks", which contains the percentages of implementation of the indicator plan based on the results of 2022 and 2023 (compared to the planned values for 2025), you can see that the average percentage of implementation of the indicator plan for which data is available based on the results of 2022 was 67.48%, and based on the results of 2023 - 96.1%.

In 2022, the overall average (67.48%) was significantly lower than planned, likely reflecting the impact of the crisis on the economy. There were deep underachievements in almost all key indicators:

1. The largest shortfalls were recorded in the Consumer Price Index for Food (2.4.1) indicator, where the plan was only 43.9%. This indicates a significant excess of actual inflation (127.1%) over the plan (105.0%).
2. A critical lag was also observed in the Share of Agricultural Land under Organic Production (2.3.3) — only 46.15% of the plan was fulfilled.
3. The production indices, both the Food Production Index (2.3.1) and the Agricultural Production Index (2.2.2), were only 76.70% and 77.65% fulfilled, respectively, indicating significant logistical and production challenges.
4. At the same time, the indicator Share of food industry products in exports (2.3.2) showed a relatively better result — 92.98%, which may indicate the sustainability of the export-oriented processing sector.

In 2023, the average percentage of plan implementation (96.1%) significantly approached 100%. This growth was due to a significant recovery and overfulfillment of planned tasks for most production indicators.

1. Key indicators exceeded:
   - Food production index (2.3.1) — 112.23%.
   - The share of food industry products in exports (2.3.2) is 106.67%.
   - The agricultural production index (2.2.2) is 100.39%. This indicates a successful recovery of the agricultural and processing sectors.
2. Problem areas that have improved but remain underachieved: The percentage of implementation of the plan for the share of agricultural land under organic production (2.3.3) has increased to 84.62%, but the plan is still not achieved.
3. Systemic problem: The consumer price index for food (2.4.1), despite improving to 76.4% of the target, remains the main factor behind the underperformance. Actual inflation (114.3%) continues to significantly exceed the target level (105.0%).

Therefore, while the overall average implementation level of the plan in 2023 has practically reached 100%, this result, as in the previous analysis, is not balanced. It is largely based on the successful recovery and growth of production and exports.

At the same time, critical problems remain with the underfulfillment of plans regarding:

1. Control of inflation (CPI), which directly affects the availability of food for the population.
2. Development of organic production.

In addition, the lack of data on meat, milk, and fruit consumption (2.1.1–2.1.3), as well as labor productivity (2.2.1), makes it impossible to fully assess the impact of production growth on living standards and food security.

Thus, martial law has significantly changed the trends in achieving Sustainable Development Goal 2 (SDG 2): End hunger, achieve food security, improve nutrition and promote sustainable agricultural development) in Ukraine. The impact is twofold, dividing the indicators into two key groups: production success and socio-economic crisis.

The most devastating impact of martial law has been on the economic accessibility of food. As evidenced by the data, the plan to curb food inflation (Consumer Price Index) is critically underfulfilled (only 43.9% in 2022 and 76.4% in 2023). Actual inflation is significantly higher than planned, leading to increased poverty and making it more difficult for vulnerable groups to access adequate and balanced nutrition. In addition, attention and resources have been redirected, which has

led to a slowdown in sustainable practices: the development of organic production has slowed down sharply (fulfillment of the plan was only 46.15% in 2022).

However, the Ukrainian agro-industrial complex has demonstrated high resilience and the ability to quickly recover. After a significant drop in production indices in 2022 (when the Agricultural Production Index and the Food Production Index were only 77–78% of the plan), already in 2023 these indicators exceeded the planned values (100–112%). This indicates the successful adaptation of producers, the reconfiguration of logistics and the resumption of processing enterprises. Moreover, the share of food industry products in exports (106.67% in 2023) indicates the preservation of the ability to export value-added products.

The martial law has led to a critical imbalance in the achievement of SDG 2. While the production component (physical availability of food) has been rapidly restored and even exceeded the plan, the social component (economic accessibility of food and price containment) is taking a serious hit. The war has changed the focus of achieving SDG 2 from developing sustainable agriculture to ensuring the physical existence of the agricultural sector and overcoming the price crisis for the population.

A comparative analysis that highlights key differences between the trends reflected in the first table (2020-2021, pre-war/transition period) and the second table (2022-2023, martial law).

A comparison of the trends reflected in the first table (2020–2021, pre-war/transition period) and the second table (2022–2023, martial law) reveals a dramatic shift in the challenges and priorities in achieving Sustainable Development Goal 2 (SDG 2). The main difference lies in the change in the source of imbalances: from internal structural weaknesses to external crisis-related macroeconomic shocks.

In the first period (2020–2021), the average percentage of plan implementation was consistently high (95.90% and 99.22%), which was consistent with a relatively calm economic environment. However, this high figure was artificially inflated by the extraordinary growth of labor productivity in agriculture, which reached 186% of plan implementation in 2021. This was an era where resource efficiency was the main driver.

In contrast, the second period (2022–2023) reflects a sharp crisis downturn caused by full-scale aggression. The average percentage of plan implementation in 2022 fell catastrophically to 67.48%. This was followed by an impressive recovery to 96.1% in 2023, but this recovery was due to a physical increase in production volumes (the Agricultural and Food Production Indices exceeded the plan), and not only to labor efficiency.

The nature of the biggest problems has completely changed:

– Structural problems dominated in 2020–2021: The biggest shortfalls were in milk consumption (74.6% fulfillment) and the share of processed products in exports (drop to 79.8%). This indicated the weakness of the processing sector and problems with the quality of nutrition of the population.

– In 2022–2023, the affordability crisis dominated: The most significant underperformance was the Consumer Price Index for Food (Inflation), where the plan was met by only 43.9% in 2022 and 76.4% in 2023. This means that the problem focus shifted from insufficient processing to the economic unavailability of food, as actual inflation significantly exceeded the planned values.

The manufacturing sector showed opposite trends:

– In 2021, it showed weakness, failing to meet the plan for value-added exports (79.8%), failing to cope with the growth of agricultural productivity.

– In 2023, in wartime conditions, this sector demonstrated high adaptability, exceeding the plan for this indicator (106.67%), which indicates its flexibility and successful reconfiguration of logistics chains.

Also, the development of sustainable practices (share of organic land) in 2022 experienced a sharp decline to 46.15% implementation, confirming that under martial law, priority was given to survival and basic production, rather than long-term environmental goals.

Thus, the main difference between the periods is the changing nature of the imbalance: in 2020–2021 it was between agricultural efficiency and processing weakness, while in 2022–2023 it

was between a successful recovery in production and a crisis of economic accessibility caused by the war. This change highlights that while the agricultural sector quickly restored the physical presence of food, the war made the social component of SDG 2 (food accessibility for the population) the most critical and unattainable.

References:

1. 17 goals to transform our world. Indicators for Ukraine. State Statistics Service of Ukraine. https://sdg.ukrstat.gov.ua/uk/
2. National Review of progress towards achievement of the Sustainable Development Goals in Ukraine https://ukraine.un.org/sites/default/files/2021-10/1_VNR-SDG-EN_02_20200612.pdf
3. Decree of the President of Ukraine No. 722/2019 "On the Sustainable Development Goals of Ukraine for the Period until 2030" https://www.president.gov.ua/documents/7222019-29825\
4. "Monitoring Report 'Sustainable Development Goals: Ukraine 2021'" https://www.ukrstat.gov.ua/csr_prezent/2020/ukr/st_rozv/publ/SDGs%20Ukraine%202021%20Monitoring%20Report%20ukr.pdf

UDC 657.4:338.45:502.17

ACCOUNTING SUPPORT OF ENTERPRISE ACTIVITIES IN THE CONTEXT OF THE CIRCULAR ECONOMY

KUCHEREVSKYI Anton
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine
10182230@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
SHATSKOVA Liubov
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine
shatskova@op.edu.ua

In the modern world, which faces the challenges of natural resource depletion, environmental pollution, and climate change, the traditional linear economic model ("take–make–use–dispose") has proven incapable of ensuring sustainable development. The response to these challenges is the concept of the circular economy (CE), which aims to preserve the value of products, components, and materials for as long as possible through their reuse, repair, refurbishment, and recycling.

The transition of enterprises to CE requires not only technological and managerial transformations but also a fundamental restructuring of their accounting systems. Traditional financial accounting does not sufficiently capture the value of secondary resources, intangible assets (such as knowledge related to restoration processes), environmental liabilities, or the potential economic benefits arising from circular practices. Thus, there is a growing need to develop and implement a comprehensive accounting framework to support enterprise activities within the context of CE [1].

The circular economy (CE) represents an alternative to the linear economic model. It is defined as a system aimed at minimizing waste and maximizing resource utilization for the longest possible period.

The Ellen MacArthur Foundation is one of the most influential global organizations actively promoting and advancing the concept of the circular economy worldwide. The Foundation was established by British yachtswoman Ellen MacArthur after her solo circumnavigation made evident the finite nature of the planet's resources. Owing to its comprehensive research and collaboration

with businesses, educational institutions, and governments, the Foundation's three core principles have become a universal basis for implementing CE. The key principles of the circular economy, according to the Ellen MacArthur Foundation, are as follows [2]:

1. *Designing out waste and pollution*. Eliminating negative environmental impacts at the product design stage.
2. *Keeping products and materials in use.* Preserving their value through repair, reuse, and restoration (remanufacturing).
3. *Regenerating natural systems.* Returning biological materials to the natural cycle.

The transition to the circular economy stimulates the emergence of new business models that require dedicated accounting treatment (Table 1).

Table 1. Key Circular Business Models and Their Accounting Implications

Business Model	Essence	Accounting Aspects
Product-as-a-Service (PaaS)	Selling a function/access rather than ownership (leasing, rental).	Accounting for long-term assets on the provider's balance sheet; recognition of rental/service revenues; depreciation reflecting multiple use cycles.
Restoration and Regeneration	Collection, repair, refurbishment, and resale of used products.	Accounting for collection and refurbishment (remanufacturing) costs; valuation of refurbished inventory; accounting for warranty obligations.
Sharing	Providing access to assets through platforms (e.g., car-sharing).	Accounting for user-to-user transactions; recognition of platform-related costs and revenues; risk management.
Circular Supplies	Use of renewable, non-toxic, or recycled materials.	Accounting for secondary raw material inventories; assessment of environmental benefits; accounting for certification-related costs.

Source: compiled by the author based on [3]

Accounting support for the circular economy extends beyond classical financial accounting and encompasses environmental, managerial, and integrated accounting.

Managerial accounting plays a key role in supporting decisions related to circular innovations. The main tools include:

1. *Material and Energy Flow Accounting (MFA/MEFA).* Enables tracking of the quantities of materials that are input, used, become waste, or are returned to the cycle.
2. *Full Cost Accounting (FCA) / Life Cycle Assessment (LCA).* Considers not only direct costs but also indirect environmental and social costs and benefits associated with each stage of a product's life cycle (from design to disposal).
3. *Responsibility Centers for Circular Flows.* Establishment of dedicated units (e.g., "Resource Recovery Center") with separate performance indicators (KPIs) and independent accounting of revenues and expenses.

Environmental accounting focuses on the measurement, recording, and reporting of an enterprise's environmental transactions (Table 2).

The presented classification demonstrates that integrating the principles of the circular economy requires a transformation of traditional cost accounting by clearly identifying and reflecting environmental components. Environmental costs shift from mere waste disposal accounting to strategic investments in prevention and resource restoration (remanufacturing), which necessitates

their varied accounting treatment – from capitalization to inventory formation. Thus, the detailed recording of environmental costs becomes a key managerial accounting tool for supporting circular business models and assessing their economic efficiency.

Table 2. Classification of Environmental Costs within the Circular Economy

Cost Category	Example in CE	Accounting Treatment
Prevention Costs	Investments in "green" design, remanufacturing equipment.	Capitalization (fixed assets) or current expenses (R&D).
Detection Costs	Monitoring and auditing material flows, inventory of secondary raw materials.	Operating expenses.
Disposal/Waste Management Costs	Costs of disposing of non-circular waste, environmental taxes.	Operating expenses; liabilities (provisions).
Secondary Resource Costs	Cost of acquiring refurbished components or recycled raw materials.	Inventory valuation.

Source: compiled by the author based on [4]

For an adequate representation of activities within the circular economy, new performance indicators are required (Figure 1).



Figure 1 – Impact of the Circular Economy on Classical Elements of Financial Reporting

Source: compiled by the author based on [3–4]

Figure 1. clearly illustrates that the circular economy (CE) acts as a catalyst for a profound transformation of traditional financial reporting, compelling enterprises to rethink their accounting approaches. The implementation of circular business models (e.g., PaaS) leads to changes in the structure of the Balance Sheet and Income Statement, notably increasing long-term assets and service revenues, as well as creating new provisions. This necessitates the integration of product life cycle managerial accounting to develop integrated reporting that reflects not only the financial but also the environmental performance of the enterprise.

The adoption of CE is a key priority for the European Union, as reflected in its Green Deal (Table 3).

Table 3 – International Circularity Statistics

Country / Region	Circularity Level (2020/2021)	Dominant Circular Strategy	Accounting Priorities
Netherlands	24.5% (one of the highest in the EU)	High level of remanufacturing and PaaS business models.	Life cycle managerial accounting, integrated reporting.
EU-27 (Average)	~11.7%	Waste recycling.	Environmental accounting, mandatory non-financial reporting (CSRD).
Slovenia	High recycling rate (over 70% of municipal waste).	Waste management.	Accounting for environmental obligations and investments.
USA	Lower than EU, but increasing (focus on recycling).	Recycling and energy efficiency.	Accounting for environmental compliance costs.
Ukraine (Context)	Low, in the process of implementing EU legislation.	Production (waste minimization).	Implementation of managerial accounting for environmental costs.

Source: compiled by the author based on [5]

Analysis of international statistics confirms a direct correlation between the maturity of the circular economy (CE) and the accounting priorities in different countries and regions. CE leaders (e.g., the Netherlands) focus on sophisticated managerial accounting tools (LCA, integrated reporting) that support innovative models (PaaS, remanufacturing). At the same time, catching-up regions (notably the EU on average and Ukraine) concentrate on implementing basic environmental accounting and mandatory non-financial reporting (CSRD) to legitimize and monitor the flows of secondary raw materials. Thus, accounting systems adapt to national circularity strategies, reflecting their current level of development and dominant practices.

International practice demonstrates that financial accounting should be complemented by non-financial reporting:

– *GRI (Global Reporting Initiative):* Standards require disclosure of information on materials (total weight of materials used, percentage of recycled content) and waste (total weight, disposal methods).

– *CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) – EU:* The new directive mandates disclosure of a wide range of sustainability information, including details on CE models, resource use, and waste management, necessitating detailed internal accounting.

Accounting support for enterprise activities within the circular economy is a prerequisite for a successful transition to a sustainable model. Traditional accounting is blind to many critically important aspects of CE, such as the true value of secondary resources, potential environmental benefits, and risks associated with long-term product responsibility.

The main challenge lies in measuring intangible value (reputation, restoration knowledge) and environmental value (emission prevention, resource preservation). The primary tool is the integration of managerial accounting (MFA, LCA) with financial accounting and non-financial reporting (GRI, CSRD).

Successful implementation of circular economy principles requires enterprises to comprehensively restructure internal processes and accounting systems. The following recommendations provide specific steps aimed at effective resource management, waste minimization, and financial representation of circular business models:

1. *Development of an internal CE accounting policy:* Clearly define criteria for identifying and valuing "circular assets" and "circular liabilities".
2. *Implementation of product life cycle accounting (LCA):* Calculate the full cost of a product, including future collection and restoration expenses, at the design stage.
3. *Automation of material flow accounting (MFA):* Utilize IT systems for continuous monitoring and control of all incoming and outgoing material flows, especially secondary resources.
4. *Establishment of CE KPIs:* Incorporate indicators such as circularity ratio, share of secondary raw materials, and service revenues (PaaS) into employee motivation systems.
5. *Preparation for integrated reporting:* Collect data to disclose sustainability information according to international and European standards, enhancing trust among investors and stakeholders.

The key conclusion is that accounting support for the circular economy (CE) requires a radical departure from the traditional linear approach, integrating managerial and environmental accounting tools. This integration enables enterprises to measure the true economic and environmental value of material reuse, effectively manage product life cycle costs, and assess financial benefits from circular business models. Therefore, the transformation of the accounting system is not merely a requirement but a strategic necessity, ensuring transparency, accountability, and informed decision-making for sustainable development.

References:

1. Chornenska, O.B., & Boyarchuk, S.S. (2024). Strategic Approach to Information and Accounting Support for Financial and Economic Security in the Context of the Circular Economy. *Economy and Society*, Issue #61. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-79
2. Ellen MacArthur Foundation. (n.d.). *Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*. http://mvonederland.nl/system/files/media/towards-the-circular-economy.pdf
3. Dementiev, O.M. (2023). Functioning and Development of Business in the Context of the Circular Economy. *Economy and Society*, Issue #58. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-45
4. Artemov, V.O., Bakhchevan, E.V., & Bochko, O.A. (2023). Circular Economy – A Challenge of the Modern Era. *Economy and Society*, Issue #58. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-17
5. Leskiv, V. (2025). Comprehensive Analysis of the Development of the Circular Economy in Ukraine and the EU. *Sustainable Economic Development*, 4(55), 276–285. https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-55-38

UDC 658.5

IMPLEMENTATION OF DIGITALIZATION IN THE BUDGETING PROCESS AT ENTERPRISES

KUCHEREVSKY Anton
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
10182230@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
KOVTUNENKO Yurii
Doctor of Economics, Professor
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
y.v.kovtunenko@op.edu.ua

In the current conditions of economic development, digitalization encompasses virtually all areas of enterprise activity, including financial planning and budgeting. As the market environment becomes increasingly volatile and competitive, traditional financial management methods, particularly Excel-based budgeting, no longer provide the necessary flexibility and accuracy. Therefore, the implementation of digital technologies in the budgeting process serves as a key factor in enhancing the efficiency of enterprise resource management.

The automation of financial analysis, revenue and expenditure forecasting, as well as budget execution control, facilitates prompt managerial decision-making based on reliable data. The use of modern software solutions (ERP, BI, CRM systems) enables the integration of the budgeting process with the overall information system of the enterprise, ensuring transparency and accountability of financial flows.

Despite the evident advantages of digitalization, the pace of its implementation in the field of budget planning in Ukraine remains low. A significant number of enterprises continue to rely on outdated approaches to budget formation, which complicates adaptation to new market challenges and reduces competitiveness. This indicates the need for a deeper study of international experience in digital budgeting, an analysis of its effectiveness, and the development of practical recommendations for Ukrainian companies. In the scientific literature, the concept of “budgeting” is interpreted in various ways, and researchers approach its definition from different perspectives. Some authors view budgeting as a process that includes planning, coordination, and control of an enterprise’s financial resources. Therefore, based on the views of scholars, a table was compiled and systematized summarizing the main approaches to defining the concept of “budgeting.”

The table presents various definitions of the concept of “budgeting” according to different authors and sources. Researchers interpret budgeting as the process of forming, adjusting, and executing enterprise budgets, which includes planning revenues and expenditures, as well as controlling and evaluating financial results. It is viewed as a managerial technology that enhances the responsibility of managers for the performance of their units, and as a tool for financial planning and resource allocation within a company. Similarly, English-language sources emphasize the role of budgeting in determining required income and savings and in planning expenditures over a specific period [1–4].

Over the past five to seven years, significant progress has been observed in the digital transformation of financial planning, driven by the development of artificial intelligence technologies. Cloud platforms such as Oracle Fusion Cloud Finance and Workday provide automation of financial management and machine learning–based forecasting capabilities. This enables the implementation of the Continuous Planning concept – real-time, ongoing planning with rapid adaptation of budget models to changes. Such systems are increasingly being adopted by enterprises worldwide [5].

Table 1 – Systematization of the Concept of "Budgeting"

AUTHOR / SOURCE OF THE CONCEPT	ESSENCE OF THE CONCEPT
Krasnytska R. S., Dzhereleiko S. O. [1]	Budgeting is a continuous process of forming and adjusting enterprise budgets based on interrelated forecast calculations that determine inflows and outflows, revenues and expenses, profits and losses. It also includes the control and evaluation of budget execution, which contributes to the effective management of financial resources and the alignment of the enterprise's main activities to achieve the planned results.
Fedosova V. M. [2]	Budgeting is regarded as a managerial technology and the foundation of financial discipline aimed at increasing the responsibility of managers at various levels for the financial results of the units they supervise.
Kompanets N. M. [3]	Budgeting is the process of constructing and implementing an enterprise's budget based on the budgets of individual units, or the process of planning the flow of resources within the enterprise for a specified future period, as well as financial planning within the company.
Cambridge Dictionary [4]	Budgeting is the process of calculating how much money needs to be earned or saved over a certain period, as well as planning how these funds will be allocated and spent.

Source: compiled by the author based on [1–4].

Recent studies indicate that digitalization of budgeting extends beyond the corporate sector to include government institutions and public processes. For example, in the article "The Advantages of Using Digital Technologies in Budgetary Processes" [6], the authors note that digital budgeting systems improve transparency, accuracy, and efficiency of financial management in the public sector.

The study "The Impact of Digital Transformation on the Preparation of Government Budgets: New Applications and Uses of Artificial Intelligence in E-Governments" [7] demonstrates that the integration of digital transformation and artificial intelligence algorithms is changing approaches to government budget preparation.

Therefore, based on the information presented above, a figure was created illustrating the main aspects of modern budgeting (Fig. 1).

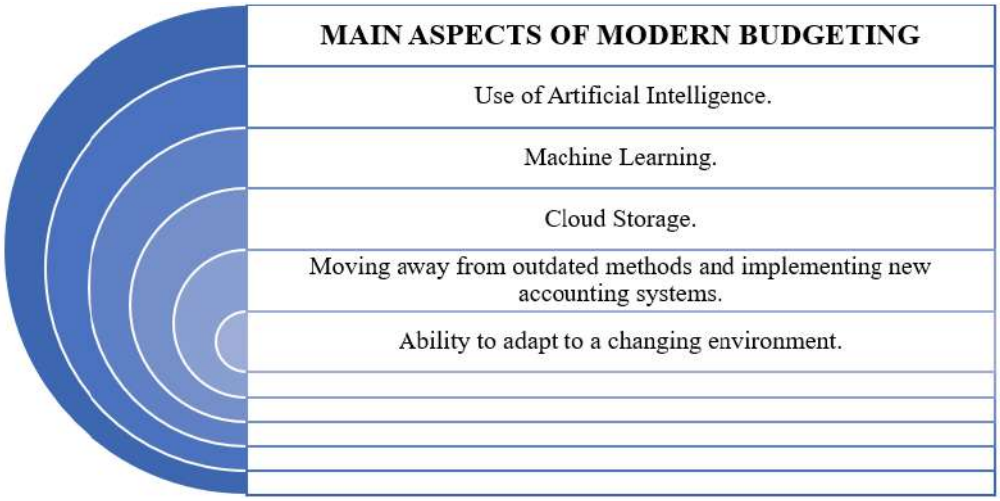


Figure 1. Key Aspects of Modern Budgeting during Implementation in an Enterprise
Source: created by the author based on [1–8].

Modern trends in financial management demonstrate that digitalization is a strategically important tool for enhancing budgeting efficiency. It enables greater accuracy in financial planning by minimizing errors associated with the human factor and reducing the time required for data

collection, reconciliation, and verification. Automation ensures the rapid flow of information within the company, which is critical for effective budgeting.

Digital platforms promote transparency in budgeting processes by providing real-time access to financial data for all responsible parties, allowing budgets to be promptly adapted to changes in the external environment and market conditions [9].

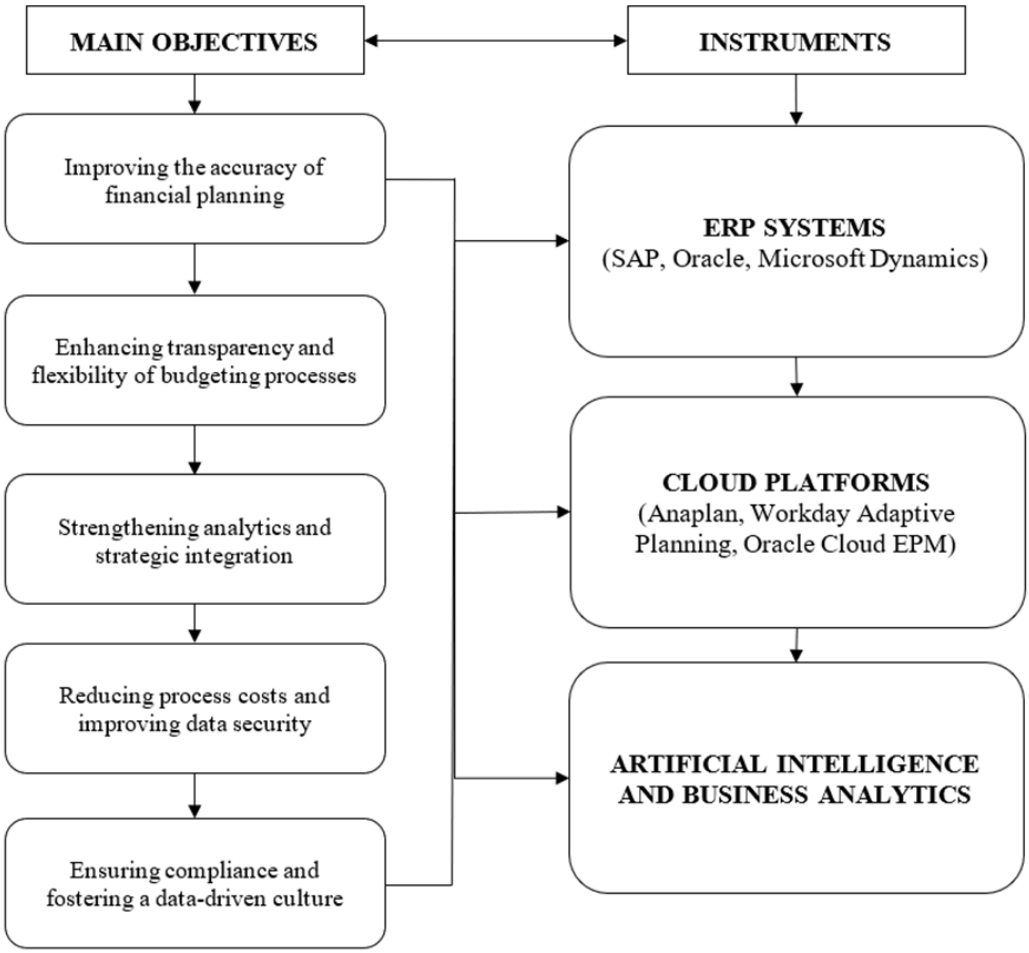


Figure 2. Modern Trends in Budgeting
Source: developed by the author based on **[9].**

Digitalization simultaneously enhances the quality of analytics and strategic integration by enabling scenario modelling, forecasting financial indicators, and linking the budgeting process with operational activities, marketing, HR, and other business functions. The implementation of digital solutions reduces the cost of budgeting processes through resource optimization and decreased reliance on numerous analysts and consultants. It also ensures a unified information base, prevents data duplication, and strengthens the security of financial information. Moreover, digitalization facilitates compliance with documentation standards, accelerates the detection of deviations from the plan, and fosters a culture of analytical work within the company. Widespread use is being made of ERP systems (SAP, Oracle, Microsoft Dynamics) and cloud platforms (Anaplan, Workday Adaptive Planning, Oracle Cloud EPM), which provide centralized financial management, integration of budgeting with accounting and financial analysis, remote access to data, and system scalability [9].

The introduction of modern software solutions such as ERP, BI, and CRM systems, as well as specialized Corporate Performance Management (CPM) platforms, integrates the budgeting process into the enterprise-wide information system, offering a number of strategic advantages:

1. *Increased accuracy and speed***.** Automation of data collection, calculations, and reporting minimizes human-factor errors and reduces budget preparation time by 20–50% (according to global statistics). This is critically important for timely managerial response.

2. *Advanced analytics and strategic integration.* Digital platforms enable multiscenario forecasting, modelling of various development trajectories, and rapid assessment of their financial implications. The integration of budgeting with operational activities (marketing, HR, production) strengthens strategic alignment across business processes.

3. *Transparency, control, and security.* Real-time access to financial data for all responsible stakeholders enhances transparency and accountability of financial flows. A centralized information environment prevents data duplication and increases the security of financial information.

4. *Cost optimization.* The cost of budgeting processes decreases due to resource optimization and reduced need for external analysts and consultants.

The digitalization of budgeting is not limited to the corporate sector; it is also becoming increasingly significant in public administration, enhancing transparency and the efficiency of managing public finances.

Despite the evident global advantages, the rate of implementation of digital solutions in the field of budget planning in Ukraine remains low, complicating the adaptation of enterprises to new market challenges. The main barriers include (Table 2):

Table 2. Barriers to the Implementation of Digital Budgeting

ASPECT	CHALLENGES (BARRIERS IN UKRAINE)
Human factor	Insufficient level of digital competence among personnel and resistance to change; the need for retraining financial professionals.
Financial resources	High cost of implementing and maintaining modern CPM systems and related software.
Technological maturity	Low level of integration of modern technologies into traditional – often manual – budgeting processes; the need to consolidate fragmented systems.
Security	Data security risks and the necessity for continuous system updates due to the dynamic nature of cyber threats.

Source: summarized by the author based on [10].

The implementation of digital solutions is not only a technological project but also a strategic transformation of organizational culture, requiring the involvement of top management and a systematic approach to personnel training.

The digitalization of budgeting is a strategic necessity for enterprises seeking to ensure their competitiveness and sustainable development in the context of an increasingly digitalized economy. It transforms the planning process from a routine operation into a comprehensive instrument for enhancing financial management efficiency, providing:

- a high level of accuracy;
- transparency and accountability;
- advanced analytical support;
- the ability to rapidly adapt to changes in the market environment.

Overcoming existing barriers – particularly investments in digital infrastructure and the development of personnel competencies – is key to realizing the full potential of digital budgeting and creating the prerequisites for the socio-economic security of the enterprise in the long term.

An analysis of current trends in the digitalization of financial management demonstrates that the introduction of digital technologies into the budgeting process represents a strategically important direction for improving the effectiveness of financial resource management in enterprises. The digitalization of the budgeting process ensures the integration of planning, control, and analytics into a unified information ecosystem of the enterprise, which increases the accuracy of financial forecasts, reduces the time required for preparing budget data, and minimizes risks associated with the human factor. Modern software solutions, including ERP, BI, and CRM systems, as well as cloud platforms, make it possible to implement the concept of Continuous Planning – real-time continuous planning. This enables enterprises to adapt budget models to dynamic changes in both external and internal

environments, conduct multiscenario forecasting, and enhance the quality of managerial decision-making.

The integration of budgeting with operational activities, marketing, and HR processes promotes strategic alignment across business processes and forms a unified enterprise resource management system. Scientific analysis of literature sources indicates that the digitalization of budgeting extends beyond the corporate sector and is also gaining significant importance in public and governmental administration. Digital systems ensure transparency, accountability, and control of financial flows, contributing to compliance with established standards, reducing corruption risks, and optimizing the use of resources.

At the same time, domestic enterprises face several barriers to the implementation of digital solutions, driven by limited digital competencies among personnel, insufficient funding, and a low level of integration of modern technologies into traditional budgeting processes.

In summary, the digitalization of budgeting serves as a comprehensive instrument for improving financial management efficiency by ensuring a high level of accuracy, transparency, and analytical depth, contributing to cost optimization, greater competitiveness of enterprises, and the formation of prerequisites for socio-economic security in a digitalized economy. The implementation of digital solutions in budgeting is not only a technological but also a strategic necessity that determines the ability of organizations to quickly adapt to market changes and ensure sustainable development in the long-term perspective.

References:

1. Kvasnytska, R. S., & Dzhereleiko, S. O. (2008). *Biudzhetuvannia na pidpryiemstvi: sut ta osnovni peredumovy efektyvnoho zastosuvannia* [Budgeting at the enterprise: The essence and main prerequisites for effective application]. Visnyk Khmelnytskoho Natsionalnoho Universytetu. Ekonomichni Nauky**,** 5(1), 54–56. [In Ukrainian]
2. Fedosova, V. M. (2008). *Sutnist i problematyka biudzhetuvannia: ukrainski realii* [The essence and issues of budgeting: Ukrainian realities]. Finansy Ukrainy, 1, 3–23. [In Ukrainian]
3. Kompanets, N. M. (2008). *Teoretychni pryntsypy biudzhetuvannia* [Theoretical principles of budgeting]. Finansy, Oblik i Audit**,** 12, 45–51. Available at: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/1172e21d-d177-41b8-9754-e10c9f22d229/content [In Ukrainian]
4. Cambridge University Press. (n.d.). *Source*. Cambridge Dictionary**.** Retrieved from https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/source[In English]
5. Tarafdar, M., & Davison, R. M. (2018). Research in information systems: Intra-disciplinary and inter-disciplinary approaches. Journal of the Association for Information Systems**,** 19(6), 2. [In English]
6. Omonova, Z. X. (2025). The Advantages of Using Digital Technologies in Budgetary Processes. International Journal of Artificial Intelligence**,** 5(06), 1839–1843. Available at: https://www.academicpublishers.org/journals/index.php/ijai/article/view/5531 [In English]
7. Thwaini, S. M. (2025). The Impact of Digital Transformation on the Preparation of Government Budgets: New Applications and Uses of Artificial Intelligence in E-Governments. World Economics & Finance Bulletin (WEFB), 48(July), 154. ISSN 2749-3628. Available at: https://www.scholarexpress.net [In English]
8. Maliarchuk, O. (2024). *Tsyfrovizatsiia v biudzhetuvanni: yak tekhnolohii zminiuiut finansove planuvannia* [Digitalization in budgeting: How technologies transform financial planning]. Ekonomichnyi Dyskurs, 1–2, 102–111. https://doi.org/10.36742/2410-0919-2024-1-11 [In Ukrainian]
9. Cherep, O. H., Savenko, D. M., & Cherevata, V. O. (2025). *Vplyv tsyfrovizatsii na efektyvnist biudzhetuvannia* [The impact of digitalization on budgeting efficiency]. In *Teoretyko-metodychni pidkhody ta yevropeiskyi dosvid tsyfrovoi transformatsii biznesu yak peredumova zabezpechennia sotsialno-ekonomichnoi bezpeky v umovakh tsyfrovizatsii ekonomiky* (pp.

182–195). Zaporizhzhia: Zaporizhzhia National University. DOI: https://dspace.znu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/12345/26519/0063014.pdf?sequence=3#page=189 [In Ukrainian]

10. Zdir, V. A., Tkachenko, A. A., & Brazilii, N. M. (2024). *Rol tsyfrovykh tekhnolohii dlia efektyvnoho finansovo-oblikovoho upravlinnia sub'iektiv hospodariuvannia* [The role of digital technologies in efficient financial and accounting management of economic entities]. Problemy Suchasnykh Transformatsii, 11. https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-11-09-02 [In Ukrainian]

UDC 658.15

THE DILEMMA OF FINANCIAL STABILITY VS. STRUCTURAL RISK: THE ARCHITECTURE OF CAPITAL IN FOOD INDUSTRY ENTERPRISES IN CONDITIONS OF MILITARY ECONOMIC TURBULENCE

MARYSYCH Dmytro
State Tax University
Irpin, Ukraine,
dimamarysyc@gmail.com
Scientific supervisor:
BELINSKA Yanina
Doctor of Economics, Professor
State Tax University
Irpin, Ukraine,
yaninabell71@gmail.com

In the context of global market transformation and crisis phenomena caused by martial law, ensuring financial stability and sustainable development of enterprises is becoming a strategic imperative. For food industry businesses operating in a highly competitive environment, with volatile raw material prices and increased product quality requirements, systematic financial monitoring is critical for making informed management decisions.

Ferrero Ukraine LLC, as part of the international Ferrero Group and a major player in the confectionery industry, demonstrates stable growth in sales volumes. Given the company's significant impact on the development of the industry, a comprehensive financial analysis of its activities for the period 2022–2024 is methodologically and practically significant, as it allows identifying key trends and problem areas of operation in a turbulent economic environment.

The objective of the research is to conduct a comprehensive assessment of the financial condition of Ferrero Ukraine LLC and to develop a system of scientifically sound recommendations for its optimization based on an analysis of financial reporting indicators for 2022–2024.

To achieve this goal, the following tasks have been set:

- to systematize the theoretical and methodological foundations of analyzing the financial condition of an enterprise in the context of modern economic challenges;
- to analyze the dynamics and structure of the main elements of Ferrero Ukraine LLC's financial statements;
- to assess key aspects of financial activity: liquidity, solvency, financial stability, and profitability of the enterprise;
- to identify trends in changes in the financial condition and formulate practical recommendations for its improvement, in particular, optimization of the capital structure and increase in asset turnover

Financial condition analysis is a multifunctional methodology based on a system of unified indicators (ratios) that characterize liquidity, solvency, financial stability, and profitability. For a comprehensive assessment of the financial position, both traditional relative ratios and modern

integrated models are used, including methods for assessing the probability of bankruptcy and dynamic capital balance.

The primary sources for analysis are financial statements (Balance Sheet (Statement of Financial Position) and Income Statement (Statement of Comprehensive Income)), which provide a comprehensive view of the structure of assets and liabilities, the efficiency of resource utilization, and the level of profitability.

1. Analysis of the structure of assets and liabilities

It is particularly important for food industry enterprises to analyze the structure of assets and liabilities. In particular, enterprises specializing in the production of confectionery products, such as Ferrero Ukraine LLC.

Figures 1 and 2 show the structure of assets and liabilities of Ferrero Ukraine LLC for 2022-2024. This will allow us to characterize the overall situation with the structure of assets and liabilities of food industry enterprises.

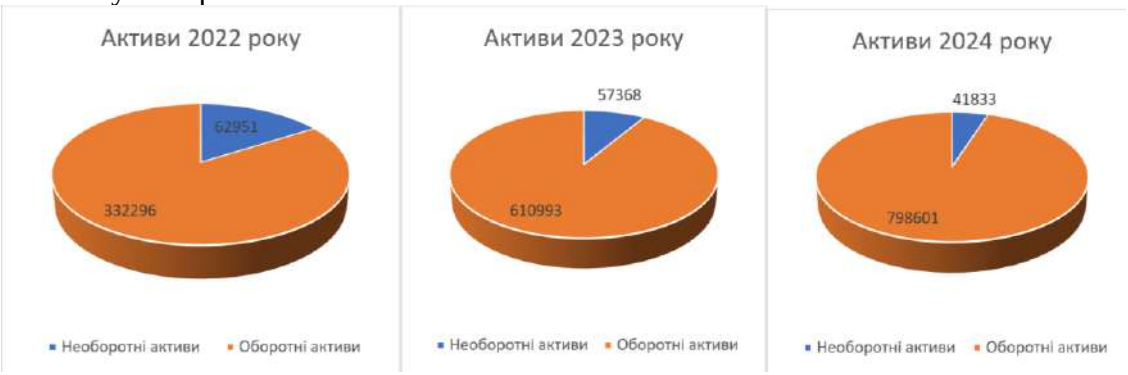


Figure 1. Dynamics of the asset structure of Ferrero Ukraine LLC for 2022-2024, thousand UAH

An analysis of the asset structure shows that the positive trend of growth in the total value of assets will continue in 2022-2024, which is an indicator of business expansion. Current assets account for the dominant share in the asset structure (over 95% in 2024). Such a highly maneuverable structure is typical for trading and manufacturing enterprises in the food industry and ensures a rapid response to market conditions. At the same time, a reduction in the share of non-current assets in the overall structure may be an indicator of depreciation of fixed assets and requires management attention.

The structure of liabilities shows a gradual increase in equity (the share increased in 2024 compared to 2022), which indicates strengthening financial stability and greater autonomy. However, the insignificant share of long-term liabilities and the significant share of current liabilities indicate a focus on short-term financing of operating activities. This situation requires control to minimize the risk of liquidity loss.

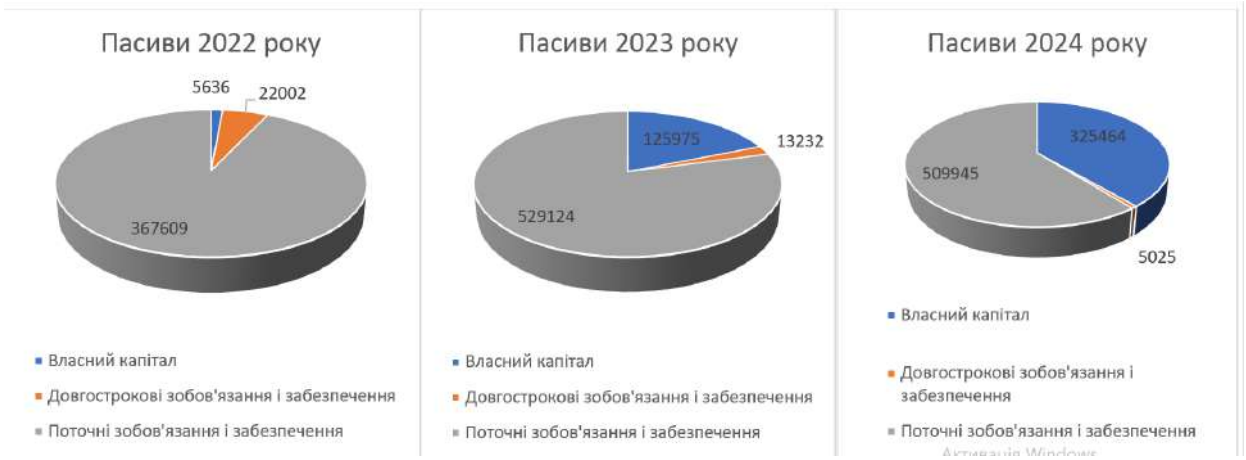


Figure 2. Dynamics of the structure of liabilities of Ferrero Ukraine LLC for 2022-2024, thousand UAH.

2. Liquidity and solvency analysis

To determine the financial condition of an enterprise, liquidity and solvency are analyzed. Liquidity is defined as the ability to quickly convert assets into cash to repay current liabilities, while solvency is the ability to meet external obligations using own assets [1, p. 98].

It is important to note that although the concepts of liquidity and solvency seem to be identical, this is not the case.

The current liquidity ratio characterizes the sufficiency of working capital to repay debts during the year. The normative value of this ratio is 1.5-2.

Kpl. = Current assets / Current liabilities (1.1)

The quick liquidity ratio shows how many units of the most liquid assets are available per unit of current liabilities. The standard value of this ratio is 0.8-1.

Quick ratio = Current assets – Inventories / Current liabilities (1.2)

The absolute liquidity ratio characterizes the company's readiness to immediately liquidate short-term debt. The normative value of this ratio is 0.2-0.3. This ratio is the most stringent liquidity criterion.

Cash ratio = Cash / Current liabilities (1.3)

Table 1 shows the liquidity dynamics of Ferrero Ukraine LLC for 2022-2024.

Table 1. Liquidity dynamics of Ferrero Ukraine LLC's financial condition for 2022-2024, thousand UAH

Liquidity indicators	2022	2023	2024	Deviation 2022-2023, +,-	Deviation 2023-2024, +,-
Current liquidity ratio	0,90	1,15	1,57	+0,25	+0,42
Quick liquidity ratio	0,82	0,89	1,20	+0,07	+0,31
Absolute liquidity ratio	0,54	0,57	0,42	+0,03	-0,15

When analyzing the dynamics of the financial liquidity of Ferrero Ukraine LLC, it should be noted that, in addition to absolute liquidity, two other indicators increased during this period. Thus, the current liquidity ratio and quick liquidity ratio approached their normative values in 2024, 1.5 and 0.8, respectively.

There has been a decrease in absolute liquidity, i.e., the share of the most liquid assets (cash and cash equivalents) in current assets has decreased. However, the indicator remains within acceptable limits of more than 0.2.

3. Analysis of financial stability

An analysis of financial stability is no less important.

Financial stability is the state of financial resources, their distribution and use, which ensures the development of an enterprise based on profit and capital growth while maintaining solvency and creditworthiness within acceptable risk levels [2, p. 58].

Many indicators are used to measure financial stability. Among them, we would like to highlight: the financial independence (autonomy) ratio, the financial stability ratio (financing ratio), the debt ratio, and the borrowed capital concentration ratio.

The financial independence (autonomy) ratio characterizes the ability of an enterprise to fulfill its external obligations using its own assets. The higher the value of this indicator, the more financially stable the enterprise is. The lower limit of the ratio is 0.5.

The financial stability ratio (financing ratio) characterizes the coverage of debt with own funds.

The borrowed capital concentration ratio characterizes the degree of borrowed capital participation in the formation of assets.

The methodology for analyzing the above ratios consists of comparing:

- Actual ratios for the current year with ratios for the previous year and for several reporting periods;
- Actual ratios with normative ratios, competitors' indicators, and industry averages [2, p. 61].

Table 2 shows the financial stability indicators of Ferrero Ukraine LLC for 2022-2024.

Table 2. Financial stability dynamics of Ferrero Ukraine LLC for 2022-2024, thousand UAH

Financial stability indicators	2022	2023	2024	Deviation 2022-2023, +,-	Deviation 2023-2024, +,-
Financial independence (autonomy) ratio	0,01	0,19	0,39	+0,18	+0,2
Financial stability ratio (financing ratio)	0,01	0,23	0,63	+0,22	+0,4
Debt ratio	0,99	0,81	0,61	-0,18	-0,2
Debt capital concentration ratio	0,99	0,81	0,61	-0,18	-0,2

The most difficult period for the company was 2022, which correlates with the negative impact of the full-scale invasion. However, the dynamics indicate a gradual improvement in the situation:

- The autonomy ratio (K.avt.) increased from 0.01 to 0.39, which is a positive trend towards strengthening the role of equity capital. At the same time, the indicator did not reach the lower limit (0.5), which confirms the company's dependence on borrowed resources.
- The debt ratio (debt capital concentration ratio) decreased from 0.99 to 0.61, indicating a decrease in the share of debt capital in the structure of liabilities.

An increase in K.avt. is a prerequisite for stable development in the long term.

4. Analysis of profitability

An analysis of the profitability of the enterprise's activities is also important for analyzing the financial condition of the enterprise.

Profitability characterizes the degree of efficiency of the financial and economic activities of the enterprise [2, p. 63].

Profitability indicators can be divided into two groups:

- Ratios of profitability of financial and economic activities of the enterprise. These include net sales profitability, profitability of production costs, and operating sales profitability.
- Ratios of profitability of assets and capital. These include return on assets (capital), return on current assets, and return on equity.

Net sales profitability shows the share of profit in each hryvnia of sales.

The profitability of production costs characterizes the efficiency of production.

Return on assets (capital) shows the efficiency of asset utilization.

Return on equity reflects profitability for owners.

Table 3 shows the dynamics of Ferrero Ukraine LLC's profitability for 2022-2024.

Table 3. Profitability dynamics of Ferrero Ukraine LLC for 2022-2024, thousand UAH

Profitability indicators	2022	2023	2024	Deviation 2022-2023, +, -	Deviation 2023-2024, +, -
Net sales profitability	-0,21	0,07	0,08	+0,28	+0,01
Profitability of production costs	-0,31	0,09	0,12	+0,4	+0,03
Operating profitability of sales	1,11	1,08	1,19	-0,03	+0,11
Return on assets (capital)	-0,27	0,23	0,26	+0,5	+0,03
Return on current assets	-0,33	0,28	0,34	+0,61	+0,06
Return on equity	-0,84	1,83	0,88	+2,67	-0,95

When analyzing the dynamics of the financial profitability of Ferrero Ukraine LLC, it should be noted that all profitability indicators show positive dynamics during 2022–2024. This indicates an increase in the profitability of operations after a difficult period of war (2022 was a loss-making year for the company), more efficient use of production resources, and a gradual restoration of the company's financial stability. We would particularly like to highlight the return on equity, which showed an increase of 1.72 over three years. This trend is indicative of food industry companies during this period and reflects an increase in profitability for owners.

The study found that the financial condition of Ferrero Ukraine LLC in 2022–2024 is characterized by positive trends of recovery and gradual strengthening. Despite unfavorable economic conditions, the company managed to restore financial balance and increase its liquidity and financial stability.

Problematic aspects requiring attention:

1. Dependence on borrowed funds (the autonomy ratio has not reached the normative value).
2. Focus on short-term financing (significant share of current liabilities).
3. A tendency to reduce the share of non-current assets, which may indicate technological obsolescence.

To further increase financial efficiency and strengthen competitiveness, the company needs to:

1. Optimize the capital structure: refinance part of current liabilities into long-term liabilities to reduce financial risk and strengthen financial stability. The key focus is on minimizing the weighted average cost of capital (WACC).
2. Improve the efficiency of non-current assets: develop an investment program to upgrade fixed assets in order to prevent technological obsolescence and maintain production capacity.
3. Strengthen financial control: introduce modern financial control and analytics tools to increase asset turnover and operational management of financial flows.

Based on the identified disparities in the financial architecture of Ferrero Ukraine LLC, namely: failure to achieve the critical financial autonomy ratio (K_avt. = 0.39 < 0.5) and a significant share of short-term liabilities, it is necessary to implement a comprehensive program of structural financial optimization covering three key vectors:

1) optimization of capital structure and financial leverage; transition to the target capital structure: the strategic goal should be to minimize the weighted average cost of capital (WACC). This requires the development of a mathematical model to determine the optimal ratio of equity and debt capital, at which the return on equity will be maximized at an acceptable level of financial risk
2) restructuring of current liabilities: segment current liabilities with subsequent conversion of part of commercial or bank short-term loans into long-term liabilities. This will reduce liquidity risk and increase financial stability in the long term;
3) Working capital management and improving its efficiency by optimizing operational and financial cycles: reengineer inventory and accounts receivable management processes to shorten the operational cycle.
4) The key task should be to determine the optimal level of working capital that guarantees uninterrupted operations while minimizing inventory storage and financing costs. It is also advisable to supplement traditional ratio analysis with economic value creation indicators such as Economic Value Added (EVA). Calculating EVA will allow you to assess not just profitability, but the true efficiency of capital utilization, taking into account its cost, which is a key criterion for owners. It is necessary to improve the investment policy in the direction of developing production capacity by stimulating capital investments: Given the trend towards a reduction in the share of non-current assets (a wear and tear indicator), it is necessary to implement a targeted investment policy for the technological modernization of fixed assets. This will ensure competitiveness and reduce operating costs in the long term.

The study of the financial architecture of Ferrero Ukraine LLC during the critical period for the national economy in 2022–2024 allowed us to verify the hypothesis about the reverse dynamics of the company's financial condition from a crisis imbalance to a gradual financial equilibrium.

Empirical analysis confirms that as a result of adaptive management strategies and the economies of scale of a large business entity its liquidity has been restored, there is a cumulative effect of the growth of current and quick liquidity ratios to threshold values, which indicates the restoration of the ability to timely fulfill current payment obligations; Financial stability has been strengthened, as evidenced by the positive correlation between the growth of equity capital and the decrease in the debt ratio as an indicator of the strengthening of the enterprise's financial independence. However, the insufficient autonomy ratio demonstrates continued high sensitivity to changes in the macroeconomic environment and the cost of borrowing capital. A profitable development trajectory has been achieved, which is convincing evidence of increased efficiency in the use of resource potential and the restoration of business activity.

In general, the financial condition of Ferrero Ukraine LLC can be characterized as "conditionally stable," operating in an area of increased financial risk caused by structural imbalances in liabilities. The further financial stability and strategic independence of the enterprise directly depend on the implementation of measures to optimize the capital structure and the target policy for asset renewal, which are key endogenous factors for neutralizing the impact of external crisis phenomena.

References:

1. Dropa, Y. B. Financial Analysis: A Study Guide. – Electronic edition. – Lviv: Ivan Franko National University of Lviv, 2023. – 238 p.
2. Accounting and Finance: Textbook (based on the subject test program in accounting and finance of the unified professional entrance exam for admission to study for a master's degree) / [ed. by P. O. Kutsyk; P. O. Kutsyk, R. M. Voronko, T. O. Gerasymenko, O. I. Kopilyuk, V. I. Bachynsky, et al.]. – Lviv: LTEU Publishing House, 2023. – 345 p.
3. Financial statements of Ferrero Ukraine LLC for the period 2022–2024.

UDC 657:336.22

TAXATION SYSTEM OF SMALL BUSINESS ENTERPRISES: MODERN CHALLENGES AND DIRECTIONS FOR IMPROVEMENT

MORDOVETS-TKACH Marta
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine
mordovetsmarta@gmail.com
MARKULA Sofiia
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine
sofimar06866@gmail.com
Scientific supervisor:
NIKOLAIEV Dmytro
assistant of the Department of Economics
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine
nikolaevdmytro0504@gmail.com

At present, small business enterprises operate under extremely difficult conditions, caused by the impact of the global COVID-19 pandemic and the full-scale war. This has primarily led to population decline, worsening financial conditions, and reduced purchasing power. However, during the state of war in Ukraine, small business enterprises act as one of the elements strengthening the country's economic resilience and make a significant contribution to creating new opportunities for the country's recovery. This is achieved through the creation of new jobs; volunteer and financial support for the Armed Forces of Ukraine; implementation of digital technologies; and significant tax

revenues to budgets. The main goal of small business development under current conditions is not only its preservation but also the improvement of the country's socioeconomic situation.

One of the key aspects of small business development is government support. This is achieved through simplifying regulatory conditions for starting and running a business, applying tax benefits, reducing tax burdens, supporting business relocation, implementing retraining and staff training programs, cooperating with international organizations on financial assistance for small businesses, and other areas of support. With the beginning of the full-scale invasion, the government announced numerous benefits to support small businesses.

No obstante, there are constant innovations from the state regarding the system of accounting and taxation of small businesses, which need to be monitored in a timely manner. In addition, state control is aimed at filling the budget. Therefore, adapting to the present and the constant changes in regulatory and legal, there arises a need to justify the current state of the small business taxation system, develop a substantiated state policy, identify the advantages and disadvantages of the simplified taxation system, as well as directions for improving the mechanism of its functioning in order to create favorable conditions for business expansion.
Analysis of recent publications. Legislative regulation of the small business taxation system in Ukraine is carried out on the basis of a number of regulatory legal acts: the Tax Code of Ukraine [1], the Law of Ukraine "On the Development and State Support of Small and Medium Enterprises" [2], as well as Resolutions of the Cabinet of Ministers of Ukraine and Orders of the Ministry of Finance, que regulan.

Analysis of recent publications. The legislative regulation of the taxation system for small businesses in Ukraine is carried out on the basis of a number of normative legal acts: the Tax Code of Ukraine [1], the Law of Ukraine 'On the Development and State Support of Small and Medium-Sized Enterprises' [2], as well as resolutions of the Cabinet of Ministers of Ukraine and orders of the Ministry of Finance, which regulate the specifics of the application of tax regimes, tax rates, and reporting.

The problems of developing the simplified taxation system in Ukraine have been studied by scholars such as Granovska I.V. [3], Drozdova O.G. [4], Podolska I.S. [5], Umanska V.G., Tkachenko A.A., Manzenko Ye.V. [6], Skrypnyk S., Lavrov R., & Shepel I. [7]. In their works, they examined perspectives on accounting and taxation of small enterprises, investigated the benefits applied by the state for the simplified taxation system, the prospects for implementing tax reforms, and their impact on business development.

Unresolved parts of the problem. Constant changes in tax legislation; the low effectiveness of the state program for stimulating the development of small businesses; the formal, rather than effective, impact of draft regulatory acts in the field of simplified taxation contributes to further research into ways to improve the mechanism of its functioning for the purpose of business development.

The purpose of the article is to examine the current state of the accounting and taxation system for small businesses, effective methods of their taxation, the main elements of government policy for the recovery of small businesses to support and stimulate their development, as well as to identify ways to improve the simplified taxation system in wartime conditions and the expectations of businesses for the future, which will ensure prosperity and contribute to the economic development of Ukraine as a whole.

Research Methods. The study is based on the use of the following methods: methods of logical generalization regarding changes in the accounting and taxation system for small businesses in 2025 and the main elements of government policy for their recovery; the method of comparison in studying the general and simplified taxation systems, identifying the advantages and disadvantages of their use; the method of analysis regarding the current realities of small business operations, the state of their accounting and taxation system, as well as assessing the impact of the war on micro, small, and medium-sized enterprises in Ukraine; tabular methods and grouping for comparing taxation systems for individual and legal entities in small entrepreneurship.

Research Results. The Center for Economic Recovery (CER) and the international group of

companies ADVANTER GROUP, within the framework of the UNDP project "Support to Ukraine," studied that micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs) are the backbone of Ukraine's economy. They make up 99.98 percent of all business entities, provide 74 percent of all jobs, and generate 64 percent of the added value [7]. According to the State Statistics Service of Ukraine, at the end of 2023, there were only 165 large enterprises in Ukraine. The rest of the companies were micro, small, and medium-sized enterprises, including 3,388 medium-sized enterprises (3.9% of the total number of enterprises) and 82,422 small enterprises (95.9% of the total number of enterprises), of which 72,364 were micro-enterprises (84.2% of the total number of active enterprises) [7].Sectors such as education, activities in the field of administrative and support services, and real estate operations are entirely operated by small business entities. Therefore, small businesses in Ukraine are a significant factor in socioeconomic development, contributing to the stabilization of the economic situation, balancing supply and demand, and also promoting the implementation of innovations in the national economy.

Let us recall that the classification of enterprises by categories is determined by criteria such as the book value of assets, annual turnover, and number of employees. To be assigned to a certain category, an enterprise must meet at least two criteria defined in Article 2 of the Law of Ukraine 'On Accounting and Financial Reporting in Ukraine' [5]:

- Micro-enterprise: book assets up to €350,000; annual turnover up to €700,000; a maximum of 10 employees.
- Small enterprise: book assets up to €4 million; annual turnover up to €8 million; a maximum of 50 employees.
- Medium-sized enterprise: book assets up to €20 million; annual turnover up to €40 million; a maximum of 250 employees.

The Commercial Code of Ukraine provides only two criteria for classifying enterprises: the average number of employees during the reporting period and annual revenue from any activity. Thus, according to Article 55 of the Commercial Code of Ukraine [6], for micro-enterprises, this is: an average number of employees of up to 10 people and annual revenue from any activity of up to 2 million euros. For small enterprises: 50 people and annual revenue of up to 10 million euros.

According to Ukrainian legislation, small businesses (SMEs) have the option to choose their taxation system: either the general or the simplified one. A comparative overview of the taxation systems for SMEs is presented in Table 1.

The general taxation system also has its advantages and disadvantages. The main advantages are:

- no income restrictions;
- the ability to reduce the tax base: the amount of profit tax depends on net income reduced by expenses;
- transparency for investors: more attractive for attracting investments;
- cooperation with large companies;
- mixed forms of settlements (barter, offsetting, bill settlements);
- the possibility of not paying the unified social tax in the absence of net income for individuals according to Law No. 77-VIII of 01.10.2023.

The disadvantages of using the general taxation system are:

- higher tax burden compared to simplified taxpayers;
- more complex accounting and a large amount of preparation and submission of financial and statistical reports, which require software and labor resources;
- regular tax inspections.

Therefore, the simplified taxation system is more advantageous for a business entity if:

- the total annual income is small; The chosen type of activity is associated with high profits and low costs;

-There is no need to register for VAT when the main consumers are individuals (private entrepreneurs of groups 1-2), which makes the goods cheaper;

-agriculture is practiced (private entrepreneurs of group 4 pay only a tax that depends on the

amount of land and its monetary valuation and does not depend on the income volume).

Table 1. – Comparative characterization of taxation systems for SMEs in Ukraine.

№	Indicators	Simplified System – Individual Entrepreneurs	Simplified System – Legal Entities	General System – Individual Entrepreneurs	General System – Legal Entities
1	Tax rate	Single tax (rate depends on the group): • Group 1 – 10% of subsistence minimum; • Group 2 – 20% of minimum wage; • Group 3 – 5% of income, or 3% for VAT payers; • Group 4 – % of land tax rate	• Group 3 – 5% of income, or 3% for VAT payers	Personal income tax (PIT) 18% + military tax 1.5% on net taxable income	Income tax 18%
2	Income volume	• Group 1 – up to 167 subsistence minimums; • Group 2 – up to 834 minimum wages; • Group 3 – up to 1167 minimum wages; • Group 4 – no restrictions	• Group 3 – up to 1167 minimum wages; • Group 4 – no restrictions	No restrictions	No restrictions
3	Number of employees	• Group 1 – no employees; • Group 2 – up to 10 employees; • Groups 3, 4 – no restrictions	No restrictions	No restrictions	No restrictions
4	Type of activity	Certain activities prohibited (Groups 1–3): • agricultural production; • some types of individual production; • for Group 4 – separate restrictions apply	Some activities prohibited; specifics depend on the tax group	No restrictions, except activities prohibited for individuals	No restrictions
5	Determination of income and expenses	Income recognized as received during the reporting period (cash/non-cash); material assets form part of income	Income determined upon receipt (cash/non-cash) or when expenses are incurred	Income determined by accounting rules, accrual principle	Income determined by accounting rules, accrual principle
6	Unified social contribution	22% of minimum wage (1760 UAH, January 2025; mandatory)	22%	22%	22%
7	PIT / Military levy	• Groups 1, 2, 4 – 1% of minimum wage; • Group 3 – 1% of income	• Group 3 – 1% of income	PIT 18%, military tax 1.5%	PIT 18%, military tax 1.5%
8	VAT	• Groups 1, 2 – not VAT payers (voluntary registration possible); • Group 3 – 20% VAT or 3% + single tax; • Group 4 – 20% VAT	Group 3 – VAT payers	General rules (mandatory VAT registration if annual turnover exceeds 1 million UAH)	General rules
9	Payment transactions (PPO/PRRO)	From 01.01.2022 – all sole proprietors using cash transactions require PPO/PRRO, except Group 1	No	General rules if settlement operations are performed	General rules
10	Offsetting, barter, exchange operations	Prohibited for Groups 1–3; allowed for Group 4	Allowed	Allowed	Allowed
11	Accounting	No, only income ledger	Yes	Yes	Yes

Source: summarized by the authors based on data from [1, 2, 3].

However, it is important to remember that the simplified taxation system is prohibited for banks, pawnshops, credit unions, insurance companies, trusts, leasing companies, investment funds, securities registrars, as well as non-residents.

To assess the modern challenges of the taxation system for small business enterprises and to justify directions for its improvement, it is necessary to complement the qualitative analysis with quantitative indicators. For this purpose, several analytical coefficients are proposed, which make it possible to evaluate the overall tax burden, the impact of taxation on profit, the role of social contributions in labour costs, as well as the relative attractiveness of the simplified and general taxation systems. These indicators can be calculated for individual enterprises or for groups of SMEs based on empirical data.

The obtained values allow comparing different tax regimes, identifying excessive pressure on particular components of business activity (revenue, profit, wages), and determining which system better stimulates the development and formalization of small business. On this basis, it becomes possible to formulate evidence-based recommendations regarding tax rates, thresholds, and preferential mechanisms aimed at improving the functioning of the SME sector.

Effective Tax Burden (ETB):

The overall tax pressure on a small business enterprise is measured by the effective tax burden:

$$ETB = \frac{T_{tot}}{R} \times 100\%,$$

where:

T_{tot}– total amount of taxes and obligatory payments (single tax or income tax, military levy, VAT, unified social contribution, local taxes, etc.), UAH;

R– total revenue (turnover) of the enterprise, UAH.

A higher value of ETBindicates a heavier tax burden on the business.

Tax Burden on Profit (TBP):

To analyse how taxation affects the financial result, the tax burden on profit is used:

$$TBP = \frac{T_{inc}}{P_{bef}} \times 100\%,$$

where:

T_{inc}– income tax or personal income tax on entrepreneurial income (including military levy), UAH;

P_{bef}– profit before tax, UAH.

This indicator shows what share of generated profit is withdrawn through taxation.

Share of Social Contributions in Labour Costs (SSC share):

The influence of social contributions on the cost of labour is evaluated by:

$$SSC_{\text{share}} = \frac{SSC}{LC} \times 100\%,$$

where:

SSC– amount of unified social contribution paid by the enterprise, UAH;

LC– total labour costs (wages plus social contributions), UAH.

A high value of SSC_{share}may discourage legal employment and stimulate shadow wages.

Tax Attractiveness Index (TAI):

To compare the simplified and general taxation systems for a specific SME, a tax attractiveness index is proposed:

$$TAI = \frac{ETB_{\text{gen}}}{ETB_{\text{simp}}},$$

where:

ETB_{gen}– effective tax burden under the general taxation system, %;

ETB_{simp}– effective tax burden under the simplified taxation system, %.

If $TAI > 1$, the simplified system is more attractive for the enterprise;

if $TAI < 1$, the general system may be more favourable.

The calculated indicators provide a comprehensive quantitative picture of the tax environment in which small business enterprises operate. The effective tax burden and the tax burden on profit reflect the overall fiscal pressure on business activity, while the share of social contributions in labour costs demonstrates how strongly the tax system influences the legalization of employment. The tax attractiveness index makes it possible to objectively compare the simplified and general systems and to determine which of them better supports the development of SMEs under current conditions.

If the empirical results show high values of ETB, $TBP$and SSC_{share}, as well as a significant advantage of the simplified system according to TAI, this confirms the presence of modern challenges in the taxation of small businesses: excessive fiscal pressure, complexity of administration and insufficient incentives for formalization. In this case, directions for improvement should include optimization of tax rates, reduction of social contribution burdens for small enterprises, simplification of reporting procedures and the expansion of targeted tax preferences aimed at stimulating investment, employment and innovation in the SME sector.

After analyzing the advantages and disadvantages of applying the general and simplified taxation systems, the following problems of small business functioning can be identified: constant innovations in Ukraine's tax legislation, complexity and inconsistency of the regulatory framework, imperfection of the mechanism for calculating and paying the single tax, and the low efficiency of the state program for stimulating small business development. At the same time, the general system provides more opportunities for investment and cooperation with large businesses, but it requires more complex accounting and reporting.

Despite the prolonged state of war, SMEs have demonstrated resilience: 64% of companies initially suspended their activities, but most of them have resumed operations. Businesses are gradually returning to utilizing unused capacities, yet approach new investments with caution, considering current realities. In response to the war challenges, Ukraine has introduced a number of changes to the SME tax system aimed at reducing the burden, simplifying accounting, and administrative procedures. State programs, such as grants, tax benefits, and loans, have played a key role in supporting businesses.

The following directions for improving the small business taxation system to support its development have been identified: reducing regulatory pressure to help businesses adapt to new realities; state guarantees for legislative stability to facilitate long-term planning; encouraging the return of displaced persons to increase demand for goods and services; introducing tax benefits for newly established enterprises; maintaining the stability of the simplified taxation system without radical changes.

Supporting small businesses is critically important for Ukraine's economic recovery both during the war and in the post-war reconstruction period.

References:

1. Tax Code of Ukraine. Verkhovna Rada of Ukraine. Available at: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19

2. On the Development and State Support of Small and Medium-Sized Entrepreneurship in Ukraine: Law of Ukraine No. 4618-VI of March 22, 2012. Verkhovna Rada of Ukraine. Available at: http://zakon.rada.gov.ua
3. Hranovska, I. V. (2021). Current state of small business taxation development in Ukraine. State and Regions. Series: Economics and Entrepreneurship, 3(120), 114–121.
4. Drozdova, O. H. (2020). Features of accounting organization at small business enterprises in Ukraine. Innovative Economy, 5–6, 162–167.
5. Podolska, I. S. (2023). Current state and directions of improving accounting and reporting of small business entities. Available at: http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/29-90-93.pdf
6. Umanska, V. H., Tkachenko, A. A., & Manzenko, Ye. V. (2023). Prospects for the development of the accounting and taxation system in small enterprises. Accounting and Taxation. Economy and Society, 55. Available at:
7. https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2875/2799
8. Skrypnyk, S., Lavrov, R., & Shepel, I. (2023). Accounting and taxation of small business entities. Economy and Society, 52. Available at:
9. https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2579/2498

UDC: 657:004.7; 657.1; 004.056; 004.9

METHODOLOGY FOR IMPROVING ACCOUNTING IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

NICOLAEVA Evelina
Comrat State University (CSU)
Republic of Moldova
evelina.nikolaeva.2004@mail.ru
Scientific supervisor:
MOGÎLDEA Sergiu,
Assistant Professor, Department of Accounting and Finance, CSU
serii.mog@gmail.com

The main objective of the development of society, and particularly of the economy, over a long period has been the implementation of digital technologies.

According to V.A. Efimushkin, “the digital economy comprises processes and methods of conducting economic activities based on the use of digital technologies associated with electronic business and trade, enabling the delivery of digital goods and services in a cyber-environment” [1].

T.P. Karpova provides the following definition: “information technologies in accounting constitute a means of obtaining the necessary information, as well as its storage and transfer to interested users” [2, p. 53].

Thus, this system may be described as the execution of transactions through electronic means of transmitting, exchanging, and storing information while using electronic payment instruments and digital currency. As noted earlier, the digital economy influences all spheres of human life. In this regard, accounting – being an integral part of human economic activity – undergoes significant changes associated with innovative technologies of information transmission.

These changes accelerate the processes of collecting, processing, and storing information, and enhance the availability and timeliness of information for interested users. According to A.A. Gabinskaya, “digitalization of accounting is the process of introducing advanced technologies and software to automate and optimize accounting procedures. These changes are of great importance in terms of accelerating data collection, processing, and storage, and thus increasing the availability and timeliness of information for users” [3, p. 56].

G.Zh. Sabyrova and Ch.M. Ergeshova offer the following definition in their scholarly article: “Blockchain technology is revolutionizing the sphere of digital trust. Historically, no system has been as resistant to manipulation as modern public blockchains. However, for many people blockchain still remains an entirely new and unfamiliar concept, the proper interpretation of which requires extensive technical knowledge” [4, p. 90].

Blockchain is a digital ledger in which transactions are recorded using cryptographic methods.

L.A. Chaikovskaya argues that “blockchain is simply an immutable shared register of transactions published for public viewing. Such a structure makes blockchain highly useful and convenient for financial auditing. Transactions can be easily traced, and there is no concern that anyone will alter the information to conceal something. Everything recorded in the blockchain remains in the blockchain” [5, p. 8].

Taking into account the opinions of these scholars, it becomes evident that in order to remain aligned with contemporary global developments, one must adapt to society’s evolving requirements. The relevance of this topic lies in the fact that professionals in accounting and business may become increasingly interested in the potential application of blockchain technologies.

One of the key advantages of the digitalization of accounting is the ability to collect data automatically. Traditionally, accountants spent considerable time manually entering information into the system. However, with the introduction of digital technologies such as electronic documents and automated data import, this process has become significantly more efficient and faster.

Moreover, the digitalization of accounting enhances the accuracy and reliability of data. Automated information processing minimizes the risk of errors associated with the human factor. This is especially important in accounting, where even minor inaccuracies may lead to serious consequences. Automatic verification and processing of data make it possible to avoid many errors and ensure more precise results.

As noted by Ch.M. Ergeshova and T.Ch. Tashibekov, “one of the main advantages of transferring accounting into a digital format is the rapid access to necessary information. Conventional methods of maintaining accounting records, such as paper documents and archives, require a considerable amount of time and effort to retrieve the needed information” [6, p. 313].

With a digital system, searching for the required data using keywords becomes quick and efficient. This not only saves time but also improves the responsiveness of managerial decision-making.

Finally, the digitalization of accounting contributes to enhanced data security. Traditional methods of storing information, such as paper documents, are vulnerable to loss or damage. Digital systems, by contrast, ensure data protection through encryption, backup mechanisms, and access control systems. These tools help prevent unauthorized access to confidential information and ensure the long-term preservation of data.

Overall, the digitalization of accounting has a substantial impact on the processes of collecting, processing, and storing information. It accelerates and simplifies accounting procedures, improves the accuracy and timeliness of data, facilitates information access, and ensures data security. All these factors make the digital transformation of accounting an essential component of modern business operations.

The digitalization of accounting has a significant impact on two fundamental aspects:

1. The technology of collecting, storing, and subsequently transferring the necessary information to interested users, that is, information technologies in accounting [7].

2. The methodology of information systematization, that is, the essence of accounting itself or the methodology of accounting.

A. Zh. Zhyrgalbekov notes in his research that the use of digital technologies in accounting makes it possible to represent all economic events in the accounting database as a set of characteristics or attributes. These characteristics include accounts and their two sides—credit and debit—which are recorded in binary form. Consequently, digital accounting creates the potential for using more than two accounts within a single transaction [8].

An increase in the number of accounting accounts, as well as accounts for analytical calculations and managerial information, enables the systematization, generalization, and presentation of data in a more detailed and user-friendly format for stakeholders. These developments form the basis for triple-entry operational accounting and, therefore, for the concept of stereo accounting.

The concept of stereo accounting was introduced by I.R. Sukharev. The principal objective of stereo accounting is to facilitate the preparation and presentation of financial statements at any moment in time, rather than only on a fixed reporting date such as the end of a month, quarter, or year. To achieve this, it is necessary to clearly distinguish between static ("instantaneous") and dynamic ("interval-based") accounting accounts. Such differentiation makes it possible to construct a full-fledged dynamic capital structure, including, for example, a static balance of assets and liabilities [7, p. 260].

Thus, stereo accounting offers the possibility of more flexible and continuous monitoring of an enterprise's financial position. It provides access to up-to-date information on financial results and the company's financial standing in real time. This is particularly useful for operational managerial decision-making and enables enterprises to be more adaptable and responsive to changes in the external environment.

However, the implementation of stereo accounting requires an appropriate IT infrastructure and qualified specialists capable of correctly processing and interpreting the data. It is also necessary to consider potential risks associated with digital security and information confidentiality.

The classical double-entry accounting system is transformed in such a way that it becomes capable of encompassing the full range of quantitatively measurable indicators of a company's financial reporting, including any disclosures [4, p. 92]. As a result, the boundaries between an entry in an accounting ledger and an entry in a reporting line become blurred. This approach reduces both the cost and time required to prepare financial statements online as primary information is entered into the system.

In her interpretation of triple-entry accounting, I.R. Sukhareva describes the system as follows: to the long-established classical concepts of debit and credit, a third element – trebit – is added. This element reflects the impact of an economic event on dynamic indicators, while still allowing the transaction to be recorded through the debit and credit of two static accounts without violating the balance equation. An example of the operation of triple-entry accounting can be illustrated by the business transaction "retail sale of goods." Thus, digitalization of accounting, in our view, implies a certain diversity in the conceptual understanding of the accounting system.

Managerial accounting is a system of integrating internal accounting processes, providing information on all costs and financial results of operations both for the entire organization and for its individual structural units. It is designed to support optimal tactical (operational) and potential strategic (forecasting) managerial decisions. Managerial accounting may be regarded as the entity's strategic "know-how," intended to address internal managerial tasks. Unlike financial accounting, managerial accounting is flexible, subjective, and confidential, yet it is also responsible for supplying reliable information for optimal decision-making [8, p. 153].

Some scholars-supporters of triple-entry accounting in the digital accounting environment-consider as the third dimension those factors that determine informed capital value based on the debit, credit, and trebit accounts, as well as "the aggregate of impulses and network measurements while maintaining account correspondence, where numerical values may be observed in both positive and negative forms" [7, p. 243]. This approach enables a reduction in costs and time spent on preparing financial statements in real time as key data are entered.

According to I.R. Sukharev, triple-entry accounting operates as follows: the addition of trebit to the classical concepts of debit and credit, which have been used for centuries, allows properly substantiated business transactions to be reflected simultaneously in dynamic indicators. The retail sale of goods serves as an illustrative example of triple-entry accounting.

The methodologies of financial and managerial accounting must be aligned primarily with the objective of value creation.

A contemporary methodology of accounting requires new methods for valuing assets and liabilities, for which the most appropriate and justified approach is the concept of fair value measurement. A necessary condition for applying fair value is a shift in emphasis when presenting information to interested users-from reflecting what has already occurred ("historical cost") toward reflecting what may occur.

In the digital business environment, nearly all documents are maintained in digital form. It has become essential to use modern digital technologies that ensure the reliability of the information provided, as such technologies are capable of convincing investors, creditors, and business partners of their trustworthiness when they are being engaged by the company. One such digital technology is blockchain, through which the concept of double-entry bookkeeping can be implemented not only theoretically but also in practice.

Blockchain technology represents a decentralized database system in which all network participants store sequences of blocks that are independent of one another and cannot be altered retrospectively [9, p. 118]. In other words, this data storage system takes the form of a continuous chain of blocks constructed according to specific rules, where each subsequent block is explicitly linked to the previous one and authenticated with a digital signature, making data falsification impossible. Owing to blockchain, accountants no longer need to wait for the processing of primary documents; in fact, primary documents no longer need to exist in paper or electronic form. Instead, transactions are recorded directly in the blockchain.

Financial statements in real time may be generated through the automated accounting of digital accounts and the instantaneous detection of payments. Instead of waiting until the end of a month or year to determine the company's financial position, continuously updated information enables companies to demonstrate to shareholders, banks, and investors their capacity to service financial obligations and generate profits. The advantages of blockchain adoption in accounting become particularly evident in this context.

Under current conditions, companies seeking credit must compile an extensive set of documents, which must often be copied and notarized by a legal professional. With the implementation of modern technologies, the situation changes: all required financial documents are stored on a single digital platform, eliminating the need to wait for the bank to review the documents manually before extending credit.

Today, the annual audit of a company's financial statements remains a lengthy and complex process, largely because auditors have access only to documents, not to the company's entire database. Blockchain systems, being decentralized, can record transactions with a higher degree of reliability than paper documentation of economic activities. It should also be noted that, in our view, the concept of a transaction is narrower than that of a business fact, the latter representing a combination of specific actions.

The purpose of blockchain in double-entry accounting is to verify the records created by the parties involved in a transaction. The system allows accountants, banks, and commercial organizations to record and store data while enabling interested users to monitor and track updates. It becomes impossible to alter data entered into the system without modifying the entire transaction chain, since each entry is authenticated and all entries are interconnected. Thus, double-entry bookkeeping becomes a "vision of truth" enabled by an immutable distributed ledger.

The advantages of blockchain-based double-entry accounting are particularly evident for small and medium-sized enterprises. The information they provide to potential lenders is highly reliable, which accelerates the credit approval process. This is achieved by creating chains of transactions verified by three parties: the company itself, its business partners, and third parties such as banks and insurance companies. The uniqueness of blockchain lies in the fact that during credit issuance, the credit product can be authenticated without verifying the borrower's creditworthiness through an external intermediary. Therefore, even for newly established companies without a strong business reputation, blockchain simplifies access to financing and enables them to find partners and begin business development with minimal effort and reduced risk.

The positive effects of blockchain-based double-entry accounting are immediately evident. First, it reduces the time required to obtain audit evidence and facilitates the annual auditing process, as the majority of a company's transactions become subject to automatic verification. Second, corporate financial fraud becomes virtually impossible, since all revenues and expenses are validated through the counterparty's digital signature, which is extremely difficult–and practically impossible– to forge.

System intrusion is impossible because past and future transactions are interconnected and secured by their own cryptographic mechanisms. If any party involved attempts to commit fraud, the company will be stigmatized, making future cooperation with it highly unlikely.

In the context of accounting digitalization, companies independently determine the criteria for the usefulness of information by formalizing and presenting it through specialized software systems. Once data are aggregated within the blockchain system, a dedicated digital accounting platform becomes necessary. Theoretically, a digital platform constitutes a form of corporate accounting policy, as it encompasses the accounting methods and technologies that enhance business efficiency.

The main advantages of improving accounting methodologies under conditions of digitalization include digital accounting and, subsequently, blockchain-based accounting systems:

- ✓ Transparency of transactions – Internet users can freely trace the history of transactions on the platform.
- ✓ Availability of digital records – Data cannot be falsified, altered, or deleted.
- ✓ Continuous synchronization – Each blockchain participant possesses an automatically updated copy of the database.
- ✓ Speed and accuracy of transactions – Ensuring rapid and reliable data provision.
- ✓ Decentralized server interaction – Providing a high degree of security for users and transactions.

These characteristics make blockchain systems among the most suitable technologies for use in accounting. Thus, the digitalization of the economy entails the adoption of digital technologies across all spheres of economic development. Primarily, the implementation of digital tools affects the accounting process and is considered a crucial prerequisite for the digital transformation of accounting through innovative technologies for data transmission and storage.

Blockchain is regarded as the most advantageous digital technology for improving accounting methods. The digitalization of accounting not only increases the speed of information collection and processing, and the reliability of its storage, but also enhances the accessibility and timeliness of information for interested users.

References:

1. Munteanu, V. Fundamentals of Accounting. Bucharest: PRO Universitaria, 2009. 340 p. ISBN 978-973-129-457-5.
2. Baltes, N., & Chuhurianu, A. Financial Accounting. Sibiu: "Lucian Blaga" University, 2014. 370 p. ISBN 978-606-12-0646-9.
3. Gheorghe, D. "Accounting for Tangible Assets." Finance, Banking, Insurance, no. 5, 2005, pp. 39–44. ISSN 1453-7524.
4. The New Accounting System of Economic Agents of the Republic of Moldova. Edited by A.D. Nederitsa. Chişinău: Contabil-Servis, 2004.
5. Nederitsa, A. Financial Accounting: Textbook. Association of Professional Accountants and Auditors of the Republic of Moldova; Academy of Economic Studies of Moldova. Chişinău: ACAP, 2004.
6. Ţurcanu, V., & Bejerian, E. Fundamentals of Accounting. Chișinău, 2003.
7. Ţiriulnicova, N., Paladi, V., et al. Analysis of Financial Statements. Chișinău: ASEM, 2005.
8. Chavdar, M.I., & Aksiuk, V.A. Practical Reference Accounting. Chișinău: VIVAR-EDITOR Publishing House, 2009.
9. Tashkulova, G.B., Ergeshova, Ch.M., & Obitsher kyzy, Zh. "Taxation of Electronic Commerce." Bulletin of Osh State University. Economics, no. 1, 2022, pp. 114–121.

UDC 334:005.935.2

INTEGRATED ASSESSMENT OF ENTERPRISE BUSINESS ACTIVITY: METHODOLOGICAL APPROACHES AND TOOLS

TESLIUK Yuliia
Odessa National Polytechnic University
Odessa, Ukraine
9675490@stud.op.edu.ua
BURKUT Alona
Odessa National Polytechnic University
Odessa, Ukraine
7397889@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
CHERNYSHOVA Liliya
PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Management
Odessa National Polytechnic University
Odessa, Ukraine
chernishova_lila@ukr.net

In the conditions of a turbulent market environment, intense competition, and increasing demands on the efficiency of enterprise management, the objective and timely assessment of business activity becomes particularly important. Traditional approaches based on the use of individual financial and economic indicators reflect only certain aspects of a company's development and do not provide a comprehensive understanding of its ability to operate sustainably. This highlights the need for integral methods that ensure a comprehensive, comparable, and analytically flexible assessment. Developing a concept for constructing integral indicators of business activity makes it possible to systematize diverse metrics, align their informational value and significance, and form a single integral index that reflects the dynamics of enterprise development in terms of efficiency, stability, and performance. The use of such approaches is especially relevant in the context of digitalization, when access to large volumes of data requires formalized methods of their aggregation.

Business activity of an enterprise is a multifaceted economic category that reflects the effectiveness of its performance across various areas of operation. Scholarly literature offers multiple approaches to interpreting this concept. Some researchers view business activity as the dynamics of enterprise development and the achievement of strategic and operational goals, often measured through indicators of resource and capital turnover [1]. Other authors emphasize the efficiency of utilizing the enterprise's economic potential and its ability to ensure sustainable economic growth and competitiveness [2]. In today's environment – characterized by digitalization, market turbulence, and pandemic and wartime challenges – the need for comprehensive methods of assessing business activity has intensified. Such methods combine qualitative and quantitative indicators and enable the development of integral indices for comparison and dynamic monitoring [3].

A comprehensive approach defines business activity as an integral characteristic that encompasses the efficiency of using all types of resources (material, labor, financial), the stability of the financial condition, product competitiveness, and market position. Such a broad interpretation necessitates the application of a system of indicators to ensure an objective assessment of business activity.

The key dimensions of business activity include market activity (market share, sales volumes, market expansion), production activity (efficiency of production capacity utilization, product range renewal), financial activity (asset turnover, profitability, solvency), and innovation activity (implementation of new technologies, modernization of production). This system of indicators makes it possible to consider market, production, and financial aspects of enterprise performance [4].

It is important to note that the manifestation of business activity varies depending on how effectively resources are used, the dynamics of market positioning, and the enterprise's ability to ensure sustainable growth. Therefore, scientific research increasingly applies a graded assessment of business activity levels, which allows for a systematic evaluation of the enterprise's condition, the identification of development trajectories, and the detection of potential risks (table 1).

Table 1 – Levels of business activity of an enterprise

Level of business activity	Characteristic features	Scientific rationale for distinguishing the level
Low	– slow asset turnover; – low sales volumes and weak market position; – low profitability or losses; – shortage of working capital; – low rates of product and technology renewal; – limited investment and innovation activity.	Indicates financial difficulties, inefficient business processes, and a high risk of losing competitiveness. Necessary for identifying crisis tendencies, assessing the risk of losing financial stability, and determining the need for anti-crisis management.
Medium (moderate)	– stable but moderate growth rates; – normal resource turnover; – profitability at the industry-average level; – market presence without significant competitive advantages; – partial product and technology renewal.	Represents a basic, "standard" level typical for most enterprises. Allows comparison of efficiency among companies operating under normal conditions without excessive risks or breakthroughs.
High	– fast asset turnover; – growth in production and sales volumes; – profitability above the industry average; – active market expansion and adoption of innovations; – strong competitive advantages.	Demonstrates efficient resource use, strategic stability, and competitive strengths. Used for analyzing strong enterprises and growth leaders that act as drivers of market development, innovation, and productivity.
Very High / Leadership	– industry-leading positions; – significant market share; – high innovation intensity; – large-scale investment programs; – ability to influence market trends.	Serves as a benchmark for strategic management and establishing industry standards. Identifies enterprises that generate innovation-driven development impulses.

The traditional methodology for assessing a company's business activity is based on a system of ratios that characterise the turnover speed of various types of assets and capital. The main groups of indicators include turnover ratios and turnover duration.

The asset turnover ratio shows how many times during the analysed period the company completes a full cycle of asset turnover. It is calculated as the ratio of net sales revenue to the average annual value of assets. The higher this ratio, the more efficiently the company uses its assets. The inventory turnover ratio reflects the speed at which inventories are converted into sales and is determined by dividing the cost of goods sold by the average inventory balance. A particularly important indicator is the accounts receivable turnover ratio, which characterises the effectiveness of the company's credit policy and shows how many times receivables are converted into cash during the period.

The equity turnover ratio demonstrates the activity level of using owners' funds and the efficiency of equity investment.

The turnover duration in days is an inverse indicator to turnover ratios and shows how many days, on average, are required to complete one turnover cycle. This indicator is more visually interpretable, as it expresses the duration directly.

Equally important are profitability indicators — return on assets, return on equity, and return on sales - which characterise the profitability of different aspects of the company's operations. The dynamics of volume indicators (revenue, profit, asset value) compared with industry trends are also important in assessing business activity.

However, the modern business environment is characterised by high volatility, complexity, and multidimensionality, which limits the applicability of single indicator analysis. Business activity is influenced by a large number of interrelated factors that differ in economic nature, scale of measurement, and degree of influence on the final outcome. Turnover indicators show the speed of resource utilisation, profitability ratios indicate the company's ability to generate profit, dynamic indicators reflect growth rates, while market indicators capture competitive positions. These metrics are heterogeneous in content, measurement units, and economic meaning, making direct comparison impossible without specific mathematical procedures such as normalisation or weighting.

This heterogeneity means that even with strong revenue growth, a company may exhibit low profitability or slower turnover, complicating the formation of an objective conclusion about the level of business activity. In such situations, traditional analysis produces a fragmented picture of the company's actual condition.

Given this, the use of an integrated (composite) approach to evaluating business activity is methodologically justified and practically necessary, as it enables the formation of a comprehensive understanding of business performance under modern economic uncertainty and intensified competition.

To overcome the limitations of the traditional approach, it is recommended to use integral indicators that summarise data from various sources into a single assessment. The choice of a specific method depends on the research objectives, data availability, number of indicators included in the model, and the level of correlation between them. Several methodological approaches to constructing such indicators exist (table 2).

Table 2 – Methodological approaches to constructing integral indicators

Methodological Approach	Description
Additive aggregation	Summation of standardised indicators with weighting coefficients.
Multiplicative aggregation (geometric mean)	Multiplication of normalised indicators (with weights), which limits the possibility of compensating low values with a single high one.
Taxonomic analysis	Assessment of the distance between the object and a "reference" or "ideal" state based on multiple indicators.
Fuzzy logic	Use of fuzzy sets and fuzzy logic theory to form an integral indicator considering expert judgments and uncertainty.
Principal Component Method	Extraction of factors (components) from multiple variables and construction of an integral indicator as a weighted sum of these components.
Integration of qualitative and quantitative analysis	Combining quantitative indicators with expert (qualitative) assessments in a single integral index.

Despite the considerable number of methodological approaches to constructing integral indicators, each of them has certain limitations that complicate their practical application under modern business conditions. Additive models may distort results due to the complete compensation of weak indicators by strong ones; multiplicative models tend to excessively "penalize" single deviations; taxonomic models require a clearly defined benchmark; and factor-based or fuzzy logic approaches are difficult to implement and require specialised software.

In this regard, the use of combined approaches becomes increasingly relevant, as they integrate computational simplicity, logical interpretability and methodological soundness. Such an approach makes it possible to account for the structural heterogeneity of indicators, ensure their comparability through standardisation, and preserve analytical informativeness. Therefore, it is advisable to form an integrated index based on a structured system of components aggregated within separate functional blocks.

Within this study, a model for constructing an integral indicator of a company's business activity is proposed. It is based on a combined approach that ensures a balance between accuracy, transparency and universality of assessment. The model includes four key blocks of indicators, each describing a specific dimension of the enterprise's economic activity:

Block 1: Turnover Indicators (O)

- Asset turnover ratio (O_1)
- Current assets turnover ratio (O_2)
- Accounts receivable turnover ratio (O_3)
- Inventory turnover ratio (O_4)

Block 2: Profitability Indicators (P)

- Return on assets (P_1)
- Return on equity (P_2)
- Return on sales (P_3)

Block 3: Dynamics Indicators (D)

- Revenue growth rate (D_1)
- Net profit growth rate (D_2)
- Asset growth rate (D_3)

Block 4: Market Position Indicators (M)

- Market share or market share growth rate (M_1)
- Financial stability ratio (M_2)
- Product competitiveness index (M_3)

For each block, a partial integral indicator is calculated using the formula of a weighted sum of standardized values. Standardization is performed using normalization to the benchmark (maximum or normative) value:

- for stimulative indicators (the higher, the better): $x_i^* = x_i / x_i^{max}$;
- for destimulative indicators (the lower, the better): $x_i^* = x_i^{min} / x_i$

The partial indicator for each block is calculated as:

$$I\ block = \Sigma(w_j \times x_j^*), \quad (1)$$

where w_j - is the weight of the j-th indicator within the block, and $\Sigma w_j = 1$.

The overall integral indicator of business activity is then computed as follows:

$$I\ BA = w_1 \times Io + w_2 \times Ip + w_3 \times I_D + w_4 \times Iм, \quad (2)$$

where w_1, w_2, w_3, w_4 - are the weights of the corresponding blocks, determined using expert evaluation or the Analytic Hierarchy Process, depending on the industry specifics and strategic priorities.

For universal application, equal weights of 0.25 may be used; however, more accurate results can be obtained by differentiating the weights according to industry specificity. For example, turnover indicators may have greater importance for trade enterprises, while profitability and dynamics indicators may dominate for manufacturing firms.

The interpretation of the resulting integral indicator can be carried out using the following scale:

I *BA* ≥ 0,8 – high level of business activity
0,6 ≤ I *BA* < 0,8 – sufficient level
0,4 ≤ I *BA* < 0,6 – medium level
0,2 ≤ I *BA* < 0,4 – low level
I *BA* < 0,2 – critically low level

To conduct a more detailed examination of the proposed methodology, the level of business activity of a food industry enterprise – LLC "Nove Dilo" (table 3), located in Odesa and producing bread, rolls, and daily bakery products – was analyzed. Industry averages obtained from sectoral analytics [5] were used as benchmark values.

Table 3 – Standardized business activity indicators of LLC "Nove Dilo" compared to the benchmark

Indicator	LLC "Nove Dilo"	Benchmark	Type	Standardization
Block 1: Turnover Indicators (O)				
O_1 – Asset turnover	1,85	2,4	Stimulator	0,771
O_2 – Current assets turnover	3,2	4,0	Stimulator	0,800
O_3 – Accounts receivable turnover	5,4	6,8	Stimulator	0,794
O_4 – Inventory turnover	3,1	4,2	Stimulator	0,738
Block 2: Profitability Indicators (P)				
P_1 – Return on assets (ROA), %	6,5	8,0	Stimulator	0,8125
P_2 – Return on equity (ROE), %	14,2	18,0	Stimulator	0,789
P_3 – Return on sales (ROS), %	9,1	12,0	Stimulator	0,758
Block 3: Dynamics Indicators (D)				
D_1 – Revenue growth rate, %	11	15	Stimulator	0,733
D_2 – Net profit growth rate, %	6	10	Stimulator	0,600
D_3 – Asset growth rate, %	4	7	Stimulator	0,571
Block 4: Market Position Indicators (M)				
M_1 – Market share, %	7,5	10	Stimulator	0,750
M_2 – Financial stability ratio	0,62	0,80	Stimulator	0,775

To determine the weights of indicators within each block, the study applied the expert method. This approach allows for consideration of the enterprise's specifics and the opinions of specialists from different fields. Each expert assessed the relative importance of indicators within the block, after which the results were aggregated to obtain the final weights. Within each block, equal weights were assumed. Based on this, the partial indicators of each block were calculated:

$I_O = 0{,}25 \cdot (0{,}771 + 0{,}800 + 0{,}794 + 0{,}738) = 0{,}776$
$I_P = 0{,}333 \cdot (0{,}8125 + 0{,}789 + 0{,}758) = 0{,}786$
$I_D = 0{,}333 \cdot (0{,}733 + 0{,}600 + 0{,}571) = 0{,}635$
$I_M = 0{,}333 \cdot (0{,}75 + 0{,}775 + 0{,}811) = 0{,}779$

Then, the overall integral business activity index was calculated as follows (assuming the block weights are $w_1 = 0{,}25$; $w_2 = 0{,}30$; $w_3 = 0{,}20$; $w_4 = 0{,}25$):

$$I\,BA = 0{,}25 \times 0{,}776 + 0{,}30 \times 0{,}786 + 0{,}20 \times 0{,}635 + 0{,}25 \times 0{,}779 = 0{,}752$$

The obtained value I *BA* =0.752 falls within the range of a sufficient level of business activity. This indicates that the analyzed enterprise demonstrates stable market positions, although they are not yet at the level of industry leaders; internal efficiency (turnover and profitability) is at a fairly high level; the weak point is dynamic development, especially the growth rates of profit and assets; there is potential to enhance competitiveness through innovation, strengthening customer loyalty, and improving the financial structure.

Based on this, the management may consider the following actions:

– set quarterly revenue and profit growth targets for key divisions and implement a KPI system for sales and production units to monitor asset turnover rates.

– develop new products or variants of existing products considering customer demands and market trends; regularly evaluate competitor pricing and quality, and adjust offerings accordingly.

– establish profitability targets for each division and review them monthly.

– revise credit policies: reduce accounts receivable periods, optimize supplier terms, and use short-term financial instruments (credit lines, factoring) to support liquidity.

– strengthen market position by implementing marketing campaigns to enhance brand recognition and periodically conducting competitive analysis to adapt sales and promotion strategies.

– stimulate innovation and development by introducing new production technologies to reduce costs and improve productivity.

– regularly conduct training programs to enhance staff efficiency.

The use of integral indicators for assessing business activity has significant advantages. They provide a consolidated view of the enterprise's performance, simplify decision-making, and allow for comparison across different enterprises or over time using a single criterion. Additionally, integral indicators account for divergent trends among individual indicators and allow the combination of quantitative and qualitative aspects of enterprise activity. However, there are limitations: the selection of indicators and determination of their weights may be subjective, and a high integral index can mask problems in specific areas of the enterprise.

In conclusion, the study examined methods of integral assessment of business activity, analyzed modern approaches, and identified key indicators reflecting turnover, profitability, development dynamics, and market positions. The combined approach for practical application was justified, indicators were standardized, and the integral index for an operating enterprise was calculated using real data. Based on the results, management recommendations were formulated to improve enterprise efficiency and competitiveness. The study demonstrates the relevance of the integral approach for comprehensive assessment of business activity and its practical significance for managerial decision-making.

References:

1. Chuy I., Shemchuk L., & Bodnariuk V. (2022). Applied aspects of the analysis of business activity of the enterprise. Bulletin of Khmelnytskyi National University. 2022. № 5. Vol. 1. C. 288-293 DOI: https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-310-5(1)-47. [in Ukrainian]
2. Yasinovska, I., & Felisieiev, V. (2022). Business activity of industrial enterprises of ukraine: assessment, problems and provision directions. *Economy and Society*, (44). DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-16 [in Ukrainian]
3. Khoma, I., & Mytso, K. (2023). Management of the business activity of industrial enterprises under the conditions of marital state. *Economy and Society*, (57). DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-51 [in Ukrainian]
4. Bondarenko, L., & Kuzovkin, A. (2023). The influence of the war on the business activity of enterprises of the western regionon on the example of "elektron trading house" LLC. *Economy and Society*, (58). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-68 [in Ukrainian]
5. State Statistics Service of Ukraine: website. Retrieved from: https://stat.gov.ua/uk [in Ukrainian]

УДК 311.216

АВТОМАТИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

БЕКБАУЛИЕВ Аймурат
Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
г. Уральск, Республика Казахстан
bekbauliyev.a@mail.ru
Научный руководитель:
НУРМАНОВА Айсулу,
магистр экономических наук,
старший преподаватель
Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
г. Уральск, Республика Казахстан
aisulukn@mail.ru

Современная экономика развивается в условиях ускоренной цифровизации, что изменяет подходы к ведению бухгалтерского учёта. Ручные методы обработки данных больше не соответствуют требованиям времени: они занимают значительное количество ресурсов, увеличивают вероятность ошибок и снижают скорость подготовки отчётности. В таких условиях автоматизация учётных процессов становится ключевым инструментом повышения эффективности управления предприятием [1].

Автоматизация бухгалтерского учёта предполагает внедрение программных решений, которые обеспечивают обработку первичных документов, формирование проводок, контроль корректности операций и создание отчётности. Распространёнными системами являются 1С:Бухгалтерия, 1С ERP, SAP S/4HANA, Oracle ERP и Microsoft Dynamics. Они позволяют интегрировать финансовые данные, обеспечивать их точность и своевременность, а также формировать различные виды отчётов, включая налоговые и управленческие [2].

В Казахстане активное внедрение автоматизации связано с развитием государственных цифровых платформ: ИС ЭСФ, eGov, ОФД, онлайн-касс, электронных накладных на товары (ЭНТ) и интеграции с банковскими системами. Эти цифровые инструменты обеспечивают правильность налогового учёта, прозрачность операций и минимизацию ошибок при обмене данными.

Таблица 1. - Преимущества автоматизации бухгалтерского учета

Преимущество	Описание
Снижение ошибок	Исключение некорректных проводок и дублирования данных благодаря встроенным механизмам проверки
Увеличение скорости	Быстрое формирование отчетов и автоматизированное закрытие учетных периодов
Повышение прозрачности	Все учетные операции хранятся в единой базе данных и доступны для анализа
Экономия ресурсов	Снижение трудозатрат бухгалтера за счет автоматизации рутинных операций

Одним из ключевых преимуществ автоматизации является повышение оперативности управленческой аналитики. Информационные системы предоставляют данные в режиме

реального времени: остатки денежных средств, уровни задолженности, динамику доходов и расходов. Это способствует принятию более своевременных и обоснованных решений.

Автоматизация существенно облегчает налоговый учёт. Программы самостоятельно рассчитывают налоги, формируют декларации и сверяют данные с государственными системами. Это снижает вероятность штрафных санкций и повышает доверие к финансовой отчётности.

Важную роль играет система внутреннего контроля. Современные ERP-платформы имеют средства разграничения доступа, ведут журнал действий пользователей, предотвращают ошибки и обеспечивают защиту конфиденциальной информации.

Таблица 2. - Сравнение функционала популярных ERP-систем

Система	Функции	Область применения
1С:Бухгалтерия	Проводки, отчеты, регистры, налоговый учет	Малый и средний бизнес
1С ERP	Комплексный учет, управление складом и финансами	Производственные компании
SAP S/4HANA	Финансовая консолидация, аналитика	Крупные корпорации
Oracle ERP	Управление активами, аудит, бюджетирование	Банковские и телеком-структуры
Microsoft Dynamics	Учет, CRM, склад	Торговля и дистрибуция

Интеграция бухгалтерских систем с другими подразделениями повышает согласованность данных и исключает расхождения между финансовыми, складскими, кадровыми и производственными модулями. Благодаря автоматическому обмену информацией формируются полные и актуальные сведения о деятельности предприятия.

Мировая практика демонстрирует, что современные ERP-системы давно превратились в основу корпоративного управления. В странах ЕС и США автоматизированные платформы охватывают бухгалтерский, логистический, проектный, кадровый и финансовый контур предприятия. Поддержка международных стандартов МСФО важна для организаций, ориентированных на зарубежные рынки.

В Китае широкое распространение получили решения на основе искусственного интеллекта, которые позволяют прогнозировать финансовые риски, анализировать большие массивы данных и оптимизировать налоговую нагрузку. Сокращение времени закрытия отчётного периода до нескольких часов стало нормой для крупных предприятий.

В Казахстане компании уровня КазМунайГаз, Казатомпром, Beeline, Кселл используют SAP и Oracle ERP, получая значительный эффект от цифровизации. Малый и средний бизнес преимущественно использует 1С, благодаря её адаптации под национальное законодательство и интеграцию с банками [3].

Исследования казахстанских предприятий показывают следующие результаты внедрения автоматизации:

– снижение ошибок на 35–50%;

– сокращение сроков закрытия месяца на 20–40%;

– рост аналитической работы бухгалтеров на 60%;

– повышение точности налоговых расчётов до 98–99%.

Beeline Казахстан уже имеет опыт внедрения роботов в работу бухгалтерских и налоговых отделов, именно поэтому утверждения о существенной экономии времени подтверждены конкретными цифрами. Так, выгрузка разовых отчетов из НФС (200 операций) с использованием RPA помогает сэкономить около 10 часов в месяц. Выгрузка актов сверки из НФС (1300 операций) с RPA экономит 43,3 часа ежемесячно [4].

- Высокая производительность и точность данных

После внедрения RPA сводится к нулю количество ошибок, нет необходимости пересчитывать и перепроверять отчеты. При правильной настройке отсутствует риск неправильной обработки данных. Роботы могут быть задействованы для выполнения различных видов задач: внесения или выгрузки данных, для поиска файлов. У бухгалтеров высвобождается время для работы с клиентами, обучения.

- Безопасная интеграция в режиме реального времени

RPA легко интегрируется с любыми системами и приложениями. Но для корректной работы робота и правильной обработки всех доступных данных может потребоваться систематизация и стандартизация рабочих процессов. В результате RPA интегрируется с учетной платформой и получает актуальную и точную информацию [4].

Автоматизация рабочих процессов в экономическом отделе – это вопрос времени. С необходимостью перехода на новый уровень постепенно сталкиваются руководители и сами сотрудники. Бухгалтерия – хороший стартовый вариант для внедрения RPA-решений в работу компаний. На примере роботизации рабочих процессов финансовых отделов можно четко увидеть экономию человекочасов для выполнения монотонных повторяющихся задач и повышение эффективности. Ведь такой алгоритм работы исключает человеческий фактор, который часто становится причиной ошибок в подсчетах [4].

Ряд коробочных решений Beeline Business позволяет упростить работу бухгалтера. Бизнес может выбрать для внедрения готовые решения, но при необходимости наши специалисты готовы разработать индивидуальные варианты с учетом особенностей работы вашей компании.

- Автоматизация актов выполненных работ.
- Консолидирование акта сверок.
- Выгрузка и сверка входящих ЭСФ с системой 1С.
- Выгрузка актов сверки из финансовой системы и рассылка по контрагентам.
- Контроль и активное уменьшение дебиторской задолженности.

Экономический эффект автоматизации выражается в снижении трудозатрат, уменьшении стоимости аудиторских проверок, повышении точности данных и повышении инвестиционной привлекательности предприятия.

Перспективы автоматизации связаны с развитием искусственного интеллекта, облачных технологий, роботизации учётных операций и внедрением цифровых ассистентов. Эти инструменты позволят прогнозировать движение денежных средств, моделировать сценарии развития бизнеса, выявлять аномалии и улучшать качество финансового анализа [5].

Облачные ERP-системы обеспечивают удалённый доступ к данным, масштабируемость и безопасность, что особенно важно для малого бизнеса. Стандартизация цифровых форматов документов создаёт основу для быстрого обмена информацией и интеграции систем [6].

Цифровая трансформация бухгалтерского учёта является ключевым инструментом повышения устойчивости предприятия, обеспечивая прозрачность процессов, точность данных и оперативность принятия управленческих решений.

Список литературы:

1. Плотников В. Цифровые технологии в бухгалтерском учете. – Москва, 2022.
2. SAP Financial Management Guide, 2023.
3. Oracle ERP Cloud Documentation, 2021.
4. https://b2blog.beeline.kz/SVl5UpFGc3T
5. Министерство финансов РК. Электронные сервисы учета, 2023.
6. Deloitte. Digital Accounting Research, 2024.

УДК 657.1:338.24

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА В СИСТЕМЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА, АНАЛИЗА И АУДИТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

БОЛДЫРЕВА Инна
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
Горки, Республика Беларусь
Innaboldyreva6@gmail.com
Научный руководитель:
РУДОЙ Александр
Старший преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
Горки, Республика Беларусь
rudoi1981@mail.ru

Основные средства (ОС) представляют собой материальную основу любого производственного и коммерческого процесса. Они являются ключевым активом организации, определяющим ее технический потенциал и возможности выпуска продукции (оказания услуг). В связи с этим организация эффективной системы учета, анализа и контроля за движением и использованием основных средств имеет первостепенное значение для достоверного отражения финансового положения предприятия и принятия грамотных управленческих решений. В Республике Беларусь этот процесс регламентируется строгими нормативными документами, главным из которых является инструкция по бухгалтерскому учету основных средств [1].

Бухгалтерский учет основных средств в РБ строится на основе их точной классификации, первоначальной оценки и систематического распределения стоимости.

Согласно основному средству, если одновременно выполняются следующие условия [1, п. 3]

- Он предназначен для использования в деятельности организации (для производства, управления, сдачи в аренду).
- Он предназначен для использования в течение срока продолжительностью свыше 12 месяцев.
- Организация не предполагает последующую перепродажу данного актива.
- Актив способен приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем.

К основным средствам относятся: здания, сооружения, машины и оборудование, транспортные средства, вычислительная техника, производственный и хозяйственный инвентарь и др.

Основные средства принимаются к бухгалтерскому учету по первоначальной стоимости. Она складывается из всех фактических затрат, связанных с приобретением, сооружением и изготовлением объекта, за исключением налога на добавленную стоимость и иных возмещаемых налогов [1, п. 12].

- При покупке: цена приобретения, затраты на доставку, монтаж, пуско-наладку, услуги посредников, таможенные пошлины и т.д.
- При сооружении собственными силами: стоимость использованных материалов, заработная плата рабочих с начислениями, общепроизводственные расходы.
- Безвозмездное получение: по текущей рыночной стоимости на дату принятия к учету.

Амортизация – это процесс систематического распределения стоимости основного средства на протяжении срока его полезного использования. В Республике Беларусь применяются следующие способы начисления амортизации [1, п. 35]:

- Линейный способ;
- Нелинейный способ;
- Производительный способ.

Выбор способа закрепляется в учетной политике организации. Начисление амортизации начинается с первого числа месяца, следующего за месяцем ввода объекта в эксплуатацию, и прекращается с первого числа месяца, следующего за месяцем полного погашения стоимости или выбытия объекта. Следует также учитывать нормы налогового кодекса РБ в целях налогообложения прибыли [2].

Выбытие объектов (продажа, ликвидация, безвозмездная передача, передача в уставный фонд) отражается на субсчете счета 47 «Реализация прочих активов». Финансовый результат от выбытия (прибыль или убыток) списывается на счет 99 «Прибыли и убытки».

Анализ основных средств направлен на оценку их состояния, движения и эффективности эксплуатации для выявления резервов повышения производительности. Основная методика расчета:

- Коэффициент износа: (Сумма начисленной амортизации / Первоначальная стоимость ОС) * 100%. Показывает, насколько амортизированы средства.

- Коэффициент годности: (Остаточная стоимость ОС / Первоначальная стоимость ОС) * 100%. Дополняет коэффициент износа, показывает долю неизношенной части.

- Коэффициент обновления: (Стоимость поступивших ОС / Стоимость ОС на конец периода) *100.

- Коэффициент выбытия: (Стоимость выбывших ОС / Стоимость ОС на начало периода)

Показатели эффективности использования основных средств имеет следующие методы расчета [3, с.152].:

- Фондоотдача: Выручка от реализации / Среднегодовая стоимость ОС. Показывает, сколько рублей выручки приходится на 1 рубль, вложенный в ОС. Рост показателя - положительная тенденция

- Фондоемкость: Среднегодовая стоимость ОС / Выручка от реализации. Обратный фондоотдаче показатель, характеризует затраты ОС на 1 рубль выпущенной продукции.

- Фондовооруженность: Среднегодовая стоимость ОС / Среднесписочная численность работников. Показывает уровень оснащенности труда основными фондами.

Аудит основных средств является неотъемлемой частью проверки достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности. Его главная цель — подтверждение правильности формирования первоначальной стоимости, начисления амортизации, отражения операций по движению и достоверности данных в отчетности.

Основные направления аудиторской проверки:

1. Проверка правильности оформления и отражения операций по поступлению ОС. Аудитор изучает договоры, акты приема-передачи (ф. ОС-1), правильность формирования первоначальной стоимости.

2. Проверка начисления амортизации. Устанавливается правильность определения срока полезного использования, выбранного метода амортизации, точность расчетов и отражения сумм на счетах бухгалтерского учета.

3. Проверка операций по выбытию ОС. Проверяются наличие и содержание приказов на выбытие, актов на списание (ф. ОС-4), правильность определения и отражения финансового результата.

4. Проверка результатов переоценки ОС. Если организация проводила переоценку, аудитор проверяет правильность ее проведения и отражения результатов.

5. Инвентаризация ОС. Аудитор оценивает, как часто и правильно проводится инвентаризация, рассматриваются материалы прошлых инвентаризаций.

6. Подтверждение права собственности. Проверяются правоустанавливающие документы (свидетельства о госрегистрации, паспорта транспортных средств и т.д.

Типичные ошибки, выявляемые аудитом:

- Неправильное отнесение объекта к основным средствам (например, учет в составе материалов).
- Ошибки в формировании первоначальной стоимости (включение необоснованных затрат или, наоборот, их невключение).
- Нарушение методологии начисления амортизации.
- Несвоевременное отражение операций по поступлению и выбытию.
- Отсутствие или неправильное оформление инвентаризации.

Список литературы:

1. Инструкция по бухгалтерскому учету основных средств: утв. постановлением Министерства финансов Респ. Беларусь от 27.12.2023 № 50 // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024. > Инна:
2. Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть) [Электронный ресурс]: 29 дек. 2009 г. № 71-З: принят Палатой представителей 11 дек. 2009 г.: одобр. Советом Респ. 18 дек. 2009 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
3. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г. В. Савицкая. – 7-е изд., испр. и доп. – Минск: РИПО, 2020. – 347 с.
4. Сушкевич, А. Н. Аудит: учеб.-метод. комплекс / А. Н. Сушкевич, В. В. Широбоков. – Минск: Изд-во МИУ, 2019. – 211 с.
5. Бухгалтерский учет в промышленности: учеб. пособие / В. Ф. Бабына [и др.]; под общ. ред. В. Ф. Бабыни. – Минск: Выш. шк., 2022. – 518 с.

УДК 658.15:635.1/.8

АНАЛИЗ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ОВОЩЕВОДЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

ГОРДИЕВИЧ Екатерина,
ДЕНИСОВА Анастасия,
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь
ekaterina.gordievichh@outlook.com
nastdenisova1@gmail.com
Научный руководитель:
КОКИЦ Елена
Зав. кафедрой экономической теории, доцент, канд. эк. наук
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь
elena.kokits@mail.ru

В современной экономической науке анализ эффективности деятельности предприятия давно перестал сводиться к простому изучению итоговой строки отчета о прибылях и убытках. Сегодня он рассматривается как сложный, комплексный процесс, интегрирующий в себе две фундаментальные составляющие: оценку финансовых результатов (прибыльности) и анализ денежных потоков. Эти два аспекта, будучи тесно взаимосвязанными, отражают разные стороны жизнедеятельности компании и лишь в совокупности дают полную картину ее экономического здоровья.

Теоретическим краеугольным камнем такого интегрированного подхода выступает принцип временной ценности денег (Time Value of Money). Согласно этому принципу, денежная единица, доступная сегодня, обладает большей ценностью, чем та же самая единица, полученная в будущем, даже при условии отсутствия инфляции [1, с. 48]. Эта разница в ценности обусловлена потенциалом инвестирования: деньги сегодня могут быть вложены и принести дополнительный доход. Следовательно, для объективной оценки необходимо анализировать не только номинальный объем будущих поступлений, но и их распределение во времени. Именно это фундаментальное положение экономической теории обусловливает на практике необходимость параллельного и взаимодополняющего анализа как прибыльности операций (рентабельности), так и реальной способности предприятия генерировать денежные потоки, что является кровеносной системой любого бизнеса.

В контексте бухгалтерского учета центральным событием, формирующим финансовый результат, является процесс реализации продукции. С точки зрения учетной теории, момент перехода права собственности на товары или услуги к покупателю сопровождается признанием выручки и отнесением на соответствующие периоды связанных с этой выручкой расходов (себестоимость, коммерческие и управленческие затраты). Результатом этого процесса становится формирование ключевого показателя – прибыли от продаж [2, с. 34]. Однако здесь кроется основное противоречие: бухгалтерская прибыль рассчитывается по методу начисления (accrual basis), который фиксирует экономические события в момент их возникновения, а не в момент расчета по ним. Это означает, что компания может демонстрировать высокую прибыль по отчетности, но при этом испытывать острый дефицит денежных средств из-за, например, значительной дебиторской задолженности или больших запасов на складе. Данное расхождение между провозглашенным доходом и реальным финансовым положением и подчеркивает критическую важность дополнительного, углубленного анализа движения денежных средств.

Для систематизации такого анализа в современной теории и практике финансового менеджмента используется концепция отчета о движении денежных средств, который предполагает их классификацию по трем основным видам деятельности:

1. Операционная (текущая) деятельность – денежные потоки, возникающие непосредственно в ходе основной деятельности, направленной на получение выручки (поступления от покупателей, выплаты поставщикам и персоналу, расчеты по налогам и сборам).

2. Инвестиционная деятельность – потоки, связанные с приобретением и продажей внеоборотных активов (основных средств, нематериальных активов), а также финансовые вложения.

3. Финансовая деятельность – потоки, связанные с привлечением и возвратом капитала (получение и погашение кредитов, выпуск и выкуп акций, выплата дивидендов).

Для сельскохозяйственных предприятий, чья деятельность характеризуется ярко выраженной сезонностью производства (длительные производственные циклы, концентрация затрат в одни периоды и выручки – в другие), особое, критическое значение приобретает анализ операционных денежных потоков. Именно они непосредственно связаны с реализацией произведенной продукции и являются индикатором способности хозяйства синхронизировать денежные поступления и выплаты в условиях неравномерного производственного графика.

В этой связи эффективность управления денежными потоками оценивается через систему ключевых финансовых показателей, среди которых центральное место занимают ликвидность (способность отвечать по краткосрочным обязательствам), платежеспособность (общая способность погашать все обязательства) и финансовая устойчивость (оптимальная структура капитала и независимость от внешних источников финансирования) [3, с. 112].

Методологической основой комплексного анализа эффективности предприятия выступает не просто набор отдельных индикаторов, а целостная система взаимосвязанных и взаимодополняющих показателей. Эта система функционирует по принципу единого

механизма, где каждый элемент освещает определенный аспект деятельности, и только их совместное рассмотрение позволяет получить объективную картину. В данную систему входят следующие ключевые группы показателей:

- Коэффициенты рентабельности, которые служат основным измерителем результативности работы компании.
- Показатели оборачиваемости, которые характеризуют деловую активность и операционную эффективность.
- Коэффициенты ликвидности, которые демонстрируют краткосрочную финансовую стабильность и платежеспособность предприятия.
- Показатели денежных потоков, которые раскрывают реальное финансовое положение компании, часто скрытое за цифрами бухгалтерской прибыли. Они дают понимание о конкретных источниках формирования денежных средств и направлениях их использования, что является ключевым для оценки финансовой гибкости и устойчивости в долгосрочной перспективе.

Таблица 1. – Динамика выручки и денежных потоков от текущей деятельности

Показатель	2023 г.	2024 г.	Отклонение (+/-)	Темп роста, %
Выручка от реализации, тыс. руб.	26156	33726	7570	128,9
Поступления от покупателей, тыс. руб.	36877	47680	10803	129,3
Денежный поток от текущей деятельности, тыс. руб.	-2810	1831	4641	-
Коэффициент инкассации дебиторской задолженности	1,41	1,41	0	100

Выручка предприятия увеличилась на 28,9%, а поступления от покупателей – на 29,3%. Значительное улучшение наблюдается в чистом денежном потоке от текущей деятельности – с отрицательного значения (-2810 тыс. руб.) до положительного (1831 тыс. руб.). Коэффициент инкассации остается стабильным, что свидетельствует об неизменной политике управления дебиторской задолженностью.

Особую актуальность для овощеводческих предприятий, имеющих сезонный характер деятельности и разнообразный ассортимент, имеет детальный анализ структуры денежных поступлений в разрезе отдельных видов продукции. Такой анализ позволяет не просто констатировать общий объем поступлений, но и выявить ключевые продукты, являющиеся основными генераторами денежного потока. Это, в свою очередь, создает научную основу для оптимизации производственной программы, позволяя сосредоточить ресурсы на наиболее экономически эффективных культурах. Теоретической базой для этого служат положения маржинального анализа, которые предполагают, что управленческие решения по ассортименту и объему производства должны основываться не на общей выручке, а на величине маржинального дохода – то есть на вкладе каждого вида продукции в покрытие постоянных затрат и формирование, в конечном итоге, общего финансового результата и чистого денежного потока [4, с. 76].

Таблица 2. – Показатели рентабельности и эффективности денежных потоков

Показатель	2023 г.	2024 г.	Отклонение (+/-)
Рентабельность продаж, %	9,55	14,52	4,97
Прибыль от реализации, тыс. руб.	2497	4898	2401
Чистый денежный поток от текущей деятельности, тыс. руб.	-2810	1831	4641
Коэффициент денежной отдачи	-1,13	0,37	1,50

По проведенным расчетам можно увидеть, что наблюдается значительное улучшение финансовых показателей: рентабельность продаж выросла на 4,97 процентных пункта,

прибыль увеличилась на 96,2%. Коэффициент денежной отдачи показывает, что в 2023 году на 1 рубль прибыли приходилось 1,13 рубля оттока денежных средств, а в 2024 году – 0,37 рубля притока, что свидетельствует об улучшении качества прибыли.

Кроме того, современные концепции финансового менеджмента уделяют значительное внимание взаимосвязи между учетной политикой, методами признания выручки и результирующими показателями денежных потоков. Выбранные методы оценки запасов и амортизации, а также принципы признания выручки напрямую влияют на расчет прибыли, но их влияние на реальные денежные потоки является опосредованным. В этой связи эффективное управление оборотным капиталом, в частности, политика управления дебиторской задолженностью и запасами, позволяет минимизировать временной разрыв между моментом признания выручки в учете и моментом фактического поступления денежных средств. Сокращение этого цикла имеет критическое значение для предприятий с длительным производственным циклом, к которым относятся и овощеводческие хозяйства, так как оно снижает потребность в внешнем финансировании и повышает финансовую устойчивость.

Таким образом, теоретической основой представленного исследования выступает синтез нескольких научных концепций. Это интеграция принципов бухгалтерского учета, методологии финансового анализа и современных подходов к управлению денежными потоками. Именно такой комплексный подход позволяет провести всестороннюю и глубокую оценку эффективности ключевого процесса – реализации продукции сельскохозяйственного предприятия, учитывая как формальные учетные результаты, так и реальное финансовое состояние.

Список литературы:

1. Пармакли Д.М. Методология научных исследований в экономике. Учебное пособие. - Cahul: Univ. de stat «B.P.Hagdeu», 2011. – 257 с.
2. Петренко Е.А. Управление денежными потоками в сельскохозяйственных организациях // Финансы и кредит. – 2023. – № 5. – С. 45-52.
3. Отчет о движении денежных средств Минской овощной фабрики за 2023-2024 гг.
4. Данные управленческого учета Минской овощной фабрики за 2023-2024 гг.

УДК 657.47:635.1/.8

УЧЕТ И АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА (НА ПРИМЕРЕ КСУП «МИНСКАЯ ОВОЩНАЯ ФАБРИКА»)

ГОРДИЕВИЧ Екатерина
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
Горки, Республика Беларусь
ekaterina.gordievichh@outlook.com
Научный руководитель:
РЖЕУЦКАЯ Ольга
старший преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
Горки, Республика Беларусь
rzheutsolga@gmail.com

В современных условиях ведения агробизнеса важное значение имеет постановка достоверного учета и проведения анализа реализации продукции. От эффективности организации данных процессов зависит финансовый результат деятельности сельскохозяйственного предприятия. Особенно это актуально для овощеводческих

предприятий, которые характеризуются высокой долей материальных затрат в себестоимости продукции и сезонностью производства.

Теоретической основой исследования выступают фундаментальные положения современной методологии бухгалтерского учета, регламентирующие порядок документального оформления, оценки и признания выручки в соответствии с национальными и международными стандартами финансовой отчетности. С позиций управленческого учета, система учета реализации должна обеспечивать формирование информации не только в целом по предприятию, но и по центрам ответственности, а также по отдельным сегментам рынка. Такой подход позволяет делегировать полномочия и повысить эффективность контроля над доходообразующими операциями.

Согласно концепциям управленческого учета, система учета реализации должна обеспечивать формирование релевантной информации для принятия оперативных управленческих решений по оптимизации ассортиментной политики и ценовой стратегии предприятия.

Методология анализа реализации продукции растениеводства базируется на принципах сравнительного, структурного и факторного анализа, позволяющих оценить динамику и эффективность сбытовой деятельности организации. Особое значение имеет анализ в разрезе отдельных видов продукции, который позволяет выявить наиболее рентабельные культуры и оптимизировать производственную программу предприятия.

Важнейшим элементом методологии анализа реализации является коэффициентный анализ, позволяющий дать комплексную оценку эффективности сбытовой деятельности. Ключевыми показателями выступают рентабельность продаж, оборачиваемость дебиторской задолженности и продолжительность операционного цикла, которые в совокупности характеризуют скорость трансформации продукции в денежные потоки.Важнейшим элементом методологии анализа реализации является коэффициентный анализ, позволяющий дать комплексную оценку эффективности сбытовой деятельности. Ключевыми показателями выступают рентабельность продаж, оборачиваемость дебиторской задолженности и продолжительность операционного цикла, которые в совокупности характеризуют скорость трансформации продукции в денежные потоки.

Современные подходы к анализу реализации предполагают комплексную оценку взаимосвязи между объемом продаж, себестоимостью продукции и ценовой политикой предприятия. При этом важное значение имеет не только ретроспективный анализ достигнутых результатов, но и прогнозирование будущих денежных потоков от реализации продукции, что особенно актуально в условиях сезонного производства.

Теоретической основой управления процессом реализации выступают также концепции маркетинга и логистики, предполагающие комплексный подход к организации сбытовой деятельности - от планирования производства до организации каналов распределения и системы продвижения продукции на рынке. Эффективная организация данных процессов позволяет максимизировать прибыль предприятия и укрепить его конкурентные позиции на рынке сельскохозяйственной продукции.

Современная теория логистики рассматривает процесс реализации как часть интегрированной цепочки создания стоимости, где эффективность определяется слаженностью всех ее звеньев – от производства до конечного потребителя. Оптимизация логистических издержек и каналов сбыта напрямую влияет на маржинальность и конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции.

Теория сегментации рынка выступает методологической основой для анализа ценовой политики предприятия. Дифференцированный подход к установлению цен на различные виды продукции в зависимости от каналов сбыта и групп потребителей позволяет максимизировать выручку и оптимизировать товарные потоки.

Теоретической основой учета выручки выступает концепция признания дохода, регламентированная как национальными, так и международными стандартами финансовой отчетности. Согласно этим принципам, выручка отражается в момент перехода прав

собственности на продукцию к покупателю, что определяет порядок ее документального оформления и отражения на счетах бухгалтерского учета.

Важным аспектом методологии учета является классификация затрат в зависимости от их связи с производственным циклом. Разделение на прямые и косвенные, основные и накладные расходы формирует точную калькуляцию себестоимости, что особенно актуально для многопрофильных растениеводческих предприятий.

Учет реализации продукции растениеводства должен обеспечивать полное и своевременное отражение в бухгалтерском учете всех хозяйственных операций, связанных с продажей овощей защищенного и открытого грунта, картофеля, зерновых и других культур. Анализ реализации позволяет оценить эффективность производства по каждому виду продукции и принять обоснованные управленческие решения.

Для проведения практического анализа финансовых результатов реализации продукции растениеводства были использованы данные отчетности КСУП "Минская овощная фабрика" за 2023-2024 годы. Анализ динамики основных показателей реализации позволяет оценить эффективность производственно-сбытовой деятельности предприятия и выявить резервы роста прибыльности.

Таблица 1. – Динамика финансовых результатов реализации продукции

Показатели	2023 год	2024 год	Отклонение
Выручка от реализации, тыс. руб.	26156	33726	+7570
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	23659	28828	+5169
Прибыль от реализации, тыс. руб.	2497	4898	+2401
Уровень рентабельности, %	10,6	17,0	+6,4

На примере КСУП «Минская овощная фабрика» можно проследить положительную динамику изменения объемов реализации. В 2024 году по сравнению с 2023 годом наблюдается увеличение выручки от реализации продукции растениеводства на 7570 тысяч рублей. Прибыль от реализации возросла на 2401 тысячу рублей, а уровень рентабельности увеличился с 10,6% до 17,0%.

Особую значимость в методологии анализа имеет факторный анализ прибыли от реализации, направленный на количественную оценку влияния изменений ключевых параметров: объема продаж, себестоимости единицы продукции и структуры реализованной продукции. Это позволяет выявить основные резервы роста финансового результата и сфокусировать на них управленческие усилия.

Также существенную роль в анализе эффективности реализации играет расчет точки безубыточности и запаса финансовой прочности. Эти показатели позволяют определить минимально необходимый объем продаж для покрытия затрат и оценить устойчивость предприятия к возможным колебаниям рыночного спроса на сельскохозяйственную продукцию.

Современная методология экономического анализа предполагает комплексное исследование структуры реализации продукции с позиций системного подхода. Теоретической основой такого анализа выступают положения теории отраслевых рынков, рассматривающей оптимальное сочетание различных видов продукции в рамках специализированного предприятия.

Структурный анализ реализации базируется на принципах сегментации ассортимента по экономически значимым признакам - уровню рентабельности, доле в выручке, вкладу в формирование прибыли. Согласно современным концепциям управленческого учета, именно структурный анализ позволяет выявить "звезд" и "аутсайдеров" продуктового портфеля предприятия.

Особое значение в овощеводческих предприятиях приобретает анализ концентрации производства, позволяющий оценить риски чрезмерной зависимости от одного вида

продукции. Теория диверсификации производства обосновывает необходимость поддержания оптимального баланса между специализацией и разнообразием производимой продукции.

Методика расчета структурных показателей включает определение удельного веса отдельных видов продукции в общем объеме выручки, оценку их вклада в формирование финансового результата и анализ эффективности использования ресурсов. Полученные количественные данные служат основой для принятия стратегических решений в области ассортиментной политики предприятия.

Концепция жизненного цикла продукции имеет важное значение для планирования ассортиментной политики. Анализ стадий развития различных сельскохозяйственных культур позволяет своевременно осуществлять ротацию ассортимента и перераспределять ресурсы между перспективными и устаревающими видами продукции.

Для проведения структурного анализа реализации продукции растениеводства КСУП "Минская овощная фабрика" были использованы данные отчетности за 2024 год. Расчет удельных весов отдельных видов продукции в общей выручке и прибыли позволяет оценить степень специализации предприятия и выявить ключевые направления формирования финансового результата.

Таблица 2. – Структура реализации продукции растениеводства в 2024 году

Вид продукции	Выручка, тыс. руб.	Удельный вес, %	Прибыль, тыс. руб.
Овощи защищенного грунта	30975	91,8	4367
Зерновые и зернобобовые	1491	4,4	199
Рапс	721	2,1	277
Овощи открытого грунта	225	0,7	17
Картофель	134	0,4	27
Прочая продукция	180	0,6	11
Итого	33726	100,0	4898

Анализ структуры реализации показывает, что наибольшую долю в выручке предприятия занимают овощи защищенного грунта - 91,8%. Данный вид продукции является основным генератором прибыли, обеспечивая 89,1% от общей суммы прибыли. Значительный рост рентабельности наблюдается по рапсу и зерновым культурам.

Методология контроллинга реализации предусматривает создание системы мониторинга ключевых показателей эффективности (KPI). Регулярный отслеживание таких параметров, как рентабельность по видам культур, оборачиваемость запасов и выполнение планов продаж, обеспечивает оперативность принятия управленческих решений.

Основными направлениями совершенствования учета и анализа реализации продукции растениеводства являются автоматизация учетных процессов, внедрение методов оперативного анализа и мониторинга дебиторской задолженности. Реализация этих мероприятий позволит повысить достоверность учетной информации и своевременность принятия управленческих решений.

В заключение следует отметить, что должным способом организованный учет и своевременный анализ реализации продукции способствуют повышению эффективности деятельности сельскохозяйственного предприятия. На примере КУП «Минская овощная фабрика» видно, что оптимизация структуры производства и повышение рентабельности отдельных видов продукции позволяют достичь положительных финансовых результатов.

Проведенное комплексное исследование теоретических и методологических основ анализа структуры реализации продукции растениеводства демонстрирует фундаментальную значимость данного аналитического инструмента в системе управления современным агропромышленным комплексом. Многоаспектный характер структурного анализа, объединяющий элементы экономической теории, управленческого учета, стратегического планирования и маркетинговых исследований, формирует хорошую методологическую базу

для принятия обоснованных управленческих решений в области оптимизации ассортиментной политики сельскохозяйственных предприятий.

Теоретическая ценность проведенного исследования проявляет себя в системной интеграции разнородных методологических подходов к проведению структурного анализа реализации продукции, что вносит существенный вклад в развитие методологического аппарата экономического анализа в аграрной сфере. Были идентифицированы и концептуализированы ключевые парадигмы структурного анализа, включая теорию отраслевых рынков, концепцию продуктового портфеля, принципы диверсификации производства и методологию сегментации ассортимента. Синтез этих теоретических конструкций позволил сформировать целостную систему взглядов на процесс анализа и оптимизации структуры реализации сельскохозяйственной продукции.

Методологический потенциал исследования заключается в разработке комплексного подхода к оценке структурных параметров реализации, сочетающего количественный и качественный методы анализа. Интеграция инструментов статистического анализа, экономико-математического моделирования и экспертных оценок создает крепкую основу для многоуровневой оценки эффективности ассортиментной политики предприятия. Особую методологическую ценность представляет предложенный алгоритм последовательного анализа структурных сдвигов, позволяющий не только констатировать изменения в структуре реализации, но и идентифицировать их глубинные причины и потенциальные последствия.

Практическая значимость полученных результатов раскрывается в возможности их непосредственной имплементации в систему управления сельскохозяйственными предприятиями различных организационно-правовых форм и специализации. Разработанные методические положения позволяют осуществлять мониторинг структурных параметров реализации в режиме реального времени, проводить сравнительный анализ эффективности различных продуктовых линий, разрабатывать обоснованные с научной точки зрения рекомендации по реструктуризации ассортиментного портфеля. Внедрение предложенной методологии будет способствовать повышению финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий за счет оптимизации распределения ресурсов между различными направлениями производственной деятельности.

Перспективы дальнейших исследований видятся в разработке экономико-математических моделей оптимизации структуры реализации с учетом факторов неопределенности и риска, характерных для аграрного сектора. Особый научный интерес представляет адаптация современных технологий «Big data» анализа и вычислительных машин для прогнозирования структурных сдвигов в реализации сельскохозяйственной продукции. Актуальным направлением является также исследование взаимосвязи между структурой реализации и показателями финансовой устойчивости предприятий АПК в условиях изменчивости рынков сельскохозяйственной продукции.

Интеграция разработанных методических положений в систему принятия управленческих решений будет способствовать повышению конкурентоспособности отечественных сельскохозяйственных предприятий на мировом рынке. Дальнейшее развитие методологии структурного анализа должно быть направлено на создание интегрированной системы управления ассортиментным портфелем, объединяющей экономические, производственные и маркетинговые аспекты управления сельскохозяйственным предприятием. Особое внимание должно быть уделено разработке отраслевых стандартов структурного анализа, учитывающих специфику различных подотраслей растениеводства и животноводства.

Список литературы:

1. Пармакли Д. М. Методология научных исследований в экономике. Учебное пособие, 2011. – 257 с.
2. Петренко Е.А. Учет затрат в овощеводстве защищенного грунта // Экономика сельского хозяйства. – 2023. – № 5. – С. 34-39.
3. Отчет о прибылях и убытках КСУП «Минская овощная фабрика» за 2023-2024 гг.

УДК 657.6

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ УКРАИНЫ В КОНТЕКСТЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ПРАКТИКИ

ДОЛИНСКИЙ Дмитрий
Одесский государственный аграрный университет
Одесса, Украина
dolinskijdmitrij9@gmail.com
Научный руководитель:
КРЮКОВА Ирина
доктор экономических наук, профессор
Одесский государственный аграрный университет
Одесса, Украина
kryukovaia1@gmail.com

Фермерство, как способ общественного агропродовольственного производства, в современных условиях является гибкой и распространенной организационно-правовой формой хозяйствования. Благодаря своим размерам и организационным особенностям управления, фермерские хозяйства обладают потенциалом быстрой адаптации к рыночным изменениям, реагирования на вызовы и запросы современного бизнеса и потребительской среды, поддержки занятости и экономической активности в сельской местности. В европейских странах фермерские хозяйства формируют основу продовольственной безопасности и составляют фундамент развития сельского хозяйства. Развитие фермерства способствует укреплению конкурентной среды, уменьшению степени монополизации аграрного производства и обеспечивает более равномерное распределение экономических выгод между участниками продовольственных цепочек.

В Украине развитие фермерства как особой организационно-правовой формы агробизнеса получило новые возможности, начиная с 1992 года. Однако обострение конкурентной борьбы на украинском аграрном рынке со временем привело к трендам концентрации капитала и земельного банка фермерских хозяйств при одновременном сокращении их общего количества. За последние десять лет количество фермерских хозяйств сократилось на 30% и составило 28,5 тыс. ед. В совокупности они владеют 4,7 млн га сельхозугодий (11% от общей площади) [1]. По сравнению со странами ЕС, сельскохозяйственное производство которых основывается на фермерских механизмах хозяйствования и относительно малых размерах хозяйств (63% от средней площади до 5 га), средний размер украинских фермерских хозяйств составляет 50-100 га [2].

Основную часть производства украинских фермерских хозяйств составляет продукция растениеводства - более 95%, из которых половина приходится на зерно. Фермерские хозяйства обеспечивают 15% совокупного зернового производства и по сравнению с хозяйствами населения имеют более высокий технологический, ресурсно-производственный и финансовый потенциал (рис. 1.).

Производственная структура, специфика хозяйственной специализации, растущая конкурентная борьба и тренды масштабной концентрации агропроизводства определяют стратегическую необходимость и важность создания полного и прозрачного информационно-аналитического базиса для управления развитием фермерских хозяйств. Системе бухгалтерского учета в разработке такого базиса отводится центральное место.

Результаты проведенных исследований показали, что большинство украинских фермерских хозяйств являются субъектами малого или микробизнеса, учет и отчетность в которых осуществляется по упрощенной форме. Основными недостатками системы

бухгалтерского учета значительной части фермерских хозяйств является его фрагментированность, отсутствие аналитической детализации для потребностей управления, высокая нагрузка и изменчивость регуляторных требований; низкий уровень прозрачности финансовой информации [3,4].



Рисунок 1. - Удельный вес фермерских хозяйств в агропроизводстве Украины
Источник: построено автором по данным [1]

Общим проблемным моментом для большинства аграрных формирований Украины является имплементация бухгалтерских основ информационной поддержки управления в части использования методики учета и оценки, связанных со справедливой стоимостью, что существенно усложняет процессы унификации и гармонизации учета и отчетности Украины и ЕС. Эти трудности значительно сужают информационно-аналитический базис, необходимый для принятия управленческих решений владельцами фермерских хозяйств, в частности, при увеличении роли и значения приоритетов устойчивого развития и «зеленых» трансформаций агропродовольственной сферы.

Определившись со стратегическим курсом евроинтеграции, Украина присоединилась к общим ценностям и приоритетам дальнейшего развития ЕС, игнорирование которых приведет к потере конкурентных позиций украинских производителей и нивелированию перспектив реализации совместных социально-экономических проектов. В сфере сельского хозяйства уже сегодня украинские компании пытаются соответствовать последним трендам развития Европы, что определяет будущие ориентиры их существования. Среди ключевых вызовов и трендов развития фермерских хозяйств в странах ЕС, определяющих стратегические направления их деятельности, в настоящее время можно выделить: изменения климата; демографические диспропорции и риски, вызванные старением населения и снижением привлекательности аграрного труда для молодежи; сокращение выбросов, соблюдение высоких экологических стандартов, ограничение использования удобрений и пестицидов, переход к регенерационному земледелию и защите биоразнообразия, обусловленных «Зеленым курсом»; обеспечение продовольственной безопасности и стратегической независимости ЕС в контексте геополитических событий; необходимость формирования новых логистических цепей стоимости, колебания глобальных рынков и энергетической нестабильности. Все эти требования постепенно изменяют систему бухгалтерского учета, учитывающую новые реалии агробизнеса на основе экологизации и социальной ответственности агропроизводителей [4,5].

Эти новые реалии формируют спектр масштабных изменений в системе бухгалтерского учета и отчетности аграрных бизнес-субъектов, в частности на участке соответствия критериям и требованиям устойчивого развития и раскрытия информации о устойчивых способах сельскохозяйственного производства. Исследование основных нормативно-правовых положений, регламентирующих бухгалтерский учет аграрных компаний в странах ЕС, позволило определить следующие ключевые направления бухгалтерских изменений: 1) обязательное и более подробное раскрытие нефинансовой информации о хозяйственной деятельности, в частности, изменение требований к информации о сельхозугодиях, биоразнообразии, цепочках поставок; 2) связь процессов финансового и инвестиционного обеспечения с EU Taxonomy [6]; 3) необходимость в новых учетных процедурах внутреннего контроля, документирования и аудиторского подтверждения нефинансовой отчетности аграрных бизнес-субъектов; 4) трансформация подходов к бухгалтерскому учету обязательных платежей и признание дохода с учетом требований экологической ответственности хозяйств; 5) появление новых методик оценки рисков, связанных с производством устойчивых и «зеленых» способов сельскохозяйственного производства.

Украина предпринимает значительные усилия, направленные на обеспечение соответствия современным европейским трендам системы бухгалтерского учета и отчетности. Первым фундаментальным шагом на пути унификации нормативно-правового базиса устойчивого развития сельского хозяйства в Украине и ЕС стало внесение изменений в Закон Украины «О бухгалтерском учете и финансовой отчетности» в 2025 году. В соответствии с принятыми изменениями, составление и представление отчетности по устойчивому развитию постепенно становится обязательным для украинских агроформирований в зависимости от их размеров и начиная с 2028 года. Важным шагом для фермерских хозяйств Украины стала гармонизация критериев определения масштаба агробизнеса (для малых и микро малых субъектов) с критериями ЕС. Такие изменения учитывают нормативно-правовые требования Директивы № 2013/34/ЕС о годовой финансовой отчетности, консолидированной финансовой отчетности и связанной отчетности для определенных групп предприятий [7] Время, предусмотренное для имплементации этих требований, в частности для малых агроформирований, должно оказаться достаточным для адаптации отечественной системы бухгалтерского учета и отчетности к европейским реалиям и стандартам. Вместе с тем, в течение ближайшего периода фермерским хозяйствам Украины необходимо осуществить значительную работу по обеспечению трансформации и дополнения своей учетной политики в соответствии с предстоящими требованиями, определенными Законом «О бухгалтерском учете и финансовой отчетности» (рис. 2).

Согласно содержанию последних изменений Закона «О бухгалтерском учете и финансовой отчетности в Украине», фермерские хозяйства имеют временный приоритет для усовершенствования и адаптации собственной учетной политики к трансформациям, связанным с повышением уровня экологической ответственности и обеспечению унификации бухгалтерских и отчетных процедур с европейской практикой.

В отличие от крупных агропредприятий малые фермерские хозяйства имеют ограниченные ресурсы и небольшой кадровый потенциал, что требует упрощенных и поэтапных процедур сбора и обработки данных. Их учетная система часто менее формализована, поэтому переход на интегрированную финансовую и ESG отчетность требует адаптации стандартов и показателей к масштабу хозяйства. Для фермеров приоритетом является концентрация на ключевых экологических и ресурсных показателях, непосредственно влияющих на доход и доступ к «зеленым» программам, тогда как крупные агропредприятия могут вести полноценный комплексный ESG-мониторинг. Поэтапность, интеграция бухгалтерии с производственными процессами и минимизация административной нагрузки, становятся решающими факторами успешного внедрения новых стандартов в малых хозяйствах.



Рисунок 2. - Направления усовершенствования бухгалтерского учета фермерских хозяйств Украины в условиях устойчивого развития

Источник: авторская разработка

С учетом временного резерва, который предоставляют украинским фермерам новые требования к учету и отчетности, процесс адаптации к экологически и социально ответственным практикам хозяйствования и раскрытию информации о их деятельности может происходить по следующим этапам: 1) оценка текущего состояния бухгалтерского учета и выявление «пробелов» в сборе и обработке информации, необходимой для будущей ESG-отчетности; 2) определение совокупности приоритетных показателей устойчивого развития (биоразнообразие, состояние почв согласно ESRS и принципам EU Taxonomy) и постепенная адаптация этих показателей к масштабу малого бизнеса и доступным ресурсам; 3) адаптация системы бухгалтерского учета и учетной политики фермерского хозяйства к новым требованиям; 4) постепенное формирование внутренней отчетности по устойчивому развитию (использование адаптированных форм ESRS для малых предприятий, упрощенных шаблонов и таблиц); 5) усиление составляющей внутрихозяйственного контроля корректности сбора и обработки учетных данных.

Сегодня фермерские хозяйства имеют возможность дополнения и расширения существующей практики ведения бухгалтерского и управленческого учета с созданием информационной базы, отражающей практику экологически ответственного агробизнеса. В первую очередь такие усовершенствования касаются производственных процессов и учета производственных затрат. Фермерские хозяйства могут приступить к такой практике с аналитической детализации затрат на производство, например, путем накопления и систематизации данных об экозатратах на отдельном аналитическом субсчете – субсчете «Е» (табл. 1.).

Таблица 1. - Предложения по усовершенствованию аналитического учета затрат в фермерских хозяйствах Украины

Синтетический счет	Назначение	Примечания (аналитика)
231.1 – Зерновые культуры	Основной синтетический счет	Сохраняет действующую структуру
231.1.1 – Озимая пшеница	Прямой учет затрат на культуру	Используются привычные аналитические субсчета по технологическим операциям
231.1.1.Е – Экологические затраты на производство озимой пшеницы	Расходы на мероприятия устойчивого развития	Направления учета затрат: биопрепараты, органические удобрения, сидераты, минимальная обработка, мониторинг почв, энергосберегающие технологии и т.д.
231.1.2 – Озимый ячмень	Прямой учет затрат на культуру	В аналогичном порядке
231.1.2.Е – Экологические затраты на производство озимого ячменя	Расходы на мероприятия устойчивого развития	В аналогичном порядке
.....		

Источник: авторская разработка

В краткосрочной перспективе фермерские хозяйства Украины не охвачены требованиями составления обязательной ESG отчетности. Наряду с этим существует стратегический риск их несоответствия и неготовности к новым принципам бухгалтерского учета и отчетности в будущем, что значительно усложнит ведение аграрного бизнеса и сформирует существенные риски потери конкурентоспособности. Кроме того, современные практики отчетности по устойчивому развитию формируют весомые бонусы и перспективы привлечения дополнительного капитала и инвестиционных потоков, в частности, на основе участия в европейских грантовых программах. Среди нефинансовых бонусов и преимуществ для фермерства следует также отметить повышение степени прозрачности информации о бизнесе, что формирует дополнительное доверие со стороны всех стейкхолдеров фермерских хозяйств; возможности оптимизации управленческих и бизнес-процессов; наращивание имиджевого капитала, которые в совокупности также формируют мощный потенциал стратегических конкурентных преимуществ как на внутреннем, так и на европейском аграрных рынках.

Список литературы:

1. Государственная служба статистики. URL: https://ukrstat.gov.ua/
2. Farms and farmland in the European Union – statistics. Eurostat. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farms_and_farmland_in_the_European_Union_-_statistics
3. Беженарь И. М., Грищенко А. Ю. Фермерские хозяйства в Украине: состояние и перспективы развития. *Трудности современных трансформаций*. 2023. № 9. DOI: https://doi.org/10.54929/2786-5738-2023-9-04-14
4. Состояние развития национальных фермерских хозяйств в условиях нестабильности. *Устойчивое развитие экономики*. 2023. № 2(47). С. 158-162.

5. Debonne N. et al. The geography of megatrends affecting European agriculture. *Global Environmental Change*. 2022. Vol. 75. 102551
6. Peng B., Melnikiene R., Balezentis T., Agnusdei G. Structural dynamics and sustainability in the agricultural sector: the case of the European Union. *Agricultural and Food Economics.* 2024/ Vol. 12. Article number: 31
7. EU Taxonomy Regulation 2019/2088. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/852/oj/eng
8. Directive 2013/34/EU. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/34/oj/eng

УДК 338.2:364.01(478)

УЧЁТ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

ЖУРАВЛЕВА Татьяна,
КРИСТЕВА Анна
Комратский государственный университет
Комрат, Республика Молдова
juravliova.tatiana@mail.ru
anna.cristeva@mail.ru
Научный руководитель:
КАРАБЕТ Мария
д.э.н., конференциар-университар
Комратский государственный университет
Комрат, Республика Молдова
karabetma82@gmail.com

Цифровизация предприятий Республики Молдова сопровождается существенным расширением использования компьютерной техники и программного обеспечения, что делает управление IT-ресурсами стратегически важным направлением финансовой деятельности. Компьютеры, серверы, специализированное ПО, подписочные услуги (SaaS). и облачные платформы становятся элементами производственной инфраструктуры, влияя на эффективность процессов, безопасность данных, документооборот и взаимодействие с клиентами.

Правильная постановка на учёт компьютерной техники и программного обеспечения формирует основу достоверной финансовой отчётности, снижает налоговые риски, обеспечивает контроль активов и повышает прозрачность управления. Отдельные сложности возникают из-за двойственной природы IT-активов: оборудование относится к материальным активам, в то время как программные продукты могут признаваться как нематериальные активы, отдельные услуги или элементы, не подлежащие амортизации. Это требует глубокого анализа нормативно-правовых норм, правильного выбора метода классификации и соблюдения стандартов бухгалтерского учёта Республики Молдова. [1].

Учёт компьютерной техники и программного обеспечения в Республике Молдова осуществляется в соответствии с действующей нормативно-правовой базой, которая определяет принципы классификации, оценки, амортизации и документального оформления IT-активов, обеспечивая единый подход для всех экономических агентов. [2].

Компьютеры, серверы, ноутбуки и другое оборудование информационной инфраструктуры относятся к категории материальных активов при соблюдении ряда обязательных условий. Прежде всего, предполагается, что срок их полезного использования превышает 12 месяцев, что соответствует общим требованиям признания долгосрочных активов. Важно также наличие ожидаемой экономической выгоды, то есть способность оборудования обеспечивать выполнение производственных, управленческих или иных функций, способствующих генерированию дохода или оптимизации деятельности

предприятия. Ещё одним критерием является значительная стоимость объекта, порог которой устанавливается самим предприятием в рамках внутренней учётной политики. Неотъемлемым условием признания актива является наличие надлежащего документального подтверждения приобретения, включающего счёт-фактуру, накладные, акты приёма-передачи и иные документы, удостоверяющие факт и стоимость приобретения.

Процесс учёта компьютерного оборудования и программного обеспечения представляет собой многоэтапную процедуру, регламентированную бухгалтерскими стандартами и внутренними нормативами предприятия. Он включает ряд последовательных действий, направленных на обеспечение точности, полноты и прозрачности отражения IT-активов в финансовой документации. [3].

Первым этапом выступает регистрация объекта, в рамках которой компьютер или программный продукт фиксируется в учётной системе предприятия. На этом этапе бухгалтерия на основании первичных документов (счёт-фактура, накладная, акт приёма-передачи, договор поставки) определяет стоимость объекта, источники финансирования его приобретения, а также проверяет соответствие активов критериям признания. Для программного обеспечения дополнительно анализируется вид лицензии – бессрочная, сроковая, облачная – поскольку это влияет на дальнейшую классификацию.

Следующим важным этапом является инвентаризация, обеспечивающая фактическое подтверждение наличия и состояния оборудования и ПО. В процессе инвентаризации комиссия предприятия проводит осмотр объекта, сверяет данные бухгалтерского учёта с фактическими характеристиками, устанавливает технические параметры, проверяет комплектность и эксплуатационную пригодность. Результаты документируются в инвентаризационных описях и актах, что позволяет минимизировать риск ошибок и злоупотреблений.

После подтверждения фактического наличия активу присваивается инвентарный номер, который служит уникальным идентификатором объекта в системе учёта. Номер наносится на корпус компьютера или фиксируется в электронных реестрах для программных активов. Данная процедура обеспечивает возможность точного отслеживания движения и эксплуатации оборудования, контроля за его сохранностью, а также корректного отражения изменений стоимости. [4].

Ключевой составляющей учётного процесса является определение срока амортизации. Для долгосрочных материальных активов (компьютеров и комплектующих) применяется норма амортизации, установленная для категории «Машины и оборудование» в соответствии с НСБУ Республики Молдова и Каталогом основных средств, утверждённым Постановлением Правительства № 941 от 22.12.2020 года. Программное обеспечение признаётся нематериальным активом, если оно соответствует критериям идентифицируемости и контроля, и тогда срок его полезного использования определяется исходя из характера лицензии, нормативных требований и специфики эксплуатации. Метод начисления амортизации (линейный, уменьшаемого остатка и др.) предприятие выбирает самостоятельно, фиксируя это в учётной политике.

Завершает процесс последующий контроль, включающий мониторинг технического состояния оборудования, актуальность программных лицензий, своевременное продление подписок, списание устаревших активов, а также обновление бухгалтерской информации при модернизации или выбытии IT-средств. Контрольные мероприятия осуществляются как бухгалтерской службой, так и IT-отделом предприятия, что обеспечивает комплексный характер управления активами.

Таким образом, учёт компьютерной техники и программного обеспечения представляет собой динамический, постоянно обновляемый процесс, обеспечивающий достоверность финансовой отчётности и эффективность эксплуатации цифровых ресурсов предприятия.

Программное обеспечение в бухгалтерском учёте может отражаться по-разному в зависимости от характера приобретённого продукта и условий его использования. В случаях, когда предприятие приобретает бессрочную (perpetual) лицензию, программное обеспечение

признаётся нематериальным активом, поскольку обеспечивает долгосрочную экономическую выгоду и соответствует критериям идентифицируемости и контролируемости. Если программный продукт входит в состав оборудования и не может быть отделён от него без утраты функциональности (например, OEM-версии, встроенные в компьютер или сервер), то стоимость такого программного обеспечения включается в первоначальную стоимость материального актива.

При использовании подписочных моделей (SaaS, cloud-лицензии), когда доступ предоставляется на определённый период и не предполагает приобретения прав собственности, расходы предприятия отражаются как услуги, относящиеся на текущий период. В свою очередь, программное обеспечение, распространяемое бесплатно (freeware или open-source), в бухгалтерском учёте не признаётся активом, поскольку отсутствие стоимости и прав владения не позволяет капитализировать такие продукты.

Документальное оформление компьютерного оборудования и программного обеспечения предполагает наличие полного комплекта подтверждающих документов. Основой служит счёт-фактура, удостоверяющая факт приобретения и стоимость актива. Лицензионный договор подтверждает законность использования программного продукта и определяет условия его эксплуатации. Ключ активации фиксирует право доступа к программному обеспечению и является важным элементом контроля за соблюдением лицензионных требований. Завершающим документом выступает акт установки, который удостоверяет фактический монтаж, настройку и готовность объекта к дальнейшему использованию.

Учёт комплекта «компьютер + ПО»

Выделяют два подхода:

1) как единый объект учёта, используется, когда ПО встроено и не может быть отделено (например: OEM-Windows);

2) как два отдельных актива, используется, когда ПО:

- имеет собственную лицензию,
- может быть установлено на другое устройство,
- имеет самостоятельную стоимость.

Амортизация компьютерной техники и программного обеспечения в большинстве случаев осуществляется с применением линейного метода, который обеспечивает равномерное распределение стоимости актива на протяжении всего срока его полезного использования. Такой подход считается наиболее прозрачным и удобным для расчётов, поскольку позволяет формировать стабильные амортизационные отчисления и упрощает финансовое планирование предприятия,

где:

A — годовая амортизация,
C — первоначальная стоимость,
V — ликвидационная стоимость (обычно 0),
T — срок полезного использования. (1)

Пример:

ПК стоимостью 18 000 леев со сроком 3 года:

$$A = \frac{18000}{3} = 6000 \text{ леев/год} \downarrow \quad (2)$$

Структурированное представление основных категорий IT-активов и условий их признания позволяет наглядно систематизировать информацию и выделить ключевые критерии для бухгалтерского учёта. В частности, различие между материальными и нематериальными активами, встроенным ПО, подписочными сервисами и бесплатным программным обеспечением требует чёткого определения статуса каждого объекта, срока полезного использования и условий документального подтверждения. Для упрощения анализа и обеспечения прозрачности учёта данные положения обобщены в таблице 1.

Таблица 1. Классификация компьютерных и программных активов

Объект	Категория	Условия признания	Срок эксплуатации	Примеры
Компьютеры, серверы	Долгосрочные материальные активы	Продолжительность использования >1 года	3–5 лет	ПК, сервер
Программа Windows	Часть актива	Неотделима	= оборудованию	Windows
Лицензия	Нематериальный актив	Право использования >1 года	2–5 лет	Office, AutoCAD
Подписочные сервисы (SaaS)	Операционные расходы	Нет собственности	–	Google Workspace
Бесплатное ПО	Не является активом	Нет платежа	–	Libre Office

Источник: Составлено авторами

Представленная таблица наглядно демонстрирует различия в учётном подходе к различным видам компьютерной техники и программного обеспечения, учитывая их функциональные характеристики и экономическую природу. Такая классификация позволяет предприятиям корректно определять статус IT-активов, выбирать оптимальные методы учёта и обеспечивать соответствие требованиям Национальных Стандартов Бухгалтерского Учёта.

Для обеспечения корректного отражения компьютерной техники и программного обеспечения в бухгалтерском учёте важным является не только определение их классификации, но и наличие полного комплекта подтверждающих документов. Документальное сопровождение операций с IT-активами обеспечивает прозрачность учёта, подтверждает законность приобретения и служит основанием для амортизационных начислений и налоговых вычетов. В таблице 2., ниже представлена систематизация основных и дополнительных документов, используемых при учёте различных видов IT-активов.

Таблица 2. Документы для учета IT-активов

Объект	Основные документы	Дополнительные
Компьютер	Счёт на оплату и налоговая накладная	Приказ ввода
Программное обеспечение	Договор, счёт, ключ	Акт установки
Подписочные сервисы (SaaS)	Инвойс, договор	Размещается на стороне поставщика (в облаке) и предоставляется пользователям по подписке через интернет

Источник: Составлено авторами

Представленные сведения демонстрируют, что перечень обязательных документов для учёта IT-активов варьируется в зависимости от их вида и характера использования, однако во всех случаях наличие корректно оформленной первичной документации является ключевым условием для признания актива и последующего отражения его в бухгалтерском учёте. Конкретизация основных и дополнительных документов позволяет повысить прозрачность операций, минимизировать риски ошибок и обеспечить соответствие требованиям национальных стандартов бухгалтерского учёта и налогового законодательства.

Из вышеизложенного следует, что правильная постановка на учёт компьютерной техники и программного обеспечения является ключевым элементом финансового управления предприятиями. Корректная классификация IT-активов, определение их статуса и срока

полезного использования, а также документально подтверждённое оформление обеспечивают достоверность бухгалтерской отчётности, прозрачность управления цифровыми ресурсами и снижение налоговых рисков.

На основании проведённого анализа можно сформулировать следующие *ключевые выводы:*

1. Стандартизация учётной политики для IT-активов повышает точность классификации, амортизации и документального оформления, что обеспечивает единообразие бухгалтерского учёта.
2. Ведение унифицированных регистров и использование специализированных систем учёта позволяет систематизировать информацию об оборудовании, лицензиях и сроках их использования, повышая эффективность контроля.
3. Регулярные совместные инвентаризации бухгалтерии и IT-отдела способствуют синхронизации технических и финансовых данных, своевременному выявлению расхождений и снижению операционных рисков.
4. Документальная прозрачность всех операций с IT-активами повышает достоверность финансовой отчётности и улучшает планирование бюджета.
5. Контроль за лицензионной чистотой и мониторинг стоимости IT-активов обеспечивают соблюдение требований законодательства и способствуют экономически обоснованным решениям по модернизации и обновлению оборудования.

Для оптимизации учёта IT-активов рекомендуется использовать следующие практические решения:

1) Внедрять комплексные ITAM-системы и интегрировать их с бухгалтерскими программами для автоматизации учёта IT-активов.
2) Регулярно пересматривать сроки полезного использования оборудования и программного обеспечения с учётом морального и физического износа.
3) Организовать обучение сотрудников бухгалтерии и IT-отдела современным требованиям учёта и лицензирования IT-активов.
4) Вести внутренние реестры лицензий и ключей активации для обеспечения лицензионной чистоты и предотвращения штрафов.
5) Периодически анализировать затраты на обслуживание и обновление IT-активов для оптимизации финансовых решений и планирования бюджета.

Список литературы:

1. Codul fiscal nr. 1163-XIII din 24.04.1997 Republicat: Monitorul Oficial al R. Moldova, ediţie specială din 08.02.2007.
2. Legea contabilităţii nr. 113-XVI din 27.04.2007 Republicat: Monitorul Oficial al R.Moldova nr.27-34 art.61 din 07.02.2014.
3. Hotărârea Guvernul Republicii Moldova cu privire la aprobarea Catalogului mijloacelor fixe nr. 941 din 22.12.2020. Monitorul Oficial al R. Moldova, 372-382/1141, 2020.
4. Ordinul Ministerului Finanţelor privind aprobarea Standardelor Naţionale de Contabilitate nr.118 din 06-08-2013. Monitorul Oficial nr.233-237/ 22.10.2013 art.1534.
5. Ordinul Ministerului Finanţelor cu privire la aprobarea Regulamentului privind inventarierea nr. 60 din 29.05.2012 Monitorul Oficial nr.166-169 art.953 din 10.08.2012
6. Botnar V., Țurcan A. „Particularitățile contabilității activelor IT în cadrul întreprinderilor”. Revista *Economica*, 2021.
7. Munteanu L. „Evidența și amortizarea activelor nemateriale în sectorul corporativ”. *Studia Universitatis Moldaviae*, 2020.
8. Rusu M. „Digitalizarea și impactul asupra sistemelor contabile”. Revista *Economica*, 2022.

УДК 333.033

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА ЖИВОТНЫХ НА ВЫРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ

ЖУРОМСКАЯ Надежда
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
Горки, Республика Беларусь,
nadyaaazhu@gmail.com
Научный руководитель:
ЖУРОВА Ирина
доцент, к.э.н.
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
Горки, Республика Беларусь,
010219871@mail.ru

Сельскохозяйственное производство отличается от других отраслей рядом особенностей, что отражается на организации его бухгалтерского учета. Специфичность заключается, прежде всего, в том, что процесс производства здесь связан с землей, живыми организмами (сельскохозяйственные животные) и растениями, которые выступают в качестве предметов труда.

В Республике Беларусь сельское хозяйство традиционно специализируется на производстве продукции животноводства. Причем скотоводство является одной из основных отраслей. Эта отрасль также является основным источником питания населения республики, важнейшим видом сырья для легкой и пищевой промышленности, а также поставщиком органических удобрений для отрасли растениеводства.

Бухгалтерский учет помогает осуществить контроль над производством продукции выращивания и откорма животных, начиная от начальных этапов и вплоть до реализации, найти наиболее выгодные пути и направления совершенствования деятельности и учета, вскрыть внутренние резервы отрасли, которые в свою очередь дадут необходимую основу для интенсивного развития всей экономики в целом.

Только при эффективном использовании методов и приемов бухгалтерского учета животных на выращивании и откорме можно обеспечить систематический контроль наличия поголовья животных, своевременно отразить все изменения в составе поголовья скота, правильно определить прирост и другую продукцию выращивания животных.

Все вышеизложенное подтверждает актуальность избранной темы.

Исходя из актуальности темы исследования, целью подготовки данной работы является углубленное изучение порядка организации учета животных на выращивании и откорме и определение основных направлений их совершенствования.

Информационный материал для написания статьи получен на основе изучения научных публикаций и других официальных периодических изданий аналитического характера [1-4].

Особую группу оборотных средств представляют животные на выращивании и откорме. Особенностью является то, что, с одной стороны, молодняк животных является незавершенным производством отрасли животноводства, т.е. предметом труда, с другой стороны, он выступает в процессе производства как средство труда. Благодаря своим физиологическим свойствам, молодняк, как средство труда, способствует переработке кормов в качественно иной вид продукции прирост живой массы.

Как предмет труда, он подвергается воздействию со стороны человека с целью получения новой потребительской стоимости, т.е. животное, которое можно использовать для пополнения основного стада и для забоя скота на мясо. Такими свойствами не обладает

больше ни один вид производственных запасов. В связи с этим учет животных на выращивании и откорме ведут обособленно от производственных запасов.

Объектами учета животных на выращивании и откорме являются: приплод, привес и прирост; молодняк животных, переводимый в старшие возрастные группы и в основное стадо; животные, выбывшие из основного стада и поставленные на откорм.

Основной задачей учета животных на выращивании и откорме является обеспечение контроля за сохранностью поголовья скота и его движением, особенно за поступлением приплода в своем хозяйстве и реализацией откормленного поголовья. Бухгалтерский учет должен своевременно представлять достоверные сведения об увеличении живой массы поголовья, о своевременности перевода животных из одной возрастной группы в другую. Он должен объективно отражать оценку животных на выращивании и откорме, поступающих как со стороны других организаций, так и от приплода в своем хозяйстве.

Каждая хозяйственная операция по поступлению, перемещению, взвешиванию и выбытию должна быть оформлена соответствующим бухгалтерским документом. Эти документы служат первичными учетными документами, на основании которых ведется бухгалтерский учет.

Основным каналом поступления животных на выращивании и откорме в организации является приплод. Получение приплода от коров оформляется Актом на оприходование приплода ф.№ 304-АПК. Акт составляется заведующим фермой, зоотехником или бригадиром. В акте фиксируется фамилия, имя, отчество работника, за которым закреплены животные, кличка или номер матки, количество голов и масса полученного приплода, присвоенные им инвентарные номера, делаются отметки об отличительных признаках приплода (масть, кличка и т.п.), приводятся подписи лиц, подтверждающих получение приплода, и отдельно фиксируются мертворожденные животные.

Как показали проеденные исследования в период массовых отелов в организации возникает необходимость составления большого числа актов на оприходование приплода в связи с чем считаем целесообразным внедрить в практику работы сельскохозяйственных организаций накопительную ведомость оприходования приплода за день. Применение данного документа позволит снизить поток документооборота на ферме

При переводе животных из одной группы в другую составляется Актом на перевод животных ф. № 303-АПК. Оформленные акты, подписанные заведующим фермой, зоотехником и работниками, принявшими животных на дальнейшее обслуживание, используются для записей в Книге учета движения животных и птицы. В конце месяца акты вместе с отчетом о движении скота и птицы на ферме сдаются в бухгалтерию и используются для отражения движения животных в регистрах бухгалтерского учета, а также для начисления оплаты работникам, в чью группу они были переданы.

Основным видом животноводческой продукции, получаемой в процессе выращивания молодняка и откорма взрослого скота, является прирост живой массы, по этому показателю определяется эффективность работы и оплачивается труд работников животноводства.

Для определения прироста живой массы необходимо систематическое взвешивание животных. Результаты взвешивания животных и определение их фактической массы отражаются в Ведомости взвешивания животных ф. № 306-АПК.

Для определения прироста живой массы за отчетный период (месяц) по группе скота с учетом поступивших и выбывших животных составляют Ведомость определения прироста живой массы ф. № 307-АПК. Ведомость составляется в одном экземпляре заведующим фермой с участием зоотехника и работника, за которым закреплены животные, на основании ведомостей взвешивания и документов на поступление и выбытие животных.

Реализация молодняка и животных на выращивании и оформляется товарно-транспортной накладной ф. № ТТН-1. Она выписывается на каждую партию отправляемых животных. Вместе с товарно-транспортной накладной выписывается ветеринарное свидетельство. Накладная оформляется заведующим фермой либо зоотехником в четырех

экземплярах с указанием: вида и группы животных, инвентарных номеров, возраста и упитанности животного, а также с указанием количества отпущенных голов и их живой массы.

Выбраковка животных из основного стада с последующей постановкой их на откорм (перевод в состав оборотных средств) оформляется Актом на выбраковку продуктивных животных из основного стада ф. № 102-АПК. В акте отражается инвентарный номер и возраст животного, причина выбраковки и направление выбытия животного. Акт составляется комиссией и утверждается руководителем организации.

Для учета наличия и движения поголовья на животноводческих фермах используют Книгу учета движения животных и птицы ф.№301-АПК, которую ведет заведующий фермой. Движение животных отражается в ней по половозрастным группам и только в количественном выражении. Записи производятся ежедневно на основании первичных документов по учету движения скота и птицы. Книга учета движения животных и птицы состоит из 2 частей – приходной и расходной.

В приходной части отражают полученный приплод, перевод животных из других групп, покупка скота со стороны, безвозмездные поступления, а также полученный прирост живой массы скота. В расходной части отражают перевод животных на другие фермы, в другие группы, реализацию, падеж, прирезку, передачу в промышленную переработку.

В конце месяца на основании данных первичных документов заведующий фермой составляет Отчет о движении скота и птицы на ферме. Отчет составляется в двух экземплярах и вместе с первичными документами по движению животных предоставляется в бухгалтерию для проверки и записи в бухгалтерские регистры по учету движения животных. После проверки первый экземпляр отчета возвращается заведующей фермой, а второй с приложенными к нему первичными документами остается в бухгалтерию организации. По каждой учетной группе животных в отчете показывают остаток на начало месяца, движение за месяц и остаток на конец месяца.

В целях обеспечения возможности получения полной информации об изменениях происходящих в группах животных предлагаем дополнить Отчет о движении скота и птицы на ферме графой «количество кормо-дней.

Для обобщения информации о наличии и движении животных на выращивании и откорме в Типовом плане счетов предназначен одноименный балансовый, активный, основной, инвентарный материальный счет 11 «Учет животных на выращивании и откорме».

Дебетовое сальдо счета 11 на начало (конец) периода отражает стоимость животных на выращивании и откорме на начало (конец) периода. По дебету данного счета отражают стоимость поступления животных, дооценку поголовья на стоимость прироста живой массы, а также суммы корректировки плановой себестоимости до фактического приплода, прироста живой массы методом дополнительных бухгалтерских проводок или методом «красное сторно» по истечении года.

По кредиту этого счета записывается стоимость выбывшего поголовья молодняка и забитых в своей организации животных, перевод в основное стадо.

Исследование рабочего плана счетов сельскохозяйственных организаций Горецкого района Могилевской области показала, что субсчета в счету 11 рабочим планом счетов не предусмотрено.

В целях совершенствования синтетического учета животных на выращивании и откорме в исследуемых организациях считаем целесообразным к счету 11 следует открыть следующие субсчета:

- 11.1 «Молодняк животных»;
- 11.2 «Животные, выбракованные из основного стада на откорме».

Внутри каждого субсчета учет будет вестись в разрезе аналитических счетов по половозрастным группам и фермам.

Во многих сельскохозяйственных организациях учет животных на выращивании и откорме ведут по журнально-ордерной форме учета. В таких организациях в качестве основного направления совершенствования учета животных на выращивании и откорме

является внедрение автоматизированной формы учета с применением программы ТПК «Нива-СХП», полностью адаптированной под ведение учета в сельскохозяйственных организациях. Применение сельскохозяйственными организациями автоматизированной формы учета, является, по нашему мнению, положительным моментов в организации учета, поскольку использование автоматизированной формы учета позволяет: повысить качество, аналитичность и оперативность получаемых учетных данных; получать отчетность в самых различных разрезах и формах, не затрачивая на это дополнительных усилий; повысить экономичность и эффективность ведения бухгалтерского учета.

Таким образом, в практической деятельности любого сельскохозяйственного предприятия учет животных на выращивании и откорме носит массовый характер, что всязано со спецификой деятельности таких предприятий. Применение на практике предложенных в работе рекомендаций по совершенствованию первичного, синтетического и аналитического учета животных на выращивании и откорме позволит полноценно и качественно вести детальный учёт данного вида активов.

Список литературы:

1. Воробьев, С. В. Пути совершенствования бухгалтерского учета животных на выращивании и откорме / С. В. Воробьев, Е. В. Филина // Аллея науки. – 2021. – № 2. – С. 442-446.
2. Осипова, А. И. Организация бухгалтерского учета животных на выращивании и откорме в АО «Сельскохозяйственное предприятие» / А. И. Осипова // Вестник Донского государственного аграрного университета». – 2020. – № 3. – С. 49-55.
3. Петрова, М. С. Проблемы учёта животных на выращивании и откорме / М. С. Петрова // Технологические инновации и научные открытия: Сборник научных статей по материалам X Международной научно-практической конференции, Уфа, 16 декабря 2022 года. – Уфа: ООО «Научно-издательский центр «Вестник науки», 2022. – С. 126-131.
4. Файзуллина, С. А. Особенности организации учета и отчетности биологических активов / С. А. Файзуллина, А. Р. Кобенова // Форум. Серия: Гуманитарные и экономические науки. – 2021. – № 1(24). – С. 82-87.

УДК 336.1

ОСОБЕННОСТИ НАЛОГОВОГО УЧЕТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА БУХГАЛТЕРСКИЙ РЕЗУЛЬТАТ

ЗАПРОМЁТОВА Дарья
Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
Уральск, Республика Казахстан
tyanocka5@gmail.com
Научный руководитель:
АЙМЕШЕВА Жаннат
Западно-Казахстанский инновационно-ттехнологический университет
Уральск, Республика Казахстан
Aimesheva_Zhannat@mail.ru

Налоговый учет— это система обобщения информации для определения налоговой базы на основе данных первичных документов, сгруппированных в соответствии с порядком, предусмотренным Налоговым кодексом. В отличие от бухгалтерского учёта, цель которого — показать реальное финансовое положение компании, цель налогового учёта — правильно

рассчитать налоги и перечислить их в бюджет. Налоговый и бухгалтерский учёт, их главные отличия: Самая главная особенность налогового учета заключается в том, что его правила часто не совпадают с правилами бухгалтерского учёта. Это приводит к возникновению разниц (временных и постоянных). Основные принципы ведения налогового учёта:

Самостоятельность. Налоговый учёт ведется обособленно. Если в регистрах бухгалтерского учёта содержится недостаточно информации для определения налоговой базы, налогоплательщик обязан вести самостоятельные налоговые регистры.

Последовательность применения норм: Правила учёта закрепляются в Учетной политике для целей налогообложения. Изменять их можно только с начала нового налогового периода (года) или при изменении законодательства.

Первичность документации: Основой для любой записи в налоговом учёте является первичный документ (накладная, акт выполненных работ, чек, счет-фактура).

Методы признания доходов и расходов: Это одна из самых сложных и важных частей НУ. Существует два основных метода:

1. Метод начисления (Accrual Basis): Доходы и расходы признаются в том периоде, когда они возникли по документам, независимо от того, пришли деньги на счет или нет. Это основной метод для крупных компаний на Общей системе налогообложения (ОСНО).
2. Кассовый метод (Cash Basis): Доходы признаются в момент поступления денег в кассу или на счет, а расходы — в момент их фактической оплаты. Чаще всего применяется на специальных режимах (УСН, Патент) или в малом бизнесе (при соблюдении лимитов выручки).

Понятие налоговых разниц: из-за того, что правила бухгалтерского и налогового учета разные, возникают разницы, которые нужно учитывать.

Постоянные разницы: Расходы, которые есть в бухучёте, но никогда не будут приняты в налоговом учёте (например, сверхнормативные суточные, некоторые виды представительских расходов, премии без упоминания в трудовых договорах).

Временные разницы: Расходы или доходы признаются и там, и там, но в разные периоды (например, разная амортизация оборудования в бухгалтерском и налоговом учете).

Инструменты налогового учёта: для ведения учёта используются специальные инструменты:

Налоговые регистры: Сводные таблицы, в которых данные из первичных документов группируются для расчёта налога. Формы регистров компания может разработать сама.

Налоговая декларация: Итоговый документ, который подается в налоговую инспекцию. Она заполняется на основании данных налоговых регистров.

Риски и ответственность: Ошибки в налоговом учёте влекут за собой прямые финансовые потери:

Штрафы: за грубое нарушение правил учёта доходов и расходов.

Пени: За несвоевременную уплату налога.

Доначисления: если налоговая при проверке выкинет часть ваших расходов как "необоснованные", налог на прибыль вырастет.

Блокировка счетов: за несдачу деклараций.

Бухгалтерский учет, как и налоговый, осуществляется на основе первичных документов. В нем отражаются все объекты:

- расчеты по обязательствам, возникшие по договорам;
- основные средства и нематериальные активы;
- другие хозяйственные операции.

Объекты учета в бухгалтерии современного предприятия записываются в документации и в денежном, и в натуральном эквиваленте. Примеры: штуки, пары; кг, г, тонны; рубли, доллары и т. д.

В налоговом учете расчеты реализуются только в денежных единицах. Таким образом, бухгалтерский учет – более обширное понятие, применяемое в деятельности предприятия.

По правилам бухучета все расходные и приходные операции учитываются без исключения. При применении налоговых регистров действуют другие «законы»: некоторые затраты (доходы) не учитываются в полном объеме.

Расхождения в бухгалтерском и налогом учете финансовых результатов могут возникнуть при начислении амортизации. В соответствии с бухгалтерским учетом начисление амортизации происходит отдельно по отношению к каждому объекту в тот момент, когда организация принимает объект к учету. И, наоборот, в налоговом учете организация может применять выбранный в учетной политике метод начисления амортизации в отношении всех объектов амортизируемого имущества. Исключение составляют объекты, по которым амортизация может начисляться только линейным методом. Также возможны расхождения в сроках полезного использования основных средств. В бухгалтерском учете срок полезного использования можно определить самостоятельно с учетом некоторых особенностей, например, с учетом ожидаемого физического износа, а в налоговом в общем случае амортизация определяется согласно Классификации основных средств [2].

Техническое влияние: Самое прямое влияние — это обязанность бухгалтера отражать в бухучёте последствия того, что правила налогового бухгалтерского учета не совпадают. Поскольку прибыль в балансе и прибыль в декларации часто разные, бухгалтер вынужден делать дополнительные проводки, чтобы связать эти две цифры.

Временные разницы: если расход в бухгалтерском учете прошел сейчас, а в налоговом пройдет позже (или наоборот).

Постоянные разницы: если расход есть в бухгалтерском учете, но налоговая его никогда не примет (например, дорогие подарки партнерам). Это создает постоянное налоговое обязательство, которое навсегда уменьшает чистую прибыль компании.

Налоговый учет заставляет «загрязнять» бухгалтерский баланс сложными расчетами отложенных налогов, которые нужны только для того, чтобы объяснить разницу между реальной прибылью и налоговой базой.

Риск-ориентированное влияние: Бухгалтерский учёт часто становится более консервативным из-за страха перед налоговой.

Задержка документов: Бухгалтеры могут не проводить расход в бухгалтерском учете , пока не получат «идеально оформленный» оригинал документа, боясь, что без него налоговая снимет расходы. Хотя для целей бухгалтерского учета (управленческих целей) факт расхода уже свершился и его нужно отразить.

Приоритет формы над сутью: В бухгалтерском учете важна экономическая суть (Substance over Form), а в налоговом — юридическая форма. Влияние налогового учёта приводит к тому, что и в бухгалтерском учете начинают смотреть только на "бумажки", игнорируя суть сделки.

Таблица 1. Особенности Налогового учёта и его различия с Бухгалтерским учётом

Критерий	Бухгалтерский учёт	Налоговый учёт
Основная цель	Отражение реального финансового положения компании для собственников и инвесторов	Определение налоговой базы для исчисления и уплаты налогов в бюджет
Основной регламент	Государственные стандарты	Налоговый кодекс
Потребители информации	Собственники, инвесторы, банки, кредиторы, менеджмент	Налоговая служба

(продолжение таблицы1)

Признание доходов	Учитываются практически все доходы) экономические выгоды	Учитываются только доходы, облагаемые налогом
Признание расходов	Отражаются все фактические затраты	Принимаются только расходы, которые экономически обоснованы, документально подтверждены и направлены на получение дохода
Лимитирование затрат	Расходы принимаются в полном объёме	Многие расходы нормируются
Амортизация	Срок полезного использования определяется компанией самостоятельно (исходя из ожиданий). Способов начисления много	Срок строго привязан к амортизированным группам. Способов начисления всего два: линейный и нелинейный.
Исправление ошибок	В текущем периоде (ретроспективный пересчет для существенных ошибок)	Строго в периоде совершения ошибки. Требуется подача уточненной декларации за прошлый период
Итоговый документ	Бухгалтерский баланс, отчёт о финансовых результатах	Налоговая декларация

Подведя итог ,можно сделать вывод о том, что к выбору методов ведения бухалтерского и налогового уета следует подходить с большей отчетственностью поскольку порой их сближение может привести к увеличееию налоговой нагрузки.

Список литературы:

1. Кодекс Республики Казахстан. О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.09.2025 г.)
2. Бусыгина Ю. Бухгалтерский и налоговый учет: в чем разница? [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://school.kontur.ru/publications/360
3. Кондраков Н.П. Бухгалтерский учет (финансовый и управленческий) : учебник / Н.П. Кондраков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 584 с
4. Александр Игоревич Погорлецкий, Сергей Феликсович Сутырин, Перспективы становления системы глобального налогового регулирования, Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика: № 2 (2010)
5. Касьянова Г.Ю. Налоговый учёт: просто о сложном. ISBN: 978-5-9748-0210-2 256 страниц
6. Крутякова Т.Л. Налог на прибыль: практика исчисления и уплаты. https://www.ruseminar.ru/seminar/nds-nalog-na-pribyl-slozhnye-voprosy-sudebnaya-praktika-v-2025-godu
7. Молчанов С.С. Налоги за 14 дней. Экспресс-курс. https://www.litres.ru/book/sergey-molchanov/nalogi-za-14-dney-ekspress-kurs-40914778/chitat-onlayn/

УДК 657:658.15

ЗАТРАТЫ И РАСХОДЫ: БУХГАЛТЕРСКИЙ ПОДХОД

КОЖОКАРЬ Дарья,
Комратский Государственный Университет,
Республика Молдова,
kojokaridaridaria11@gmail.com
Научный руководитель:
ЧЕРГА Татьяна,
др. экономики, конф. унив.
кафедры «Бухгалтерский учет и финансы»,
Комратский Государственный Университет,
Республика Молдова.
tatiana.cherga@gmail.com

В повседневной жизни затраты и расходы часто считают одним и тем же, однако в бухгалтерском учёте эти понятия отличаются. Разберёмся, что относят к затратам, что — к расходам и как они отражаются на показателях эффективности деятельности.

И затраты, и расходы представляют собой стоимость, вложенную в создание продукции. Их также называют производственными издержками. Они формируют себестоимость и в итоге влияют на цену, по которой товар поступает к потребителю. Затраты - это ресурсы, выраженные в стоимостном выражении и израсходованные для производства продукции и оказания услуг. То есть, затраты — это средства, которые ушли непосредственно на производство продукта.

Затраты — это не только сырьё. К ним относят оплату труда работников, коммунальные услуги, аренду помещения, амортизацию оборудования — всё, из чего складывается стоимость производства продукции.

В современных условиях расходы возникают на предприятиях любой сферы деятельности. Важнейшая задача бухгалтерского учёта расходов — обеспечить постоянный контроль за законностью и обоснованностью совершаемых операций, чтобы своевременно предотвращать необоснованные изменения в составе хозяйственных средств и избегать неэффективного использования ресурсов, что помогает снижать уровень затрат. Учет расходов должен обеспечивать корректную организацию операций, связанных с расходами, а также строгое соблюдение единой номенклатуры и содержания статей операционных и неоперационных расходов. Это необходимо для получения достоверной информации, используемой при оценке, анализе, прогнозировании расходов и разработке мер по их сокращению [1].

В настоящее время состав, критерии признания, порядок оценки и учета расходов регламентируются НСБУ «Расходы», с целью отражения в финансовом учёте, и Налоговый кодекс, с целью отражения в налоговом учёте.

Согласно НСБУ, расходы представляют собой уменьшение экономических выгод в отчетном периоде, проявляющееся в выбытии или снижении стоимости активов, либо в увеличении обязательств. Это приводит к сокращению собственного капитала (финансового результата), за исключением случаев его распределения между собственниками [2].

В соответствии и НСБУ, учет расходов ведется по их назначению (функциям) по следующим группам:

1) расходы операционной деятельности;
2) расходы других видов деятельности;
3) расходы по подоходному налогу.

Расходы операционной деятельности – расходы, связанные с процессом осуществления операционной деятельности субъекта. Расходы операционной деятельности связаны с производством и продажей продукции, оказанием услуг, выполнением работ, приобретением и продажей товаров, выполнением договоров на строительство, передачей во временное пользование собственных активов на основании договоров лизинга и т.д.

К ним относятся [2]:

- Себестоимость продаж. Представляет собой часть затрат, которые относятся к проданной продукции, товарам, и к указанным услугам.

Она включает:

- На производственных предприятиях прямые и производственные затраты. Прямые затраты на оплату труда, в том числе отчисления и удержания, косвенные и производственные затраты, относящиеся к реализованной продукции.
- На торговых предприятиях она представляет балансовую стоимость проданных товаров.
- На предприятиях сфера услуг, она представляет затраты предприятия на материалы, оплату труда, косвенные затраты, относящиеся к реализованным услугам (оказанным).

Так, когда же и каким образом затраты переходят в расходы?

Потраченные на производство продукта средства становятся расходами, когда он покидает компанию не только фактически, но и по документам. То есть на него выбивают чек или выписывают первичные отгрузочные документы.



Рисунок 1. Схема превращения затрат в расходы

Источник: разработано автором.

Например, стройматериалы, счета за электроэнергию, зарплата строителей и аренда цеха считаются затратами. Но после продажи дома эти затраты превращаются в расходы.

Когда товар реализуется и затраты переходят в разряд расходов, к ним добавляются дополнительные вложения в продукт — такие как реклама, маркетинг и доставка. Поэтому сумма затрат и расходов на один и тот же товар может различаться.

Между моментом возникновения затрат и их превращением в расходы может пройти довольно много времени. Например, стоимость ткани, из которой предприятие изготавливает платья для своего шоурума, остаётся затратами на протяжении всего процесса: пока идёт пошив, готовая одежда хранится на складе или выставлена в торговом зале. И только после продажи платья эти затраты становятся расходами — на это может уйти от нескольких дней до нескольких месяцев.

Таким образом, пока продукт находится в компании и отражается на балансе, стоимость его производства — это затраты. Когда продукт передают покупателю, и он выбывает из оборота компании, стоимость его производства — это расходы, а именно расходы операционной деятельности «Себестоимость продаж».

Какое же влияние на бухгалтерский учет имею затраты и расходы?

Если некорректно отразить затраты и расходы, это приведёт к искажению прибыли и ошибкам в отчёте о прибыли и убытках компании.

При этом затраты и расходы представляют собой хозяйственные операции предприятия, которые фиксируются в бухгалтерском учёте с помощью соответствующих

проводок на основании первичных документов.

Бухгалтерский учет производственных затрат ведется отдельно по основным и вспомогательным видам деятельности.

Для учёта затрат применяются счета Общего плана счетов бухгалтерского учёта 8 класса «Управленческие счета», групп 81 «Калькуляционные счета» и 82 «Распределительные счета». Счета группы 81 «Калькуляционные счета» предназначены для обобщения информации о производственных затратах и калькуляции себестоимости. Счета группы 82 «Распределительные счета» предназначены для обобщения информации о косвенных производственных затратах, косвенных затратах по договорам на строительство, общих затратах по договорам на строительство и других распределяемых производственных затратах [3].

Для учёта расходов предусмотрены счета класса 7 «Расходы». Счета класса 7 «Расходы» предназначены для обобщения информации о текущих расходах субъекта, которые включают расходы операционной деятельности, расходы других видов деятельности и расходы по подоходному налогу и являются активными. По дебету этих счетов в течение отчетного периода отражаются нарастающим итогом с начала периода суммы расходов, признанные в соответствии со стандартами бухгалтерского учета, а по кредиту – списание накопленных расходов в конце отчетного периода на итоговый финансовый результат [4, с.456].

Счета группы 71 «Расходы операционной деятельности» предназначены для обобщения информации о расходах операционной деятельности, которые включают себестоимость продаж, расходы на реализацию, административные расходы и другие расходы операционной деятельности. Счет 711 «Себестоимость продаж» предназначен для обобщения информации о балансовой стоимости проданной продукции или товаров, себестоимости оказанных услуг или выполненных работ, относящихся к операционной деятельности субъекта, и других расходов, связанных с доходами от продаж.

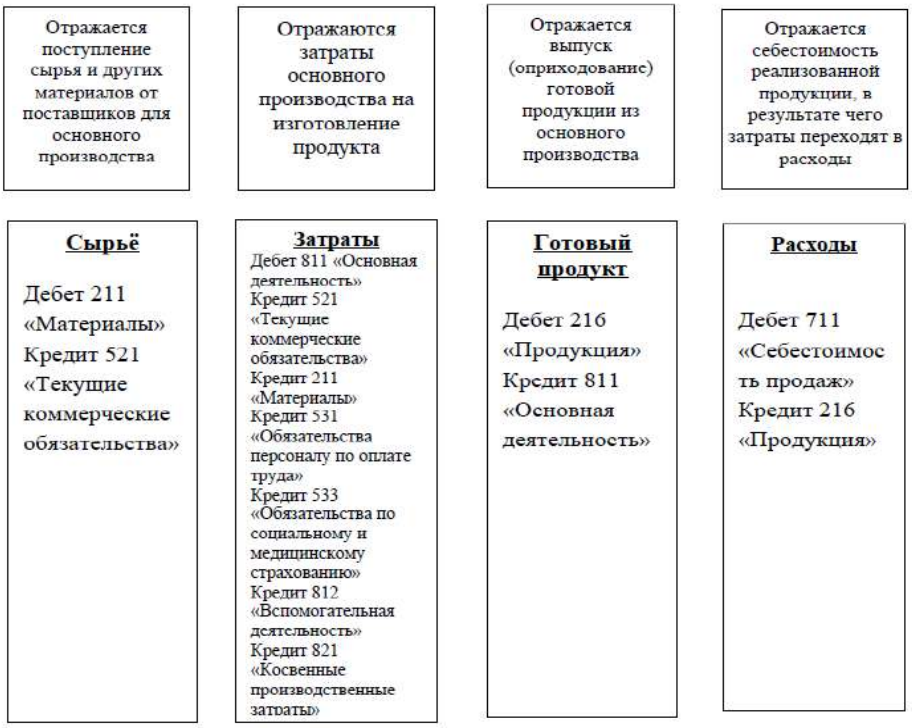


Рисунок 2. Пример соотношения затрат и расходов в бухгалтерском (финансовом) учёте

Источник: разработана автором на основе Общего плана счетов бухгалтерского учета [3].

Если бизнес небольшой и владелец ведёт учёт самостоятельно, ему достаточно на базовом уровне понимать различия между затратами и расходами, следить за их отражением на дебете и кредите в учётной программе и при необходимости корректировать данные.

Таким образом:

- Затраты и расходы представляют собой стоимость создания продукта, включающую сырьё, аренду, коммунальные услуги, оплату труда, доставку и другие элементы.
- Пока продукт находится внутри компании и числится на её балансе, его стоимость относится к затратам.
- После реализации продукта, то есть его выбытия из оборота, эта стоимость признаётся расходами.
- Переход затрат в расходы происходит, когда продукт покидает предприятие не только физически, но и формально — на основании оформленных документов.

Список литературы:

1. Черга, Т.Б. Конспект лекций по финансовому учёту, электронный ресурс платформы Moodle, КГУ.
2. Национальные стандарты бухгалтерского учета, утвержденные приказом Министерства Финансов Республики Молдова № 118 от 06.08.2013 г. с последующими дополнениями и изменениями. www.mf.gov.md .
3. Общий план счетов бухгалтерского учета, утвержденный Приказом Министерства финансов РМ № 119 от 06.08.2013 г. с последующими дополнениями и изменениями. www.mf.gov.md.
4. Недерица, Александр. Корреспонденция счетов бухгалтерского учета на основе НСБУ с учетом положений Налогового кодекса: Учеб., Кишинев: Contabilitate si audit, 2006, 640с.
5. Недерица, Александр, координатор и коллектив авторов. Финансовый учет: Учебник. ASEM, ed a II-a – Кишинев, ACAP. 2004, 710 с.

УДК 338.43

АНАЛИЗ РАСЧЕТОВ С ПОСТАВЩИКАМИ И ПОДРЯДЧИКАМИ

КРИВАНОС Александра
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
Горки, Республика Беларусь
aleksandrakrivanos@gmail.com
Научный руководитель:
РЖЕУЦКАЯ Ольга
Старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
Горки, Республика Беларусь
rzheutsolga@gmail.com

Анализ расчетов с поставщиками и подрядчиками представляет собой важный аспект управления финансами предприятия. Расчеты с поставщиками и подрядчиками представляют собой совокупность операций, связанных с обязательствами предприятия перед контрагентами за поставленные товары, выполненные работы, выполненные услуги.

Они являются частью кредиторской задолженности – части краткосрочных обязательств организации, включающая суммы, подлежащие оплате поставщикам,

подрядчикам и другим кредиторам. Согласно экономической теории, управление расчетами с контрагентами направлено на оптимизацию денежных потоков, минимизацию рисков несвоевременных платежей и повышение устойчивости предприятия [1].

Цель работы – рассмотреть основные методологические подходы к анализу расчетов с поставщиками и подрядчиками, выявить ключевые риски и предложить способы повышения прозрачности и эффективности управления этими финансовыми потоками.

Исследование проведено по данным годовой бухгалтерской отчетности ОАО «Поставский молочный завод» Витебской области г.Поставы. В качестве основного метода исследования использован способ сравнения.

Рассмотрим в таблице 1 на основе данных бухгалтерского баланса динамику и состав кредиторской задолженности, чтобы понять, как изменялись обязательства предприятия перед поставщиками и подрядчиками в данном периоде.

Таблица 1. – Анализ динамики и состава кредиторской задолженности

Источник	Наличие средств, тыс. руб.			Структура средств, %		
	2023 г.	2024 г.	Изменение, тыс. руб.	2023 г.	2024 г.	Изменение п.п.
Кредиторская задолженность	6316	7749	1433	100,0	100,0	-
в т. ч. поставщикам, подрядчикам	2762	3850	1088	43,7	49,7	6,0
по авансам полученным	334	358	24	5,2	4,6	-0,6
по налогам и сборам	243	420	177	3,8	5,4	1,6
по социальному страхованию и обеспечению	239	315	76	3,8	4,0	0,2
по оплате труда	607	896	289	9,6	11,6	2,0
по лизинговым платежам	2087	1853	-234	33,0	23,9	-9,1
собственнику имущества (учредителям)	25	31	6	0,4	0,4	0,0
прочим кредиторам	19	26	7	0,3	0,3	0,0

Анализ динамики и состава кредиторской задолженности за 2023-2024 годы показывает, что ее общий объем увеличился с 6316 тыс. руб. до 7749 тыс. руб., то есть на 1433 тыс. руб. или 22,7 %. При этом структура обязательств претерпела заметные изменения, отражающие перераспределение приоритетов в расчетах предприятия.

Наиболее значительный рост наблюдается по обязательствам перед поставщиками и подрядчиками – их сумма увеличилась на 1088 тыс. руб., а доля в общей структуре выросла с 43,7 % до 49,7 %, что свидетельствует о расширении закупочной активности и усилении зависимости от внешних контрагентов. Одновременно выросли обязательства по оплате труда (с 607 тыс. руб. до 896 тыс. руб.) и по налогам и сборам (с 243 тыс. руб. до 420 тыс. руб.), что может отражать рост фонда оплаты труда и увеличение налоговой нагрузки.

Позитивной тенденцией можно считать снижение доли лизинговых платежей – с 33,0 % до 23,9 %, несмотря на сохранение их значительного абсолютного объема. Это может свидетельствовать о завершении части договоров или пересмотре условий аренды. Остальные статьи, включая расчеты с учредителями и прочими кредиторами, остались стабильными и не оказывают существенного влияния на общую структуру.

Таким образом, кредиторская задолженность предприятия демонстрирует умеренный рост с одновременным усилением роли поставщиков и налоговых обязательств, что требует

внимательного управления сроками и условиями расчетов для поддержания финансовой устойчивости.

В современных условиях расчеты с поставщиками и подрядчиками представляют собой не только элемент текущей операционной деятельности, но и инструмент краткосрочного финансирования. Эффективность использования кредиторской задолженности напрямую влияет на ликвидность, деловую репутацию и финансовые результаты предприятия. Поэтому важно не только отслеживать объемы обязательств, но и анализировать их оборачиваемость – то есть скорость погашения задолженности, отражающую интенсивность расчетных операций и качество финансового управления [2].

Для оценки этих параметров рассмотрим данные о скорости погашения кредиторской задолженности, представленные в таблице 2.

Таблица 2. – Данные о скорости погашения кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками

Показатели	2023 г.	2024 г.
Средние остатки кредиторской задолженности, тыс. руб.	7587	8303
в т.ч. перед поставщиками и подрядчиками, тыс. руб.	3826	4370
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	16,630	16,098
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками	32,977	30,587
Продолжительность использования кредиторской задолженности	22	22
Продолжительность использования кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками	11	12

Показатели за 2023 и 2024 годы отражают изменения в скорости погашения кредиторской задолженности. Средние остатки по всем обязательствам увеличились с 7587 тыс. руб. до 8303 тыс. руб., а по расчетам с поставщиками и подрядчиками – с 3826 тыс. руб. до 4370 тыс. руб., что свидетельствует о росте объемов задолженности.

Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности снизился с 16,630 до 16,098, а по обязательствам перед поставщиками и подрядчиками – с 32,977 до 30,587. Это указывает на замедление темпов погашения обязательств, несмотря на увеличение их объема.

Продолжительность использования кредиторской задолженности в целом осталась на уровне 22 дней, тогда как по поставщикам и подрядчикам увеличилась с 11 до 12 дней. Это означает, что предприятие стало дольше использовать отсрочку платежей, что может быть связано с изменением условий поставок или внутренней политикой управления оборотным капиталом.

Для более точной оценки причин изменения оборачиваемости задолженности необходимо определить, какие факторы оказали на нее влияние – рост выручки или изменение среднего объема обязательств. С этой целью применяется факторный анализ, основанный на расчете коэффициента оборачиваемости, который представляет собой отношение выручки от реализации к средней величине кредиторской задолженности. Результаты такого анализа представлены в таблице 3.

В 2023 году коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками составил 32,977, а в 2024 году 30,587, что свидетельствует о снижении скорости ее погашения. Общее отклонение составило -2,390, то есть задолженность стала оборачиваться медленнее.

Для оценки влияния отдельных факторов был проведен факторный анализ. Выручка от реализации увеличилась с 126173 тыс. руб. до 133666 тыс. руб., что при прочих равных условиях должно было ускорить оборачиваемость. Условный коэффициент, рассчитанный при выручке 2024 года и задолженности 2023 года, составил 34,936, что выше базового

значения. Это означает, что влияние роста выручки положительное – +1,959. Средняя кредиторская задолженность перед поставщиками и подрядчиками выросла с 3826 тыс. руб. до 4370 тыс. руб., что оказало отрицательное влияние на оборачиваемость – -4,349.

Таблица 3. – Расчет влияния факторов на оборачиваемость кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками.

Выручка от реализации (В), тыс. руб.		Средняя кредиторская задолженность перед поставщиками и подрядчиками (КЗ), тыс. руб.		Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками			Отклонение коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками		
							Общее	В том числе за счет	
2023 г.	2024 г.	2023 г.	2024 г.	2023 г.	усл.	2024 г.		В	КЗ
126173	133666	3826	4370	32,977	34,936	30,587	-2,390	1,959	-4,349

Таким образом, несмотря на рост выручки, увеличение объема задолженности замедлило ее оборачиваемость. Это может указывать на изменение условий поставок, увеличение сроков отсрочки платежей или снижение интенсивности расчетов с контрагентами.

В условиях рыночной нестабильности и ограниченного доступа к внешнему финансированию кредиторская задолженность становится важным источником краткосрочного привлечения ресурсов. Эффективность ее использования определяется не только объемом, но и скоростью оборачиваемости, которая отражает, насколько рационально предприятие управляет своими обязательствами. Чем выше коэффициент оборачиваемости, тем быстрее предприятие погашает задолженность, поддерживая устойчивые отношения с поставщиками и снижая риски накопления просроченных обязательств.

Для оценки степени реализации потенциала оборачиваемости применяется метод расчета резерва. Методика расчета резерва основана на сравнении фактического коэффициента оборачиваемости с возможным, при условии достижения целевого уровня выручки и сохранении текущей структуры задолженности [3].

Оценка резерва оборачиваемости дает предприятию ориентир для планирования финансовых потоков, корректировки расчетной политики и повышения эффективности взаимодействия с поставщиками. Это особенно актуально в условиях ограниченной ликвидности, когда своевременное использование внутренних резервов может стать ключевым фактором устойчивости. Соответствующие расчеты представлены в таблице 4.

Таблица 4. – Резерв увеличения оборачиваемости задолженности с поставщиками и подрядчиками

Выручка от реализации, тыс. руб.		Среднегодовой остаток задолженности поставщиками и подрядчиками, тыс.руб.	Коэффициент оборачиваемости, раз		Отклонение. раз
возм.	фактич.	фактич.	возм.	фактич.	
187132	133666	4370	42,821	30,587	0,7

В таблице представлен расчет возможного резерва увеличения оборачиваемости кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками. При фактической выручке от реализации в 133666 тыс. руб. и среднем остатке задолженности в 4370 тыс. руб. коэффициент оборачиваемости составил 30,587 оборота в год.

При возможной выручке в размере 187132 тыс. руб., сохраняя тот же уровень задолженности, возможный коэффициент оборачиваемости мог бы достичь 42,821, что на 12,234 оборота выше фактического значения. Отклонение между фактическим и возможным значением составило 0,7, что свидетельствует о наличии резерва повышения эффективности расчетов с поставщиками. Это свидетельствует о наличии резерва для повышения эффективности расчетов с поставщиками, который может быть реализован за счет роста выручки, оптимизации закупочной политики, сокращения сроков отсрочки платежей и повышения дисциплины расчетов. Улучшение оборачиваемости позволит предприятию более рационально использовать кредиторскую задолженность как источник краткосрочного финансирования, снизить финансовую нагрузку и укрепить партнерские отношения с контрагентами.

В рамках проведенного исследования были рассмотрены ключевые методологические подходы к анализу расчетов с поставщиками и подрядчиками, с акцентом на показатели структуры, динамики и оборачиваемости кредиторской задолженности. На примере годовой бухгалтерской отчетности ОАО «Поставский молочный завод» удалось выявить ряд тенденций, отражающих особенности финансовых потоков предприятия в 2023-2024 годах.

Применение метода сравнения позволило установить, что увеличение объема задолженности сопровождалось снижением ее оборачиваемости, что может свидетельствовать о пересмотре условий расчетов, изменении внутренней политики управления оборотным капиталом или снижении платежной активности. Факторный анализ показал разнонаправленное влияние выручки и объема обязательств на скорость погашения задолженности, а расчет резерва оборачиваемости выявил наличие нереализованного потенциала повышения эффективности расчетов с контрагентами [4].

Выявленные риски – замедление оборачиваемости, рост объемов обязательств и снижение интенсивности расчетов – требуют системного подхода к управлению кредиторской задолженностью. Для повышения прозрачности и эффективности финансовых потоков целесообразно внедрение регулярного мониторинга расчетных показателей, оптимизация условий поставок, а также использование аналитических инструментов для оценки резервов и корректировки расчетной политики.

Результаты анализа подтверждают значимость комплексного подхода к управлению расчетами с поставщиками и подрядчиками как одного из ключевых элементов финансовой устойчивости предприятия.

Список литературы:

1. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / Л. Л. Ермолович, Л. Г. Сивчик, Г. В. Толкач, И. В. Щитникова. Под общ. ред. Л. Л. Ермолович. – Мн.: Интерпрессервис; Экоперспектива, 2017. – 576 с.
2. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности: учебник / Г. В. Савицкая. – Минск: РИПО, 2019. – 373 с.
3. Остриков, А. В. Кредиторская задолженность: управление и оптимизация / А.В. Остриуов. – Минск: Белорусский государственный экономический университет, 2022. – 248 с.
4. Бочканова, И. С. Управление дебиторской задолженностью как основа финансовой устойчивости предприятия / И. С. Бочканова, Е. А. Плигина, Л. Н. Ирхина // Экономические аспекты продовольственной безопасности России : материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием студентов и молодых ученых. – Н. Новгород : ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2017. – с. 53-55.

УДК 311.218:33(075)

УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ В КОНТЕКСТЕ МИНИМИЗАЦИИ НАЛОГОВЫХ РИСКОВ И УПРАВЛЕНИЯ ИМУЩЕСТВОМ

ЛЕЗОВА Кира
Дзержинского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского
Rozovakira02012016@gmail.com
Научный руководитель:
ОЗЕРЯНИК Мария
к.э.н., доцент Дзержинского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского
ome52@mail.ru

Актуальность эффективного управления дебиторской задолженностью в современных экономических условиях обусловлена необходимостью поддержания оптимального баланса между налоговой нагрузкой, ликвидностью и прибыльностью компании. Дебиторская задолженность представляет собой не только элемент оборотных активов, но и значимый объект налогового учета, поскольку ее размер и качество напрямую влияют на формирование налоговой базы по налогу на прибыль, НДС и другим обязательным платежам. В условиях ужесточения налогового контроля и повышения требований к налоговой дисциплине предприятия сталкиваются с необходимостью разработки комплексных подходов к управлению дебиторской задолженностью, которые позволили бы минимизировать риски доначислений налогов и пени в ходе налоговых проверок.

Особую значимость приобретает вопрос оптимизации сроков погашения дебиторской задолженности, поскольку несвоевременное отражение операций по списанию безнадежных долгов может привести к искажению налоговой отчетности и возникновению споров с налоговыми органами [3, с.162].

Дебиторская задолженность представляет собой совокупность финансовых требований компании к контрагентам, возникающих в процессе хозяйственной деятельности, и включает в себя обязательства покупателей за отгруженные товары, выполненные работы, оказанные услуги, а также авансы выданные и различные виды расчетов с бюджетом и внебюджетными фондами. Управление дебиторской задолженностью является важнейшим элементом финансового менеджмента, поскольку ее размер и структура влияют на платежеспособность компании, рентабельность операционной деятельности и общую финансовую устойчивость бизнеса.

Эффективная система управления дебиторской задолженностью должна включать в себя такие элементы как разработка кредитной политики компании, установление лимитов кредитования для различных групп контрагентов, регулярный мониторинг состояния расчетов, проведение инвентаризации задолженности и создание резервов по сомнительным долгам.

Особое значение имеет классификация дебиторской задолженности по срокам возникновения, поскольку это позволяет своевременно выявлять проблемные долги и принимать меры по их взысканию или списанию, что имеет принципиальное значение для обеспечения достоверности финансовой отчетности и минимизации налоговых рисков. В контексте управления имуществом компании дебиторская задолженность представляет собой специфический актив, который при надлежащем управлении может быть преобразован в денежные средства или использован в качестве объекта залога при привлечении финансирования, но при недостаточном контроле может стать причиной существенных финансовых потерь. Современные подходы к управлению дебиторской задолженностью предполагают использование различных инструментов рефинансирования, включая

факторинг, форфейтинг и цессию, которые позволяют оптимизировать денежные потоки и снижать риски неплатежей, однако их применение требует тщательной оценки налоговых последствий и соответствия требованиям налогового законодательства.

В таблице 1 представим классификация дебиторской задолженности для целей управления

Таблица 1. Классификация дебиторской задолженности для целей управления

Критерий классификации	Виды дебиторской задолженности	Влияние на налоговые риски
По срокам погашения	Текущая, просроченная, безнадежная	Определяет момент создания резерва и списания долгов
По вероятности погашения	Сомнительная, безнадежная	Влияет на формирование налоговой базы по налогу на прибыль
По происхождению	Торговая, неторговая, по авансам выданным	Определяет порядок налогового учета и документального оформления
По наличию обеспечения	Обеспеченная, необеспеченная	Влияет на порядок создания резерва и списания убытков

Налоговые риски, связанные с учетом дебиторской задолженности, возникают преимущественно в связи с неправильным определением момента признания доходов и расходов для целей налогообложения, некорректным формированием резервов по сомнительным долгам и нарушением порядка списания безнадежной задолженности. Формирование резерва по сомнительным долгам в налоговом учете регулируется статьей 266 Налогового кодекса РФ и позволяет организации уменьшать налоговую базу по налогу на прибыль на сумму созданного резерва, однако несоблюдение установленных критериев при создании резерва может привести к доначислению налогов и применению санкций со стороны налоговых органов. Критически важным аспектом является правильная квалификация дебиторской задолженности как безнадежной для целей ее списания, поскольку согласно положениям Налогового кодекса РФ безнадежными долгами признаются те, по которым истек установленный срок исковой давности, а также те, по которым обязательство прекращено вследствие невозможности его исполнения на основании акта государственного органа или ликвидации организации [1, с.388].

Существенные налоговые риски связаны с восстановлением НДС при списании дебиторской задолженности, возникшей в связи с реализацией товаров (работ, услуг), поскольку в соответствии с пунктом 2 статьи 170 Налогового кодекса РФ суммы налога, принятые к вычету по оплаченным и неоприходованным материальным ценностям, подлежат восстановлению в случае их списания. Отдельного внимания заслуживают вопросы налогового учета дебиторской задолженности при реорганизации юридических лиц и переходе права требования, поскольку несоблюдение требований налогового законодательства при оформлении таких операций может привести к признанию их необоснованной налоговой выгодой и доначислению налогов. Минимизация налоговых рисков требует разработки четких внутренних регламентов по работе с дебиторской задолженностью, включающих порядок документального оформления операций, проведения инвентаризации, создания резервов и списания безнадежных долгов, а также организацию регулярного мониторинга изменений в налоговом законодательстве.

В таблице 2 представлены налоговые последствия операций с дебиторской задолженностью.

Интеграция управления дебиторской задолженностью в общую систему управления имуществом компании позволяет оптимизировать структуру активов, повысить оборачиваемость оборотных средств и укрепить финансовую устойчивость организации. Дебиторская задолженность как элемент имущественного комплекса требует системного

подхода к управлению, который должен включать регулярный анализ ее состава и структуры, оценку ликвидности и рисков невозврата, разработку мер по взысканию просроченных долгов и планирование денежных потоков от ее погашения. Важным инструментом управления имуществом через работу с дебиторской задолженностью является использование механизмов рефинансирования, таких как факторинг и форфейтинг, которые позволяют преобразовать дебиторскую задолженность в денежные средства и улучшить показатели ликвидности баланса, однако при этом необходимо учитывать налоговые последствия таких операций и их влияние на финансовый результат.

Таблица 2. Налоговые последствия операций с дебиторской задолженностью

Операция	Налоговые последствия	Риски
Создание резерва по сомнительным долгам	Уменьшение налоговой базы по налогу на прибыль	Несоблюдение критериев создания резерва
Списание безнадежной задолженности	Учет убытка для целей налога на прибыль	Нарушение порядка признания долга безнадежным
Восстановление НДС	Увеличение налоговой нагрузки	Несвоевременное восстановление налога
Уступка права требования	Корректное определение налоговой базы	Нарушение правил налогового учета при уступке

Особое значение имеет организация системы внутреннего контроля за движением дебиторской задолженности, которая должна предусматривать разделение обязанностей между сотрудниками, установление лимитов и полномочий по предоставлению коммерческого кредита, а также регулярную сверку расчетов с контрагентами для предотвращения возникновения необоснованной задолженности.

В контексте управления имуществом существенную роль играет оценка реальной стоимости дебиторской задолженности, которая должна учитывать вероятность ее погашения и возможные расходы по взысканию, что особенно важно при проведении сделок купли-продажи бизнеса, реорганизации компании или привлечении финансирования под залог активов.

Современные IT-решения для управления дебиторской задолженностью позволяют автоматизировать процессы контроля и анализа, интегрировать данные о задолженности с другими системами управления предприятием и формировать аналитические отчеты для принятия управленческих решений, что способствует повышению эффективности использования имущественного комплекса в целом [2, с.170].

Таким образом, эффективное управление дебиторской задолженностью представляет собой важнейший элемент финансовой политики компании, позволяющий не только оптимизировать налоговую нагрузку, но и повысить эффективность использования имущественного комплекса в целом. Разработка комплексной системы учета и контроля дебиторской задолженности, учитывающей налоговые аспекты и направленной на минимизацию рисков, должна включать четкую классификацию дебиторской задолженности, установление лимитов кредитования, регулярный мониторинг состояния расчетов и создание резервов по сомнительным долгам. Налоговые риски, связанные с учетом дебиторской задолженности, могут быть существенно снижены за счет правильного оформления первичных документов, соблюдения сроков инвентаризации и списания безнадежных долгов, а также грамотного применения положений налогового законодательства о создании резервов. Интеграция управления дебиторской задолженностью в общую систему управления имуществом компании позволяет оптимизировать структуру активов, улучшить показатели ликвидности и повысить инвестиционную привлекательность бизнеса. Перспективными направлениями совершенствования управления дебиторской задолженностью являются внедрение современных IT-решений, использование инструментов рефинансирования и

развитие системы риск-менеджмента, позволяющей своевременно выявлять и минимизировать потенциальные угрозы финансовой устойчивости компании. Дальнейшее развитие методологии управления дебиторской задолженностью должно учитывать изменения в законодательстве, практику налоговых споров и лучшие мировые практики финансового менеджмента для достижения баланса между налоговой оптимизацией, эффективностью использования имущества и устойчивостью бизнеса в долгосрочной перспективе.

Список литературы:

1. Богданова, А. Г. Актуальные способы использования дебиторской задолженности как средства контроля налоговой оптимизации и распределения имущества организации / А. Г. Богданова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2025. — № 22 (573). — С. 338-342.
2. Быстрицкая, А. Ю. О проблеме дебиторской задолженности в экономике России / А. Ю. Быстрицкая, А. А. Головин, С. Д. Майкова, Д. В. Николенко // Азимут научных исследований: экономика и управление. Т. 10. № 1 (34), 2021. - с. 107–110.
3. Пугач, А. А., Бубновская, Т. В. Управление дебиторской и кредиторской задолженностью как элемент обеспечения экономической безопасности предприятия: практические аспекты // Вестник университета. Т. 1. № 12., 2022 С. 162–170.
4. Толстых, Е. С. Управление дебиторской задолженностью организации / Е. С. Толстых. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 20 (415). — С. 519-523.

УДК 657.1:662.75(476)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА И ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ТОПЛИВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ КАК ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ

ЛЫЧЁВ Никита
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
Горки, Республика Беларусь
lychovnikita@mail.ru
Научный руководитель:
КУРУЛЕНКО Татьяна
старший преподаватель
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
Горки, Республика Беларусь
tatsyana_alex@mail.ru

Совершенствование учета горюче-смазочных материалов (ГСМ) в организациях Республики Беларусь является актуальной научно-практической задачей в условиях перехода экономики на ресурсосберегающие и экологически ориентированные технологии. Рост объемов потребления топлива в сельском хозяйстве повышает значимость достоверного бухгалтерского отражения операций по его поступлению, хранению и использованию, так как эти показатели напрямую влияют на формирование себестоимости продукции, финансовые результаты и налогообложение организаций.

Все сельскохозяйственные организации для осуществления своей производственной деятельности имеют машинно-тракторный парк, грузовой автотранспорт, в связи с чем весомую долю в себестоимости продукции составляют затраты на покупку горюче-смазочных материалов. Под горюче-смазочными материалами понимаются автобензин, дизельное

топливо, керосин, дизельное и автотракторное масла, сжатый и сжиженный газ, используемые в качестве моторного топлива, а также другие технические и специальные жидкости, используемые при эксплуатации транспортных средств. То есть топливо – это одна из основных составляющих понятия «горюче-смазочные материалы». Именно топливо является одним из основных видов запасов, необходимых для осуществления производственной деятельности сельскохозяйственных организаций. Поэтому в данной работе рассмотрены вопросы, касающиеся учета и внутреннего контроля топлива, как составляющей ГСМ. Несмотря на то, что вопросы учета и контроля материалов, в том числе топлива, довольно широко обсуждаются как в специальной научной литературе, так и экономистами-практиками, отдельные из этих вопросов остаются до конца не исследованными и не имеющими конкретного практического применения. Актуальность исследования обусловлена тем, что в условиях внедрения цифровых технологий, ужесточения требований к учету и контролю материальных ценностей возрастает необходимость в совершенствовании существующих методов учета и контроля материалов, в том числе топлива. Вопросы совершенствования учета и контроля топлива особенно актуальны для аграрного сектора, где расход топлива играет ключевую роль в себестоимости продукции.

Одним из проблемных вопросов учета топлива является его оценка. Выбор способа оценки материалов при списании их в затраты производства или на административно-управленческие цели – важный аспект в системе бухгалтерского финансового учета и управления финансовыми потоками предприятия. От точности оценки материалов, списанных в затраты производства, зависит не только формирование цен на продукцию, но и определение финансового результата организации [1, с. 48]. В Республике Беларусь предприятия, сталкиваются с необходимостью использования различных методов оценки материалов при списании их в затраты производства в зависимости от условий производства и экономической ситуации.

Основным нормативным документом, регламентирующим учет запасов, в том числе топлива, в Республике Беларусь является Национальный стандарт бухгалтерского учета и отчетности «Запасы» № 64 от 28.12.2022 года [2]. Для оценки материалов, в том числе топлива, при списании их в производство организации Республики Беларусь могут использовать следующие способы: по стоимости первых по времени поступления запасов (способ ФИФО); по стоимости каждой единицы; по средней стоимости [2]. В ходе исследования нами проведен сравнительный анализ способов оценки материалов, в том числе при списании их в производство (реализацию), выявлены преимущества и недостатки каждого способа. Так, способ ФИФО (First In, First Out) предполагает, что первыми списываются те материалы, которые поступили на склад раньше. Преимущество способа ФИФО заключается в том, что он отражает текущие рыночные цены на материалы и позволяет избегать устаревания запасов.

Оценка выбывших в отчетном периоде запасов по средней стоимости производится одним из следующих вариантов: путем деления стоимости запасов на начало отчетного периода и запасов, произведенных, приобретенных или полученных организацией в отчетном периоде, на количество запасов на начало отчетного периода и поступивших в отчетном периоде запасов; путем деления стоимости запасов на начало отчетного периода и поступивших до момента выбытия запасов на количество запасов на начало отчетного периода и поступивших до момента выбытия запасов. То есть средняя стоимость может пересчитываться при каждом списании материалов или ежемесячно (в конце отчетного периода). Этот способ оценки материалов является наиболее простым для применения, наиболее распространенным, упрощает учет и позволяет избежать искажений, связанных с резкими колебаниями цен на материалы. Однако, по нашему мнению, этот способ не позволяет получить точную оценку материалов.

Выбывшие материалы, которые обычно не являются взаимозаменяемыми, оцениваются по стоимости каждой единицы. Этот способ применим, когда материал можно четко идентифицировать и отнести к конкретной партии. Например, если материалы имеют уникальные характеристики. Недостатком этого способа является то, что он достаточно

трудоемок, требует значительных затрат времени и ресурсов, однако он позволяет максимально точно учитывать стоимость каждого материала.

В таблице 1 представлены результаты проведенного нами сравнительного анализа различных способов оценки топлива при списании его в производство

Таблица 1. – Сравнительный анализ различных способов оценки топлива при списании его в производство

Показатели	Способы оценки топлива		
	ФИФО	По средней стоимости	По стоимости каждой единицы
Точность оценки списанных материалов	высокая	средняя	очень высокая
Трудоемкость и сложность применения метода	средняя	низкая	высокая
Распространенность применения метода с.-х. организациями	низкая	высокая	низкая
Возможность учета изменения действующих цен	высокая	средняя	низкая

Примечание – Собственная разработка автора

Таким образом, выбор способа оценки топлива зависит от ряда факторов, таких как экономическая ситуация, уровень инфляции, специфика деятельности предприятия и даже налоговая политика. Например, в условиях нестабильной экономики, когда цены на материалы колеблются, целесообразно использовать способ ФИФО или среднюю стоимость, чтобы адекватно учесть изменения в ценах на материалы.

Еще одним проблемным вопросом в учете топлива сельскохозяйственными организациями, по нашему мнению, является установление и применение норм расхода топлива. Нами отмечено, что Национальный стандарт № 64 не вводит ограничения по установлению норм расхода топлива. Согласно Постановлению Совета Министров Республики Беларусь «О порядке установления норм расхода топлива» от 10.08.2020 г. № 470 [3] нормы расхода топлива устанавливаются руководителями организаций самостоятельно либо на основании результатов испытаний, проведенных аккредитованной испытательной лабораторией. Если нормы устанавливаются самостоятельно, то никаких результатов измерений, их подтверждающих, не нужно.

В настоящее время в целях усиления контроля за использованием топлива сельскохозяйственные организации оснащают технику GPS-навигацией и для списания топлива используют, в том числе, и информацию GPS-навигаторов. Одним из эффективных решений для контроля топлива являются GPS-навигаторы, которые позволяют отслеживать как местоположение транспортного средства, так и расход топлива, что способствует оптимизации логистических процессов и снижению затрат.

Система контроля топлива с использованием GPS-навигаторов основывается на сборе данных о движении транспортного средства, его скорости и расстоянии. GPS-устройство, соединенное с датчиками в топливном баке, измеряет уровень топлива и фиксирует каждое изменение. Эти данные передаются на сервер и обрабатываются для предоставления отчетов. Это позволяет фиксировать расход топлива в зависимости от условий эксплуатации, времени и маршрута.

В ходе исследования нами проведен сравнительный анализ методов учета расхода топлива – с применением норм расхода и с использованием данных GPS-навигаторов (датчиков расхода) (таблица 2).

Таблица 2. – Сравнение методов учета расхода топлива – с применением норм расхода и с использованием данных GPS-навигаторов

Показатели	Методы учета расхода топлива	
	С использованием норм расхода	С использованием данных GPS-навигаторов (датчиков расхода)
Способ учета	Документальный (бухгалтерский), вручную	Автоматизированный (электронный)
Источник данных	Нормы расхода, путевые листы	Датчики уровня топлива, GPS-контроль
Точность учета	Средняя, зависит от дисциплины персонала	Высокая, автоматическое считывание данных
Возможность манипуляций	Высокая	Минимальная
Затраты на внедрение	Низкие	Средние/высокие
Экономический эффект	Средний	Высокий (снижение потерь, контроль затрат)

Примечание – Собственная разработка автора

По нашему мнению, несмотря на необходимость финансовых затрат на внедрение GPS-навигаторов, GPS-системы для контроля топлива обладают рядом преимуществ:

- снижение расходов: позволяет выявить нецелевое использование топлива и оптимизировать маршруты;
- уменьшение износа транспорта и машинно-тракторного парка: контроль за передвижением и остановками помогает снизить вероятность простоев;
- снижение риска хищений топлива: система отслеживает уровень топлива и помогает предотвратить его слив [4, с. 46].

Кроме того, современные GPS-навигаторы предоставляют подробную информацию об условиях эксплуатации транспорта, включая данные о маршруте, скорости и времени простоев. Мониторинг реального расхода топлива помогает выявить факторы, влияющие на его потребление (пробки, погодные условия), что важно для принятия управленческих решений. Внедрение GPS-систем для мониторинга топлива, по нашему мнению, особенно актуально для логистики, сельского хозяйства, грузовых и пассажирских перевозок, что повышает эффективность работы и сокращает финансовые потери.

Еще одним актуальным вопросом является документальное оформление расхода топлива. В настоящее время в Республике Беларусь отсутствует обязанность организаций вести путевые листы. Однако в путевом листе имелись необходимые данные о движении топлива в натуральных измерителях, на основании которых составлялись накопительные ведомости, которые и являлись первичным учетным документом для списания в затраты производства израсходованного топлива. Вместе с тем несмотря на то, что организация может не оформлять путевой лист, для целей бухгалтерского учета по-прежнему нужен какой-либо документ, содержащий данные о работе автомобиля. В соответствии с действующим законодательством организация может самостоятельно разработать форму такого документа [5]. Мы присоединяемся к мнению Т. А. Куруленко, которая предлагает использовать для списания топлива Акт на списание топлива, форма которого нами представлена ниже [6, с.241].

Мы поддерживаем мнение автора в том, что приведенная форма документа содержит все необходимые реквизиты для учета израсходованного топлива.

Таким образом, в ходе исследования был проведен сравнительный анализ различных способов оценки топлива при списании его в производство и оценена возможность применения каждого из способов оценки сельскохозяйственными организациями, предложено активнее использовать на практике способ оценки ФИФО.

Организация _____

Утверждаю

_____
должность

_____
подпись, Ф. И. О.

А К Т
на списание топлива

Комиссия в составе: _____
Ф. И. О., должность

составила настоящий акт о том, что с _____ по _____ 20__ года при эксплуатации автомобиля _____ израсходовано следующее количество
марка, гос. номер

топлива, подлежащее списанию.

Ф.И.О. водителя _____

Марка топлива	Пробег, км	Норма расхода, л	Расход по норме, л	Расход фактически, л	Экономия, л	Перерасход, л
1	2	3	4	5	6	7

Итого подлежит списанию ГСМ в количестве_____ по цене ____ на сумму _____, в том числе в затраты производства _____, за счет виновного лица _____, за счет средств организации _____.

Члены комиссии _____

_____

_____

Водитель: _____

Предложено более активное внедрение и использование GPS-навигаторов для контроля топлива в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь и использование данных GPS-навигаторов (датчиков расхода) для учета расхода топлива. По нашему мнению, несмотря на затраты на приобретение GPS-навигаторов, их внедрение является важным шагом на пути к снижению затрат и повышению эффективности использования машинно-тракторного парка, автотранспорта. Современные системы контроля топлива помогают предприятиям минимизировать затраты и обеспечивают более рациональное использование ресурсов. То есть, по нашему мнению, основным направлением совершенствования учета и внутреннего контроля топлива является внедрение автоматизированных систем контроля, что позволит минимизировать потери, повысить точность учета и исключить возможные злоупотребления, а, следовательно, снизить затраты на производство продукции.

В качестве совершенствования документального оформления расхода топлива в сельскохозяйственных организациях нами предложено в качестве альтернативы путевым листам применение Акта на списание топлива.

Разработанные предложения могут быть использованы в практической деятельности сельскохозяйственных организаций. Внедрение предложенных решений приведет к повышению экономической эффективности и прозрачности учета топлива и в конечном итоге позволит снизить затраты на производство продукции.

Список литературы:

1. Кислицына К. В. Учет горюче-смазочных материалов в сельскохозяйственных организациях / К. В. Кислицына // Молодежь и наука. – 2021. – № 1. – С. 48-53.

2. Национальный стандарт бухгалтерского учета и отчетности «Запасы» № 64 от 28.12.2022 г. [Электронный ресурс]. URL: https://www.pravo.by (дата обращения: 05.11.2025).
3. О порядке установления норм расхода топлива: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 августа 2020 г. № 470 [Электронный ресурс]. URL: https://www.pravo.by. (дата обращения: 10.11.2025).
4. Павлов С. В. GPS-мониторинг в логистике: перспективы и преимущества / С. В. Павлов // Транспорт и логистика, 2022. – №5(2). – С. 45-51.
5. О бухгалтерском учете и отчетности: Закон Республики Беларусь от 12 июля 2013 г. № 57-З [Электронный ресурс]. URL: https://www.pravo.by. (дата обращения: 10.11.2025).
6. Куруленко Т. А. К вопросу документального оформления некоторых хозяйственных операций / Т. А. Куруленко // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сборник научных статей по материалам XXII Международной научно-практической конференции. − Гродно : ГГАУ, 2019. – С. 240-242

УДК 657.7

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА И ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО

МАХОВ Александр
Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
Уральск, Республика Казахстан
kuchina.kuc25@mail.ru
Научный руководитель:
УМАРОВА Назира
ст. преподаватель
Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
Уральск, Республика Казахстан
umarova_nazira2010@mail.ru

Сегодняшние компании всё глубже понимают, что без глубокого анализа расходов невозможно добиться значительных успехов. Не зная, куда направляются финансовые средства, невозможно обеспечить устойчивое развитие бизнеса, грамотно распределить имеющиеся ресурсы и максимизировать прибыль. Если раньше роль бухгалтерии сводилась к простой регистрации данных, то теперь она стала ключевым партнёром руководства, помогая выявлять неэффективные траты и находить пути для улучшения.

Современная учётно-аналитическая информация — это уже не просто набор цифр и таблиц, а комплексная система, призванная оптимизировать управление компанией. Она наглядно демонстрирует, где возникают затраты, какие из них оправданы, а какие подлежат сокращению. Чем лучше организован этот процесс, тем проще контролировать расходы и принимать взвешенные управленческие решения.

Когда предприятие внимательно отслеживает свои расходы, оно получает возможность оперативно реагировать на возникающие проблемы. Например, резкое увеличение затрат в конкретном отделе может быть немедленно исследовано для выяснения причин — будь то ошибки, нерациональное использование средств или недостатки в организации работы. В конечном итоге, контроль над расходами не только ведёт к экономии, но и способствует повышению общей организованности и эффективности бизнес-процессов.

Для эффективного управления затратами в производственной деятельности необходимо их классифицировать по экономическим элементам. Это дает возможность точно

рассчитать себестоимость продукции, что является фундаментом для планирования производственных затрат и контроля их исполнения. Кроме того, затраты анализируются по сферам их возникновения и выполняемым функциям, что является предметом исследований и публикаций.

Важным аспектом управленческого учета является возможность детализировать затраты не только в масштабах всей организации, но и в разрезе центров ответственности и мест их формирования. Руководители этих центров несут ответственность за достижение производственных показателей. В производстве колбасных изделий, например, цеха, службы и отделы выступают в роли центров ответственности, где их руководители отвечают за рациональность понесенных расходов и полученные результаты [1].

Систематизация затрат по местам их возникновения и центрам ответственности позволяет распределить полномочия по управлению расходами, контролировать их на каждом этапе, применять гибкие методы контроля, соответствующие специфике каждого подразделения, находить источники неэффективных затрат и, в конечном итоге, значительно улучшать экономические показатели деятельности.

Учет затрат по местам их возникновения можно организовать двумя основными способами:

- Метод двойной записи и перераспределения: Затраты фиксируются на взаимосвязанных счетах, а затем последовательно переносятся (перераспределяются) от первичных мест возникновения к промежуточным и конечным.

- Метод специальных регистров: Используются специальные регистры (например, сводные ведомости) и расчеты для обобщения различных видов затрат по местам их возникновения.

В зависимости от степени контроля, расходы, связанные с местами возникновения затрат и центрами ответственности, подразделяются на:

- полностью регулируемые
- частично регулируемые
- слабо регулируемые
- степень регулируемости затрат определяется:

Особенностями организации

Продолжительностью периода, за который оценивается величина затрат

Полномочиями управленческого персонала, принимающего решения.

Производственные затраты признаются текущими и включаются в себестоимость продукции того периода, в котором они возникли, независимо от сроков оплаты.

Внутренний контроль играет ключевую роль в обеспечении сохранности активов организации, выявлении и использовании резервов производства, повышении эффективности и качества работы, усилении экономии, а также в предотвращении потерь, недостач и хищений.

Эффективный внутренний контроль позволяет не только оперативно выявлять недостатки, но и своевременно принимать меры по их устранению. Он направлен на постоянное совершенствование хозяйственных процессов, что критически важно для современной организации, занимающейся производством мясоколбасных изделий. Основная цель внутреннего контроля – обеспечение информационной прозрачности объекта управления для принятия обоснованных и эффективных управленческих решений.

Совокупность принципов и требований - основа эффективного функционирования системы внутреннего контроля. В то же время создание системы внутреннего контроля в организациях - сложная задача, с которой организация не всегда имеет возможность справиться самостоятельно. В реальной практике управления организацией, следует вести речь не о системности, а о применении отдельных контрольных процедур.

Внутренний контроль, осуществляемый службой бухгалтерского учета, должен выявить, как выполняются основные задачи учета в отношении производственного цикла. Так, бухгалтерский учет должен обеспечить наблюдение и контроль

фактического уровня затрат в сопоставлении с их нормативами и плановыми размерами в целях выявления отклонений и принятия соответствующих мер.

Следует отметить, что контроль затрат на производство является важным звеном в системе управления организацией, основой клиентоориентированной калькуляционно-аналитической системы, действенным средством предотвращения неэффективной хозяйственной деятельности и выявления внутрихозяйственных резервов.

Результаты контроля затрат на производство должны способствовать увеличению прибыли. При этом осуществляется контроль за достижением целей и результатов, желаемых руководством, эффективностью различных процессов [2].

Предметом контроля затрат являются элементы себестоимости продукции, объектами — виды затрат на производство, которые детализируются по калькуляционным статьям.

Современный подход к контролю затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции предполагает изучение не только операций и методов учета во взаимосвязи в системах финансового, управленческого и налогового учета, но и стратегии процессов производства и продажи продукции организаций.

Основная цель контроля производственных затрат и калькуляции себестоимости – гарантировать достоверность информации о расходах. Для достижения этой цели используются аналитические процедуры, которые позволяют более точно решать задачи контроля. Среди этих задач выделяются:

- исследование состава затрат на основе первичных документов и учетных регистров.
- оценка состояния синтетического и аналитического учета.
- проверка своевременности и полноты отражения в бухгалтерском учете операций, формирующих себестоимость продукции, в соответствии с законодательством.
- анализ обоснованности применяемых методов учета затрат, вариантов сводного учета и способов распределения общепроизводственных и общехозяйственных расходов.
- подтверждение корректности оформления и отражения в учете прямых и косвенных расходов.
- оценка качества проведения инвентаризации незавершенного производства.
- проверка арифметической точности показателей себестоимости, рассчитанных по данным сводного учета.

Конечно, всё это требует не только технологий, но и людей, которые умеют с этим работать. Без грамотных специалистов никакая программа не поможет. Нужно, чтобы бухгалтеры и экономисты понимали не только цифры, но и суть процессов — как устроено производство, какие расходы влияют на прибыль и где есть возможности для экономии.

Когда учётно-аналитическая система работает правильно, предприятие получает много плюсов. Руководство чётко видит, куда уходят деньги, может быстро реагировать на отклонения, повышается ответственность у сотрудников, снижается бесполезная трата ресурсов. Всё это делает бизнес стабильнее и эффективнее [3].

На заключительном этапе процесс планирования завершается составлением программы внутреннего контроля затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции организации птицеводства составляется на основании общего плана внутреннего контроля. В программе внутреннего контроля устанавливаются сроки и объем запланированных аналитических процедур, необходимых для реализации общего плана внутреннего контроля.

Контроль производственных расходов осуществляется посредством ряда ключевых аналитических шагов:

- проверка правильности оформления документов, подтверждающих производственные издержки.
- анализ структуры производственных затрат. Это включает оценку расходов по их составляющим (элементам), по статьям калькуляции, а также в привязке к поголовью птицы, с учетом мест возникновения затрат и ответственных подразделений.

- мониторинг процесса распределения накладных расходов.
- контроль за формированием себестоимости основной продукции. Это охватывает списание прямых затрат, распределение косвенных расходов, учет потерь от падежа птицы и затрат, связанных с незавершенным производством.
- проверка корректности расчета себестоимости конкретных видов выпускаемой продукции.

Таблица 1. Программа внутреннего контроля затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции птицеводства

№ п/п	Наименование аналитических процедур	Период проведения	Исполни-тель	Рабочие документы
1	Изучение учетной политики в части методов калькулирования себестоимости продукции			
2	Контроль документального оформления затрат на производство			
3	Контроль формирования фактической себестоимости			
4	Контроль отклонений фактической себестоимости от плановой			
5	Контроль фактической себестоимости единицы продукции			
6	Контроль порядка оценки, сроков и результатов инвентаризации незавершенного производства			
7	Контроль распределения затрат на производство			
8	Контроль формирования затрат основного производства			
9	Контроль формирования затрат по статьям калькуляции и по отношению к поголовью птицы			
10	Контроль документального оформления готовой продукции на складе			
11	Контроль полноты и своевременности оприходования готовой продукции			
12	Обобщение результатов контроля затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции птицеводства			

Примеры успешного внедрения эффективных систем учета демонстрируют их значительную пользу для бизнеса. Например, на одном из заводов, где была внедрена автоматизированная система сбора данных, стало ясно, сколько именно материалов и энергии расходуется на каждом этапе производственного процесса. Выяснилось, что один из цехов потребляет значительно больше ресурсов, чем другие, несмотря на выполнение аналогичных задач. В результате, руководство пересмотрело производственные процессы, что позволило существенно снизить затраты. Казалось бы, речь идет лишь о данных, но их анализ привел к ощутимым практическим результатам.

Развитие учётно-аналитической информации для внутреннего контроля затрат — это не просто модное слово, а реальная необходимость. Сегодня рынок конкурентный, и выживает тот, кто умеет грамотно считать и анализировать. Это не только про экономию, но и про умение управлять компанией.

Главная суть в том, чтобы информация о затратах была понятной, точной и вовремя поступала к тем, кто принимает решения. Чем лучше организован учёт, тем меньше потерь, тем устойчивее предприятие. Это и есть основа финансовой стабильности — когда всё под контролем, ничего не уходит зря, и каждая трата оправдана.

Список литературы:

1. Кеулимжаев К.К., Кудайбергенов Н.А. Производственный и управленческий учет: Учебное пособие /Алматы.: Экономика, 2011.-330 с.
2. Суворова С. П. Управленческий аудит в системе управления хозяйственной деятельностью организации / С. П. Суворова, А. М. Ковалева // Проблемы теории и практики управления. 2007. № 3. С. 39–46.
3. Назарова В.Л. Фурсов Д.А.Фурсова С.Д. Управленческий учет: Учебник/ Алматы : Экономика, 2004 - 308 с.

УДК 657.37

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА В СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

ПЕТРЕНКО Ирина
Кокшетауский университет
имени Ш. Уалиханова
Кокшетау, Республика Казахстан
ipetrenko@shokan.edu.kz
Научный руководитель:
АХМЕДЬЯРОВ Е.А.
магистр экономики, сеньор-лектор
Кокшетауский университет
имени Ш. Уалиханова
Кокшетау, Республика Казахстан
eakhmedyarov@shokan.edu.kz

В условиях усиливающейся конкуренции и нестабильной экономической среды оценка эффективности деятельности предприятия приобретает особое значение. Управленческие решения нуждаются в достоверной и своевременной информации, ключевым источником которой выступает бухгалтерский учёт. Сформированная бухгалтерская отчетность служит основой для анализа финансовых результатов, выявления резервов и определения направлений повышения экономической эффективности.

Эффективность, как экономическая категория характеризует способность предприятия ставить максимально достижимые цели и добиваться их достижения при минимальных затратах. В общем виде эффективность в экономике представляет собой соотношение результатов и затрат на их достижение [1].

Выделяют несколько ключевых типов эффективности:

– Экономическая отдача, акцент которой делается на максимизации результатов бизнес-процессов, в частности, в форме прибыли;

– Общественная эффективность, ориентированная на обеспечение социальных гарантий и потребностей для всего персонала организации;

– Производственная эффективность, подразумевающая соблюдение установленных стандартов к объему и качеству выпускаемой продукции;

– Экологическая результативность, нацеленная на максимальное сохранение и защиту окружающей среды.

Данные бухгалтерского учёта предоставляют надёжную базу для оценки эффективности основываясь на принципах правдивости, последовательности и сравнимости. Первичные документы, учетные регистры и финансовая отчетность составляют взаимосвязанную информационную систему, способствующую формированию полного понимания о положении дел компании.

Финансовая отчетность представляет собой структурированный набор данных, отражающих активы, пассивы, доходы и расходы организации. Эта информация, полученная из бухгалтерских записей, представляется в стандартизированных формах [2].

Финансовая отчетность компании состоит из ряда необходимых формуляров, с помощью которых демонстрируются финансовое здоровье и итоги деятельности организации. В Казахстане ключевыми формами бухгалтерской отчетности выступают следующие три:

– ФО-1, именуемая «Бухгалтерский баланс» - основной документ, служащий фундаментом для заполнения дальнейшей отчетной документации;

– ФО-2 — «Отчет о финансовых результатах» содержит сведения о доходах и затратах фирмы за отчетный отрезок времени, а также конечный результат – прибыль или убыток;

– ФО-3 — «Отчет о движении денежных средств государственного учреждения по источникам финансирования (прямой метод)»;

– ФО-4 — «Отчет об изменениях в собственном капитале» в нем отображаются транзакции, вызвавшие перемены в капитале компании;

– ФО-5 — «Пояснения к финансовой отчетности» [3].

Данные формы бухгалтерской отчетности позволяют проводить ключевые методы анализа, представленные в таблице 1: горизонтальный, вертикальный, трендовый, факторный, а также рассчитывать финансовые коэффициенты [4].

Таблица 1. – Методы анализа бухгалтерской отчетности

Метод	Характеристика
Вертикальный анализ (структурный)	Представление показателей в виде относительных величин, характеризующих структуру обобщающих итогов финансовых показателей.
Горизонтальный анализ (динамический)	Определение динамики финансовых показателей, выявление тенденций изменения величин различных статей отчетности за определенный период с последующей оценкой этих изменений.
Трендовый	Изучение динамики относительных финансовых показателей за определенный период.
Сравнительный	Выявление соотношений между явлениями с определением в них общего и того, что различает.
Интегральный анализ (факторный)	Изучение влияния отдельных финансовых показателей на анализируемый показатель.
Метод коэффициентов	Расчет отношений показателей отчетности и определение их взаимосвязей.

При оценке эффективности деятельности также анализируют: способность руководства эффективно управлять ресурсами, это и оценка выполнения планов, и анализ динамичности развития, и использование имеющихся ресурсов (показатели рентабельности основных фондов, оборачиваемости производственных запасов, средств в дебиторской задолженности и т. п.); уровень прибыльности и рентабельности, динамику этих показателей. Показатели рентабельности показывают отношение статей дохода к видам деятельности, объёмам продаж, размеру имущества и т. д. Чем они выше, тем результативнее используются ресурсы предприятия.

Для анализа эффективности работы компании на основе бухгалтерской отчетности применяются следующие ключевые элементы:

1. Анализ прибыли и рентабельности. Этот вид анализа помогает оценить, насколько результативны управленческие действия и эффективно используются ресурсы для достижения финансовых целей. Он предполагает изучение структуры, состава и изменений прибыли организации за определённый период, а также проверку выполнения намеченных показателей. Главным источником информации для этого анализа служит финансовая отчётность и регистры бухгалтерского учёта [5];

2. Оценка деловой активности через показатели оборачиваемости. Финансовые коэффициенты оборачиваемости демонстрируют связь между доходами компании и её активами (или пассивами). Их ключевая задача - установить, с какой скоростью предприятие преобразует свои ресурсы в денежные средства. Высокие показатели оборачиваемости говорят о стабильном финансовом положении и эффективном управлении активами, а низкие могут указывать на неэффективное использование ресурсов, к примеру, избыточные запасы на складе или недостаточный объём продаж [5];

3. Анализ финансовой устойчивости и ликвидности. Данный инструмент позволяет определить, насколько компания финансово автономна от внешних источников финансирования, таких как заёмные средства. Он также показывает, какое количество средств имеет компания для ведения текущей деятельности.

Для проведения этого анализа применяются следующие коэффициенты:

- Коэффициент финансовой устойчивости: Этот показатель вычисляется путем деления суммы собственного капитала и долгосрочных обязательств на общую величину активов (итого баланса). Он показывает, насколько крепка финансовая база компании.

- Коэффициент быстрой ликвидности: Этот коэффициент показывает, насколько быстро компания может расплатиться по своим краткосрочным долгам, используя только самые ликвидные активы (к примеру, денежные средства и их аналоги).

- Коэффициент текущей ликвидности: Этот коэффициент демонстрирует, в какой степени текущие активы (запасы, дебиторская задолженность и т.д.) могут покрыть краткосрочные обязательства компании [5].

4. Оценка движения денежных средств. Анализ потоков денежных средств компании даёт информацию об источниках поступления и направлениях использования денежных ресурсов, позволяя оценить их влияние на финансовые параметры деятельности. Этот анализ служит инструментом для планирования инвестиций, стратегического развития и принятия управленческих решений. Основными источниками информации для анализа являются бухгалтерский баланс, отчёт о движении денежных средств и отчёт о финансовых результатах. В анализе денежных потоков применяются следующие методы: горизонтальный анализ, вертикальный и факторный анализ [5].

Благодаря использованию комплексной финансовой аналитики, включающей показатели добавленной экономической стоимости (EVA), рентабельности инвестированного капитала (ROIC), маржинального дохода и точки безубыточности, можно получить более точную оценку эффективности предприятия.

Экономическая добавленная стоимость (EVA) отражает способность предприятия создавать доход, используя все источники финансирования, включая собственные и заемные средства. Превышение EVA нуля свидетельствует об успешном наращивании стоимости компании, тогда как отрицательное значение указывает на ее уменьшение вследствие неоптимального использования капитала.

В свою очередь, рентабельность инвестированного капитала (ROIC) показывает, насколько выгодно организация распоряжается средствами, предоставленными акционерами и кредиторами. Данный индикатор демонстрирует, насколько результативно компания преобразует инвестиции в прибыль.

Маржинальный анализ служит инструментом для выявления истинной прибыльности отдельных товаров или бизнес-направлений, разграничивая их от тех, которые лишь приносят

валовую выручку. С помощью анализа маржинального дохода можно оценить, насколько каждый продукт способствует общей прибыли компании, выявить наиболее выгодные с точки зрения прибыли сегменты и определить, где деятельность компании переходит в убыточную зону.

Точка безубыточности – это та грань в объёме продаж, когда выручка компании полностью компенсирует все её расходы, включая как постоянные, так и переменные издержки. Когда продажи превышают эту точку, каждая дополнительная единица товара или услуги продаётся с прибылью.

Анализ рисков приобретает все большее значение, так как экономическая эффективность напрямую зависит от уровня неопределенности и волатильности внешней среды. Финансовые риски, включая кредитные, валютные, процентные и инвестиционные, могут негативно сказаться на устойчивости предприятия и существенно исказить результаты его финансово-хозяйственной деятельности. Для решения этой проблемы современные методики анализа эффективности используют оценку чувствительности финансовых показателей к изменению ключевых факторов, стресс-тестирование и моделирование различных сценариев развития компании.

Оценка чувствительности выявляет зависимость конечных результатов финансовой модели от колебаний ключевых параметров. Благодаря ему можно установить, какие факторы оказывают наиболее существенное влияние на прогнозы и какие угрозы с ними связаны.

С помощью стресс-тестирования проверяется финансовая устойчивость и надежность бизнес-модели организации в экстремальных условиях. Это позволяет понять, как компания реагирует на финансовые трудности, внезапные рыночные колебания и другие стрессовые ситуации.

Стресс-тестирование включает моделирование различных сценариев развития компании путем создания разнообразных экономических условий для оценки их воздействия на бизнес. Типичные примеры таких сценариев включают рост цен на сырье, повышение стоимости заемных средств или комбинированное влияние этих факторов.

Таким образом, комплексная оценка эффективности деятельности предприятия на основе данных бухгалтерского учета позволяет сформировать всестороннее представление о его финансовом состоянии, устойчивости и потенциале развития. Сочетание традиционных методов анализа с современными инструментами - такими как EVA, ROIC, маржинальный доход и сценарное моделирование рисков - обеспечивает более глубокое понимание факторов, определяющих конкурентоспособность организации в условиях нестабильной экономической среды. Использование этих подходов способствует повышению качества управленческих решений, позволяет своевременно выявлять угрозы и определять стратегические направления повышения экономической результативности. В совокупности это делает бухгалтерскую отчетность не только источником ретроспективной информации, но и важнейшим инструментом стратегического управления, ориентированного на долгосрочное устойчивое развитие предприятия.

Список литературы:

1. Кустова И.Н. Повышение эффективности деятельности предприятия //Евразийский Союз Ученых, - № 11 (56), - 2018. - С. 43 – 47
2. Илышева Н. Н., Синянская Е. Р., Савостина О. В. Бухгалтерский учет: учебное пособие. – 2016.
3. О бухгалтерском учете и финансовой отчетности Закон Республики Казахстан от 28 февраля 2007 года N 234. // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z070000234
4. Каширина Е. А. Обзор методов финансового анализа //Контентус. – 2016. – №. 3 (44). – С. 61-65.
5. Анализ финансовой отчетности // 1CashFlow URL: https://www.1cashflow.ru/analiz-finansovoy-otchetnosti

УДК 330.14

ПРИМЕНИМОСТЬ ОСНОВНЫХ МЕТОДИК ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ

ПУХОВ Виктор
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н. И. Лобачевского» (ННГУ)
ДЗЕРЖИНСКИЙ ФИЛИАЛ ННГУ,
г. Дзержинск, Российская Федерация
viktor.p.2021@yandex.ru
Научный руководитель:
ДЕМАКОВ Иван
кандидат экономических наук, доцент
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н. И. Лобачевского» (ННГУ)
ДЗЕРЖИНСКИЙ ФИЛИАЛ ННГУ,
г. Дзержинск, Российская Федерация
idemakov.dzer@mail.ru

Одним из важнейших объектов экономического учёта является капитал. Даже само название этой экономической категории происходит от латинского слова «capitalis», которое переводится как основной, главный. Именно величина капитала, как одного из ключевых показателей финансовой отчётности, даёт представление о размере организации и успешности её развития. Анализ же структуры капитала и сопоставление его размера с другими финансовыми показателями даёт представление о финансовом состоянии предприятия. [1]

Средств основателей организации не всегда хватает для успешного развития предприятия. Поэтому организация бывает вынуждена выпускать ценные бумаги и привлекать акционерный капитал. Инвесторам, в свою очередь, нужно то, чтобы их вложения приносили им доходы. Их они заранее пытаются различными способами спрогнозировать.

Здесь уместно использовать понятие стоимости собственного капитала. Стоимость собственного капитала организации - это норма дохода, который организация должна платить инвесторам в виде дивидендов, в награду за риск, на который пошли инвесторы, вложив свои средства в собственный капитал предприятия.

Знание стоимости собственного капитала помогает инвесторам грамотно осуществить финансовые вложения и минимизировать при этом свои риски.

Цели проведения оценки могут быть различными. Собственникам организации стоимость её собственного капитала интересна с точки зрения размера приносимых ею дивидендов или преумножения капитала предприятия, руководству организации - с точки зрения обеспечения эффективности деятельности предприятия. В зависимости от цели оценки выбирается подходящий метод оценки. [1]

Проблема выбора способа оценки стоимости собственного капитала заключается в том, что на сегодняшний день многие имеющиеся методики не в полной мере соответствуют современным рыночным реалиям. Используя только их, организации могут не учитывать всех изменений во внешней среде, что создаёт погрешность в полученном в результате оценки значении. [1]

Для оценки стоимости собственного капитала могут использоваться различные методики. Приведём некоторые из них.

Первой моделью оценки стоимости собственного капитала, которую мы рассмотрим, является модель роста дивидендов или модель дисконтирования дивидендов (DDM). Стоимость собственного капитала здесь рассчитывается по следующей формуле:

$$r_e = D_1 / P_0 + g = D_0 * (1 + g) / P_0 + g, (1)$$

где: r_e - стоимость собственного капитала; D_1 - ожидаемый дивиденд следующего года; D_0 - текущий дивиденд; P_0 - текущая рыночная цена акции; g - темп роста дивидендов. [4]

Преимущество данной методики заключается в простоте вычислений и возможности провести быструю оценку стоимости собственного капитала, что очень удобно для инвесторов.

Главный же недостаток модели роста дивидендов заключается в ограниченности её применения: методика не подходит для оценки стоимости собственного капитала организаций, которые не платят дивиденды.

Также модель не учитывает никаких других способов возврата капитала акционерам, например, выкуп предприятием собственных акций, кроме дивидендов.

При расчёте стоимости собственного капитала с помощью Модели роста дивидендов используется предположение о том, что рост дивидендов имеет постоянный темп, тогда как на самом деле увеличение или уменьшение дивидендных выплат осуществляется неравномерно.

Следующей и наиболее известной моделью оценки собственного капитала является методика CAPM - модель оценки доходности капитальных активов. В рамках этой модели определяется требуемая доходность актива, с учётом его системного риска. Формулу расчёта можно представить так:

$$E(r_i) = Rf + \beta_i * (E(r_m) - Rf), (2)$$

где: $E(r_i)$ - ожидаемая доходность собственного капитала; Rf - безрисковая ставка доходности (определяется по наиболее надёжным активам, например, по государственным облигациям); β_i - бета-коэффициент, мера чувствительности доходности ценной бумаги к изменениям рыночной доходности; $E(r_m)$ - ожидаемая доходность рынка. [2]

Бета-коэффициент определяет меру риска актива по отношению к рынку и отражает чувствительность изменения его доходности к изменению рыночной доходности. Рассчитывается как отношение ковариации доходности актива и доходности рынка к дисперсии рыночной доходности. Разность ожидаемой доходности рынка и безрисковой ставки доходности представляет собой ожидаемую рыночную премию за риск. [3]

Данная модель широко применяется для расчёта ставки доходности для зарубежного капитала, используют её и в России. Но, например, Теплова Т.В. и Селиванова Н.В. критикуют эту методику, когда она применяется на рынках развивающихся стран. Они отмечают, что, используя данную методику в подобных случаях, сложно обосновать её основные параметры. В качестве причин выделяются низкая эффективность использования информации и низкая ликвидность активов, вращающихся на подобных рынках. [5]

Огиер Т., Рагман Дж. И Спайсер Л. считают, что модель CAPM неприменима для оценки стоимости собственного капитала малых организаций, организаций, уровень дивидендных выплат которого ниже среднерыночного, организаций с высоким уровнем финансового рычага. [6]

Главным же преимуществом модели CAPM является простота расчёта стоимости собственного капитала, который базируется на понятной формуле.

Следующая модель оценки стоимости собственного капитала является, по сути, продолжением модели CAPM, хотя и разрабатывалась как альтернатива ей. Модель арбитражного ценообразования (APT) заключается в построении множественной регрессии между динамикой доходности акции предприятия и динамикой таких показателей как финансовые показатели организации, макроэкономические показатели страны, где работает эта организация, отраслевые показатели, цены на сырьё и материалы, мировые фондовые индексы и так далее. Формула для расчёта стоимости собственного капитала по этой модели выглядит так:

$$r_i = r_f + \beta_1(E(F_1) - r_f) + \beta_2(E(F_2) - r_f) + ... + \beta_i(E(F_i) - r_f), (3)$$

где: β_i - бета-коэффициент, отражающий чувствительность доходности актива к i-му фактору; $E(F_i)$ - ожидаемая доходность портфеля, имитирующего i-й фактор и независимый от всех прочих; r_f - безрисковая ставка доходности. В качестве влияющих факторов в модели могут использоваться мировые фондовые индексы, макроэкономические показатели страны, отраслевые индикаторы, а также цены на сырьё, политические и корпоративные события. [4]

Из преимуществ данной модели можно выделить построение более объективной модели, что достигается учётом множества различных факторов. Главный недостаток - трудоёмкость использования по причине необходимости поиска большого количества актуальных данных [4]

Четвёртая модель оценки стоимости собственного капитала - модель Фама-Френча. Её авторы предложили трёхфакторную регрессионную модель учёта премии за риск инвестирования в акции конкретной компании. В практическом варианте формула расчёта стоимости собственного капитала по этой модели имеет следующий вид:

$$r_i - r_f = \alpha + \beta * (r_m - r_f) + s * SMB + h * HMB + \varepsilon, (4)$$

где: α - ожидаемая доходность актива при отсутствии воздействия на него трёх факторов риска; ε - ошибка расчёта доходности; SMB - дополнительный доход компаний с малой капитализацией; HMB - дополнительный доход компаний с высоким соотношением балансовой и рыночной стоимостей; β, s, h - соответствующие коэффициенты чувствительности. [4]

Из преимуществ модели можно отметить объективность результата её применения, которая достигается учётом множества различных факторов, из недостатков - трудоёмкость использования, трудности при сборе данных и произведении расчётов.

И, наконец, пятая модель - Модель кумулятивного построения. Данная методика фокусируется на выборе и обосновании премии за риск инвестиций в организацию. Формула расчёта стоимости собственного капитала со этой модели выглядит так:

$$r_i = r_f + \sum_{i=1}^{n} \Delta r_i, (5)$$

где: r_f - безрисковая ставка; Δr_i - i-я премия за риск в акции данного предприятия. [4]

Несмотря на то, что на первый взгляд модель кажется простой, при её использовании необходим учёт некоторых факторов, таких как субъективность получаемых методом экспертной оценки результатов. Здесь открывается трудоёмкая составляющая методики, заключающаяся в тщательном анализе финансово-хозяйственной деятельности предприятия. [4]

Как мы видим, существует достаточно обширный инструментарий для оценки стоимости собственного капитала. Однако, можно заметить, что все представленные здесь методики имеют одну общую черту - для их применения необходимо, чтобы исследуемое предприятие осуществляло дивидендные выплаты. Но в современной России много организаций, которые дивидендов не платят, но в теории могут привлекать акционерный капитал. В этом случае все представленные в данной работе методики оказываются неприменимы для оценки стоимости собственного капитала. Как же тогда потенциальному инвестору оценить будущую доходность своих вложений? Автором предлагается к рассмотрению следующая методика.

Для расчёта стоимости собственного капитала организации необходимо рассчитать чистую рентабельность собственного капитала для прогнозного периода. Её значение покажет размер чистой прибыли, которую может заработать собственник организации на один рубль своих вложений. Чистая прибыль является источником дивидендов. Если чистая прибыль не была распределена между собственниками, то она переходит в нераспределённую прибыль, которая может служить потенциальным источником дивидендов. Также в расчётах необходимо учесть величину безрисковой ставки и размер инфляции в стране. Таким образом, формула расчёта стоимости собственного капитала имеет вид:

$$СтСК = ЧРСК_{буд} + (r_f - r_и), (6)$$

где: СтСК - стоимость собственного капитала; $ЧРСК_{буд}$ - чистая рентабельность собственного капитала в прогнозном периоде; r_f - безрисковая ставка; $r_и$ - ставка инфляции.

Применим эту методику на практике. Для проведения расчётов мы возьмём данные финансовой отчётности ОАО «Агрофирма «Сеймовская»». Для справки: ОАО «Агрофирма «Сеймовская»» расположена по адресу: 606072, Россия, Нижегородская область, Володарский район, город Володарск, улица Мичурина, дом 6. ИНН: 5214002050, ОГРН: 1025201739518. Организация работает в сфере производства сельскохозяйственной продукции. Она выпускает такие виды продукции как яйца куриные, фарш куриный, ливерные колбасы, паштеты и молоко. Предприятие получает прибыль, но дивидендов при этом не платит, так что его отчётность идеально подходит для проведения наших расчётов. Для расчётов возьмём данные за период с 2020 по 2024 годы. Расчёты проведём для 2024 года. Предположим, что вычисления ведутся с целью расчёта ставки дисконтирования для инвестиционного проекта.

Ниже приведена таблица с данными финансовой отчётности ОАО «Агрофирма «Сеймовская»» и расчётов по ним. [9]

Таблица 1. - Некоторые данные финансовой отчётности ОАО «Агрофирма «Сеймовская»» и показатель ЧРСК, рассчитанный по ним.

Год	2024	2023	2022	2021	2020
Собственный капитал	3409576	2312110	2032216	1857966	1602556
Чистая прибыль	1097466	493367	64484	255410	124130
ЧРСК	32%	21%	3%	14%	8%

В качестве прогнозного значения чистой рентабельности собственного капитала мы возьмём среднегодовое значение этого показателя, рассчитанное для периода с 2020 по 2024 годы. Уравнение тренда здесь использовать неуместно из-за слишком короткого временного ряда - пяти лет недостаточно для формирования тенденции. Прогнозное значение ЧРСК равно 16%.

В качестве безрисковой ставки мы возьмём ставку по десятилетним бескупонным облигациям Федерального займа РФ. Она составляет 14%. [8]

В качестве ставки инфляции мы возьмём среднегодовое её значение за период с 2015 по 2024 годы. Уравнение тренда здесь использовать неуместно из-за низкого коэффициента детерминации (0,3). Величина инфляции равна 7%. [7]

Итак, произведём расчёт. Имеем:

$$СтСК = 0,16 + (0,14 - 0,07) = 0,16 + 0,07 = 0,23.$$

Получается, что стоимость собственного капитала ОАО «Агрофирма «Сеймовская»» составляет 23%. То есть, при реализации проекта каждый вложенный рубль инвесторов принесёт им 23 копейки прибыли. Это значит, что проект будет рентабельным, так как норма прибыльности для инвестиционных проектов обычно равна 20%.

Вышеописанная методика лишь отчасти решает проблему оценки стоимости собственного капитала организации, которая не платит дивидендов. Она даёт лишь приблизительную оценку стоимости собственного капитала анализируемого предприятия, но благодаря ей потенциальные инвесторы, пусть и с определённой погрешностью, но всё же смогут спрогнозировать доходы от своих вложений. Для более точных результатов методику нужно совершенствовать.

Список литературы:

1. Бессчетная С.В. ОЦЕНКА СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УЧЕТА ПРЕДПРИЯТИЯ / С.В. Бессчетная, Е. М. Евстафьева - Современные наукоемкие технологии. 2006. № 1. С. 91-92; [Электронные данные] Режим доступа: https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=22358.
2. Бродунов А.Н. Корпоративный финансовый менеджмент: приёмы и методы (часть 1) - учебное пособие / А.Н. Бродунов - Моск. ун-т им. С.Ю.Витте, каф. ФиК [Электронное издание]. - М.: изд. «МУ им. С.Ю. Витте». - 2016. [Электронные данные]. Режим доступа: https://online.muiv.ru/lib/pdf/116909.pdf.

3. Бродунов А.Н. Оценка бизнеса: теория и практика - учебное пособие / А.Н. Бродунов - Моск. ун-т им. С.Ю. Витте, каф. ФиК [Электронное издание] - М.: изд. «МУ им. С.Ю. Витте». - 2016. [Электронные данные]. Режим доступа: https://online.miuv.ru/lib/pdf/92490.pdf.
4. Сутягин В.Ю. Стоимость собственного капитала: практика оценки. Сборник трудов конференции «Финансовый рынок России в условиях санкций» - Elibrary. [Электронные данные]. Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=23546676&ysclid=mi7qcst2px87414082
5. Теплова Т.В., Селиванова Н.В. Эмпирическое исследование применения модели DCAPM на развививающихся рынках. Журнал «Корпоративные финансы» - 2007. - Cyberleninka. [Электронные данные]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/empiricheskoe-issledovanie-primenimosti-modeli-dcapm-na-razvivayuschihsya-rynkah?ysclid=mi7shij8wh367431492
6. Огиер Т. Настоящая стоимость капитала: практическое руководство для принятия финансовых решений. / Т. Огиер, Дж. Рагман, Л. Спайсер - пер. с англ.; Под науч. О.Б. Ватченкова. - Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2007. - 288 с.
7. Банк России – инфляция и ключевая ставка Банка России. [Электронные данные]. Режим доступа: https://www.cbr.ru/hd_base/infl/
8. Банк России – кривая бескупонной доходности государственных облигаций. [Электронные данные]. Режим доступа: https://www.cbr.ru/hd_base/zcyc_params/zcyc/
9. Интерфакс – сервер раскрытия информации. ОАО «Агрофирма «Сеймовская»» - годовая (бухгалтерская) отчётность, все формы. [Электронные данные]. Режим доступа: https://e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=15363&type=3

УДК 336.64:657

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПОДОТЧЕТНЫМИ ЛИЦАМИ

РУДЫЙ Евгений
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
Горки, Республика Беларусь,
zenarudyj843@gmail.com
Научный руководитель:
КОВАЛЁВА Светлана
старший преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
Горки, Республика Беларусь,
kovalieva-s@mail.ru

Расчеты с подотчетными лицами имеют место практически на каждом предприятии и весьма разнообразны, так как включают в себя: приобретение за наличный расчет запасных частей, материалов, топлива, канцелярских товаров; оплату мелкого ремонта оргтехники, транспортных средств; расходы на командировки по территории Республики Беларусь и за границу; представительские расходы.

В условиях развития рыночной экономики и усиления требований к финансовой прозрачности особое значение приобретает эффективная организация учета расчетов с подотчетными лицами. Подотчетные суммы представляют собой один из наиболее чувствительных участков бухгалтерского учета, поскольку связаны с движением наличных

денежных средств, командировочными расходами, хозяйственными закупками и другими операциями, требующими строгого документального подтверждения.

Актуальность темы обусловлена необходимостью обеспечения достоверности финансовой отчетности, соблюдения нормативных требований, а также минимизации рисков злоупотреблений и ошибок. В Республике Беларусь учет расчетов с подотчетными лицами регулируется многими нормативными актами, определяющими порядок выдачи, использования и отчетности по подотчетным средствам.

Несмотря на наличие нормативной базы, на практике организации сталкиваются с рядом проблем: отсутствием четких внутренних регламентов, нарушением сроков отчетности, недостаточным контролем за целевым использованием средств, а также низким уровнем автоматизации учета. Эти проблемы могут привести к финансовым потерям, искажению отчетности и снижению эффективности внутреннего контроля.

Наиболее полно дают определение подотчетных лиц А. В. Буцких и С. А. Нардина [1], согласно которому подотчетные лица – это штатные сотрудники организации, которые работают по трудовому договору, или внештатные сотрудники организации, которые работают по договору гражданско-правового характера, и имеют право, согласно их личных заявлений и (или) приказу руководителя организации, на получение денежных средств (целевых авансов) в наличной и (или) безналичной форме на осуществление предстоящих расходов в интересах организации и связанных с ее деятельностью расходов, таких как командировочные расходы, административно-хозяйственные расходы (покупка товаров, работ, услуг), представительские расходы.

Чаще всего расчеты с подотчетными лицами возникают в результате необходимости осуществления административно-хозяйственных и командировочных расходов. Ключевым моментом возникновения данных расчетов, по сути, является получение аванса работником на осуществление предстоящих расходов.

Согласно Трудового Кодекса Республики Беларусь [2] служебной командировкой признается поездка работника по распоряжению нанимателя на определенный срок в другую местность для выполнения служебного задания вне места его постоянной работы. Не считаются служебными командировками служебные поездки работников, постоянная работа которых протекает в пути или носит разъездной либо подвижной характер, а также в пределах населенного пункта, где располагается наниматель.

В зависимости от различных классификационных признаков можно выделить следующие виды командировок (таблица 1).

В сельскохозяйственных организациях в основном бывают индивидуальные, однодневные и многодневные командировки, которые осуществляются чаще всего в пределах республики. Задачей таких командировок является осуществление транспортных, заготовительных работ, налаживание деловых связей и др.

Денежные средства в подотчет выдаются по расходным кассовым ордерам и должны расходоваться строго по назначению. Документы на выдачу денег подписываются руководителем и главным бухгалтером предприятия или иными уполномоченными лицами. При выдаче денег по расходному кассовому ордеру кассир требует предъявления паспорта или другого документа, удостоверяющего личность получателя, записывает наименование и номер документа, кем и когда он выдан.

Работник, получивший денежные средства под отчет на расходы, связанные со служебными командировками, обязан не позднее 15 рабочих дней со дня возвращения из служебной командировки, исключая день прибытия, представить в бухгалтерскую службу юридического лица отчет об израсходованных суммах с приложением документов, подтверждающих произведенные расходы, и возвратить неизрасходованные денежные средства [3]. Окончательный расчет с командированным работником должен быть произведен не позднее 30 календарных дней с даты представления отчета о расходовании аванса.

Для обобщения информации о расчетах с работниками предприятия по суммам, выданным им под отчет, в бухгалтерском учете используется счет 71 «Расчеты с

подотчетными лицами». Аналитический учет по счету 71 «Расчеты с подотчетными лицами» должен быть организован по каждой авансовой выдаче конкретного подотчетного лица.

Таблица 1. – Классификационная характеристика командировок

Классификационный признак	Вид командировки	Характеристика
По числу командированных работников	Индивидуальная	Командировка одного работника по приказу руководителя с выполнением служебного задания
	Групповая	Командировка группы лиц, в случае которой командировочное удостоверение выдается руководителю командируемой группы или иному лицу, определенному приказом нанимателя
По продолжительности	Однодневная (краткосрочная)	Командирование работника в местность, откуда имеется возможность ежедневного возвращения к месту постоянного жительства
	Многодневная (среднесрочная, долгосрочная)	Командирование работника без возможности его ежедневного возвращения к месту постоянного жительства сроком свыше 1 календарного дня
По территориальному признаку	Местная	Командировка работника в пределах населенного пункта (места работы)
	Республиканская	Командировка работника в другую местность в пределах границ Республики Беларусь
	Заграничная	Командировка по распоряжению нанимателя в другое государство, обязательно наличие задания на служебную командировку, командировочное удостоверение может не оформляться
По должностям командируемых работников	Трудовая	Командировка работника в рамках трудового договора
	Служебная	Командирование служащих публичного сектора
	Должностная	Командирование членов руководящих и контрольных органов юридического лица
По степени охвата планом	Плановая	О необходимости командирования работника известно заблаговременно
	Внеплановая	Командирование работника осуществляется в сложившихся непредвиденных обстоятельствах, по внезапной производственной необходимости
По статусу работы	По основному месту работы	Командированному работнику необходимо согласовать рабочий график и иные вопросы в месте работы по совместительству самостоятельно
	По совместительству	Командированному работнику необходимо согласовать рабочий график и иные вопросы по основному месту работы самостоятельно

Изучив практический опыт ведения учета расчетов с подотчетными лицами, предлагаем открыть следующие субсчета к счету 71:

71-1 «Расчеты с подотчетными лицами по текущим расходам»;

71-2 «Расчеты с подотчетными лицами по служебным командировкам».

В связи с тем, что работники организации совершают служебные командировки как по территории Республики Беларусь, так и за ее пределами считаем целесообразным к счету 71-2 открыть субсчета второго порядка:

71-2-1 «Расчеты с подотчетными лицами по служебным командировкам в белорусских рублях»,

71-2-2 «Расчеты с подотчетными лицами по служебным командировкам в иностранной валюте».

А к счету 71-2-2 предлагаем субсчета третьего порядка в зависимости от используемой валюты. Например, 71-2-2-1 «Расчеты с подотчетными лицами по служебным командировкам в долл. США», 71-2-2-2 «Расчеты с подотчетными лицами по служебным командировкам в евро» и т.д.

Мы считаем, что открытие дополнительных субсчетов позволит осуществлять контроль за движением денежных средств, связанных с командировочными расходами, использовать полученный массив информации для оценки эффективности затраченных на командировки ресурсов по направлениям (на территории и за пределами Республики Беларусь), оценивать результативность командировок. Количество открываемых субсчетов неограниченно.

На практике встречаются случаи, когда работник организации закупает товар за счет своих собственных средств, а уже затем организация возмещает работнику потраченные на эти цели денежные средства. При этом налоговые органы в отдельных случаях рассматривают такую операцию как факт покупки организацией товара у физического лица и требуют включить выплаченные работнику средства в расчет налога на доходы физических лиц.

Во избежание подобных споров с налоговыми органами при приобретении товаров не для собственных нужд, а для организации работнику следует оформить покупку от имени организации. Подтверждением приобретения товара от имени и в интересах организации может быть, как прямое указание на данную организацию в документах на оплату (корешках к приходному кассовому ордеру) и передачу товара (накладные подписаны по доверенности или непосредственно лицом, имеющим право подписи финансовых документов), так и указание на физическое лицо (фамилия, имя, отчество работника организации, директора), участвующее в сделке купли-продажи.

При этом после одобрения сделки у организации возникает задолженность по возмещению работнику произведенных им расходов. Выдача из кассы организации средств производится на основании авансового отчета с приложением к нему необходимых первичных документов, подтверждающих данную покупку.

Важным элементом совершенствования учета расчетов с подотчетными лицами является его автоматизация. Использование программных решений, таких как «1С: Предприятие» или ТПК «Нива-СХП», позволяет формировать авансовые отчеты, кассовые документы, карточки счета и оборотно-сальдовые ведомости автоматически. Это снижает риск ошибок, ускоряет обработку данных и обеспечивает своевременное отражение операций в учете. Кроме того, автоматизация упрощает контроль сроков отчетности и возврата неиспользованных средств.

Усиление внутреннего контроля – еще одно направление совершенствования. Это включает регулярную инвентаризацию расчетов, проверку оправдательных документов, анализ просроченной задолженности и выявление случаев нецелевого использования средств. Внутренние регламенты должны предусматривать порядок выдачи авансов, перечень уполномоченных лиц, лимиты сумм и сроки отчетности.

Также важно обновление локальных нормативных актов организации: положений о расчетах с подотчетными лицами, инструкций по оформлению документов, регламентов командировок. Эти документы должны быть согласованы с действующим законодательством и учитывать специфику деятельности предприятия.

Повышение квалификации бухгалтеров и подотчетных лиц способствует снижению количества нарушений. Обучение по вопросам оформления авансовых отчетов, требований к

первичным документам и срокам отчетности позволяет избежать типичных ошибок и повысить дисциплину.

Наконец, интеграция учета с управленческой аналитикой – важный шаг к стратегическому управлению. Данные по расчетам с подотчетными лицами могут использоваться для анализа эффективности командировок, оптимизации закупок, оценки затрат по подразделениям и принятия управленческих решений.

Таким образом, в практической деятельности любого предприятия расчеты с работниками по подотчетным суммам носят массовый характер и связаны со многими другими разделами учета, что обуславливает высокую трудоемкость расчетов. Поэтому правильность организации подобных расчетов имеет большое значение для выработки конкретных рекомендаций по устранению существующих недостатков в ведении учета расчетов с подотчетными лицами; совершенствованию учета и системы внутреннего контроля; улучшению состояния расчетной дисциплины.

Список литературы:

1. Буцких, А. В. Сущность расчетов с подотчетными лицами. Нормативное регулирование бухгалтерского и налогового учета расчетов с подотчетными лицами / А. В. Буцких, С. А. Нардина // Актуальные вопросы современной экономики. – 2022. – № 11. – С. 738-750.
2. Трудовой кодекс Респ. Беларусь [Электронный ресурс] : принят Палатой представителей 8 июня 1999 г. : одобр. Советом Респ. Беларусь 30 июня 1999 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 30.12.2022 г., № 232-З // Бизнес инфо: аналит. правовая система / ООО «Профессиональные правовые системы». – Минск, 2025.
3. О порядке и размерах возмещения расходов, гарантиях и компенсациях при служебных командировках [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 19.03.2019 г., № 176 (в ред, от 13.03.2025 г. № 94) // Бизнес-инфо : аналит. правовая система / ООО «Профессиональные правовые системы». – Минск, 2025.

УДК369.011.4

СОЦИАЛЬНОЕ СТРАХОВАНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЁТЕ

СИБИРКОВ Михаил
УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь,
sibirkov23@gmail.com
Научный руководитель:
КЛИППЕРТ Елена
кандидат экономических наук, доцент
УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь,
klippert_elena@mail.ru

В условиях современных социально-экономических преобразований особое значение приобретает система социальной защиты населения, неотъемлемой частью которой является социальное страхование. Оно выступает важнейшим инструментом обеспечения стабильности и социальной справедливости в обществе, гарантируя гражданам материальную поддержку

при наступлении определённых жизненных обстоятельств - болезни, потери трудоспособности, безработицы, старости и других социальных рисков.

Развитие института социального страхования отражает уровень зрелости государства и степень его ответственности перед гражданами. Эффективное функционирование этой системы способствует не только повышению качества жизни населения, но и укреплению социальной солидарности, снижению уровня бедности, стимулированию трудовой активности и экономического роста.

Актуальность темы обусловлена необходимостью совершенствования механизмов социального страхования в условиях рыночной экономики, демографических изменений и нестабильности рынка труда. В современных реалиях важно не только сохранять устойчивость действующих страховых фондов, но и адаптировать систему к новым вызовам — цифровизации, глобализации и изменению структуры занятости.

Целью данной работы является анализ значения социального страхования в жизни общества, определение его роли в обеспечении социальной устойчивости и выявление направлений повышения эффективности данной системы и учёта расчётов по социальному страхованию и обеспечению.

Социальное страхование занимает значимое место в системе бухгалтерского учёта Республики Беларусь, поскольку отражает расчёты предприятия с государственными фондами, связанными с обеспечением социальных гарантий граждан. Основным элементом этой системы является взаимодействие работодателей с Фондом социальной защиты населения (далее - ФСЗН), куда перечисляются обязательные страховые взносы.

Средства ФСЗН используются на выплату пенсий по возрасту, инвалидности, по случаю потери кормильца, за выслугу лет, профессиональными пенсиями; пособий по беременности и родам; пособий, связанных с рождением ребенка, уходом за ребенком в возрасте до трех лет; пособий по временной нетрудоспособности, выплат, связанных с санаторно-курортным лечением и оздоровлением; пособий на погребение; выплат, связанных с предоставлением ежемесячно одного дополнительного свободного от работы дня матери или отцу, опекуну, воспитывающим ребенка-инвалида в возрасте до восемнадцати лет [1].

Таким образом, социальное страхование в бухгалтерском учёте Республики Беларусь выполняет не только фискальную, но и социальную функцию, способствуя реализации государственной политики в сфере социальной защиты населения и укреплению ответственности работодателей перед обществом.

В Республике Беларусь за счёт средств ФСЗН назначаются и выплачиваются пенсионные выплаты. Основными условиями назначения являются наличие страхового стажа взносов в ФСЗН. Информация о периодах уплаты обязательных страховых взносов фиксируется в системе ФСЗН, что позволяет отследить страховой стаж, влияющий на размер пенсии. Размер пенсии может корректироваться с учётом роста средней заработной платы, прожиточного минимума и финансовых возможностей ФСЗН. Так, с 1 августа 2025 года размер выплат увеличился на 5,4 %: для лиц в возрасте 75–79 лет – 91,45 руб., а при наличии инвалидности I группы - 213,38 руб., для лиц 80 лет и старше – 182,9 руб., а при наличии инвалидности I группы –243,86 руб. Возраст выхода на пенсию для женщин составляет 58 лет, а для мужчин – 63 года. Чтобы получить трудовую пенсию по возрасту, также необходимо иметь стаж не менее 20 лет [2].

По данным Министерство Труда и Социальной Защиты Республики Беларусь, средний размер пенсии по возрасту на конец 2024 года составил 799,32 руб., что составляет около 28,8% от средней начисленной заработной платы в стране, которая составляет 2 772,4 руб. Размер пенсий составляет 2,24 бюджета прожиточного минимума, который для пенсионеров составляет 357,03 руб. [3]. Таким образом, граждане Республики Беларусь будут гарантировано обеспечены достойным уровнем выплат при выходе на пенсию.

Проблема совершенствования начисления и выплат пенсий, пособий в настоящее время обуславливается одинаковым подходом к их определению во всех отраслях народного хозяйства Республики Беларусь.

В настоящее время некоторые отрасли с повышенным уровнем профессиональных заболеваний, с более высокой смертностью и самой низкой заработной платой должны иметь некоторые социальные преимущества временного характера. К таким отраслям так же относится и сельское хозяйство.

В сельском хозяйстве существуют льготы при выходе на пенсию отдельным категориям работников, таким как трактористы-машинисты, женщины животноводы, свиноводы и доярки [4]. В ФСЗН уплачиваются взносы по профессиональному пенсионному страхованию для вышеперечисленных категорий работников, однако для всех работников агропромышленного комплекса льготы при начислении пенсий не предусмотрены. Но справедливо будет вести определённые льготы для работников сельского хозяйства с непрерывным стажем работы более 10 лет, ввиду особой значимости данной отрасли экономики для обеспечения населения продовольствием и получения сырья для ряда отраслей промышленности, например введением повышающих коэффициентов расчёта пенсионных выплат при выходе на пенсию. Таким образом, внедрение данного предложения простимулирует работников аграрного направления продолжать свою работу в отрасли, ввиду усиления продовольственной безопасность в стране и постоянного обеспечения наличия рабочих рук. Так же можно руководствоваться опытом стран с более развитой системой социального страхования, например, введением накопительной системы –доплат к пенсии, которые получают граждане, имеющие пенсионные накопления.

Учитывая не лучшую демографическую ситуацию, прогнозируется старение населения, а вместе с тем и рост доходов на обеспечение выплат социального характера. Ряд экономистов считают целесообразным повысить возраст выхода на пенсию, обосновывая это снижением числа пенсионеров по старости и повышением экономической активности населения старших возрастов. Однако это так же может поспособствовать расширению неравенства между молодыми и пожилыми работниками, поскольку постоянно работающие люди старших возрастов попросту не оставят места начинающим работникам, или же это увеличит разбежку между их заработной платой ввиду больших надбавок за стаж работникам ранее пенсионного возраста [5].

Важным элементом в системе социального страхования является выплата пособий по временной нетрудоспособности. Данное пособие назначается в случаях: утраты трудоспособности в связи с заболеванием или травмой; ухода за больным членом семьи; ухода за ребенком в возрасте до 3 лет и ребенком-инвалидом в возрасте до 18 лет в случае болезни и (или) нахождения в стационарных условиях в организации здравоохранения матери либо другого лица, фактически осуществляющего уход за ребенком; ухода за ребенком-инвалидом в возрасте до 18 лет в случае его санаторно-курортного лечения, медицинской реабилитации, медицинской абилитации; протезирования, осуществляемого в рамках оказания медицинской помощи в стационарных условиях протезно-ортопедической организации; проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий.

Размер пособия зависит от стажа работы: менее 10 лет - в размере 80 процентов среднедневного заработка; 10 лет и более - в размере 100 процентов среднедневного заработка [2]. Расчёт пособия проводится путём умножения среднедневного заработка на расчётный период и на ставку, приведённую выше, исходя из стажа работы.

Среднедневной заработок исчисляется путём деления заработной платы за предыдущие 18 месяцев работы на число календарных дней 18 месяцев (548 дней). Установленный расчетный период позволит исключить случаи искусственного завышения среднедневного заработка и максимально справедливо определить сумму больничного с учетом участия граждан в системе государственного социального страхования. Ранее, до 1 июля 2024 года, расчёт среднедневного заработка учитывался за число календарных дней 6 месяцев. Это свидетельствует о том, что государство принимает меры по совершенствованию расчётов в области социального страхования [6].

Система страхования при утрате трудоспособности играет важную роль в обеспечении социальной стабильности, поддержании уровня жизни граждан и снижении риска бедности.

Она демонстрирует социальную направленность государственной политики Беларуси, обеспечивая защиту наиболее уязвимых категорий населения.

Особое внимание государства необходимо обратить на проблемы ранней диагностики серьезных заболеваний застрахованных лиц. С этой целью в рамках государственного социального страхования следует рассмотреть возможность введения нового вида страхования – диагностического. Такой вид страхования существует во многих развитых странах и предусматривает выплаты на медицинское обследование каждые два года для застрахованных, достигших 35-летнего возраста; а также ежегодное обследование по раннему распознаванию рака у женщин с 20-летнего возраста, у мужчин – с 45 лет.

Для реализации мер по поддержке семей с детьми следует сделать ставку на благосостояния семьи. При обеспечении социальной защиты детства необходимо: обеспечить рост пособий по уходу за ребенком, соизмеримый темпам инфляции; перейти к использованию прожиточного минимума, рассчитанного на ребенка, в качестве критерия для определения размеров пособий.

На наш взгляд, целесообразно упорядочить имеющиеся льготы населению с последующим направлением высвобожденных средств на программы адресной социальной защиты, а в дальнейшем ввести механизмы персонификации отдельных льгот в практику, при которой любая услуга будет оплачена по действующим тарифам с последующей компенсацией средств льготнику.

В бухгалтерском учёте операции по социальному страхованию отражаются на пассивном счёте 69 «Расчёты по социальному страхованию и обеспечению». По кредиту данного счёта отражается начисление страховых взносов от суммы заработной платы работников, а по дебету — начисление выплат за счёт средств ФСЗН и перечисленные ему обязательные страховые взносы. Сельскохозяйственные организации уплачивают обязательные страховые взносы в размере 30% от фонда оплаты труда, а от заработной платы работника удерживается 1% [1]. Такой порядок позволяет обеспечить прозрачность расчётов, своевременность уплаты обязательных взносов и достоверность финансовой отчётности предприятия.

С учетом вышеизложенных предложений считаем обоснованным открыть следующие субсчета к счету 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению»:

1. «Взносы на обязательное социальное страхование»;
2. «Выплаты за счет средств обязательного социального страхования»;
3. «Взносы на профессиональное пенсионное страхование»;
4. «Фонд медицинского страхования».

Внедрение данной структуры счета 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению» позволит повысить аналитичность информации и усилить контроль за каждым видом социального страхования в отдельности в целях совершенствования системы социального страхования Республики Беларусь.

Список литературы:

1. Об основах государственного социального страхования [Электронный ресурс] : Закон Республики Беларусь,31 января 1995 г., №3563-XII // Нац.Прав. Интернет-портал Респ. Беларусь. – 2025.
2. Фонд социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты населения Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://ssf.gov.by. – Дата доступа: 11.11.2025.
3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.belstat.gov.by. – Дата доступа:11.11.2025.
1. 4.О профессиональном пенсионном страховании [Электронный ресурс] : Закон Республики Беларусь, 5 января 2008 г., № 322-З// Нац. Прав. Интернет-портал Респ. Беларусь. – 2025.

4. Плюсы и минусы пенсионной реформы для рынка труда [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rbc.ru.– Дата доступа:11.11.2025.
5. 5 новшеств по больничным, которые ожидают работающих белорусов с 1 июля 2024 года [Электронный ресурс] – Режим доступа:1prof.by. – Дата доступа:11.11.2025.

УДК311.218:33(075)

АУДИТ КАК ИНСТРУМЕНТ ИЗМЕРЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ

СИРОТИНА Анастасия
Студентка Дзержинского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского
a.shvecovaaa05@mail.ru
Научный руководитель:
ОЗЕРЯНИК Мария
к.э.н., доцент Дзержинского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского
ome52@mail.ru

Аудит бухгалтерской отчетности представляет собой независимую проверку финансовых данных организации с целью выражения мнения о их достоверности и соответствии установленным требованиям. В современных экономических условиях значение аудита как инструмента контроля достоверности финансовой информации невозможно переоценить, поскольку от качества бухгалтерской отчетности зависят инвестиционные решения, кредитная политика банков и эффективность управления компанией. Профессиональный аудит обеспечивает надежность финансовой информации, что особенно важно в условиях роста сложности бизнес-процессов, развития международных стандартов отчетности и усиления требований регуляторов [3, с.173].

Аудит достоверности бухгалтерской отчетности базируется на фундаментальных принципах независимости, профессионализма и конфиденциальности, которые обеспечивают объективность выводов и доверие к результатам проверки со стороны пользователей финансовой информации. Методологической основой аудита выступают международные и национальные стандарты аудиторской деятельности, которые устанавливают единые требования к планированию, проведению и оформлению результатов проверки, обеспечивая тем самым сопоставимость и надежность аудиторских заключений. Процесс аудита достоверности бухгалтерской отчетности включает несколько последовательных этапов: предварительное планирование и оценка рисков, тестирование средств контроля, формирование выводов и составление аудиторского заключения.

Критически важным элементом методологии аудита является оценка системы внутреннего контроля проверяемого лица, поскольку эффективность внутреннего контроля напрямую влияет на объем и характер аудиторских процедур, необходимых для получения достаточных надлежащих аудиторских доказательств. Особое значение в аудите достоверности имеет концепция существенности, которая позволяет аудитору определять пределы искажений, оказывающих влияние на экономические решения пользователей отчетности, и соответственно планировать аудиторские процедуры для выявления таких искажений. Современный аудит все в большей степени опирается на использование информационных технологий и аналитических процедур, позволяющих обрабатывать значительные объемы данных, выявлять аномалии и проводить сплошную проверку операций вместо выборочных методов, что значительно повышает качество и эффективность аудиторской проверки [1, с.257].

Таблица 1. Основные этапы аудита достоверности бухгалтерской отчетности

Этап аудита	Содержание этапа	Результаты этапа
Планирование аудита	Оценка рисков, изучение бизнеса клиента, разработка общего плана и программы аудита	Общий план и программа аудита, оценка уровня существенности и аудиторского риска
Тестирование средств контроля	Оценка системы внутреннего контроля, тестирование контрольных процедур	Вывод о надежности системы внутреннего контроля, определение объема процедуры проверки на существенность
Проведение процедуры проверки на существенность	Детальная проверка остатков по счетам, проведение аналитических процедур, проверка операций	Аудиторские доказательства достоверности статей отчетности
Завершение аудита	Обобщение результатов, оценка искажений, формирование мнения	Аудиторское заключение, письмо руководству по результатам аудита

Практическое проведение аудиторской проверки достоверности бухгалтерской отчетности требует от аудитора глубоких профессиональных знаний, практического опыта и способности применять профессиональное суждение при оценке сложных хозяйственных операций. На начальном этапе аудитор должен получить понимание бизнеса клиента, его системы внутреннего контроля и среды, в которой осуществляется деятельность, что позволяет идентифицировать области повышенного риска и соответствующим образом спланировать аудиторские процедуры. Сбор аудиторских доказательств осуществляется с использованием различных методов, включая инспектирование первичных документов, наблюдение за выполнением операций, подтверждение от третьих лиц, пересчет и аналитические процедуры, при этом аудитор должен оценить достаточность и надлежащий характер полученных доказательств для формирования обоснованного мнения.

Особое внимание в ходе аудиторской проверки уделяется оценке соблюдения принципа приоритета содержания перед формой, поскольку формальное соответствие отчетности нормативным требованиям не всегда свидетельствует о ее достоверности, и аудитор должен оценивать экономическую сущность операций независимо от их юридического оформления.

Существенным элементом практического аудита является оценка «допущение о непрерывности деятельности» (предположения о непрерывности деятельности), поскольку применение этого принципа оказывает значительное влияние на оценку активов и обязательств и может потребовать дополнительных раскрытий в отчетности. В процессе проверки аудитор обязан документировать все существенные аспекты аудита, включая планирование, выполнение процедур, полученные доказательства и выводы, поскольку качество рабочей документации напрямую влияет на обоснованность аудиторского заключения и защиту интересов аудитора в случае возникновения споров.

Таблица 2. Методы получения аудиторских доказательств

Метод получения доказательств	Содержание метода	Область применения
Инспектирование	Проверка документов и записей	Подтверждение существования и права собственности на активы
Наблюдение	Непосредственное наблюдение за выполнением процедур	Оценка функционирования системы внутреннего контроля
Подтверждение	Получение информации от третьих лиц	Подтверждение остатков на счетах, условий договоров
Аналитические процедуры	Анализ соотношений и тенденций	Выявление необычных операций, оценка going concern

Значение аудита достоверности бухгалтерской отчетности для различных групп пользователей заключается в предоставлении независимого и профессионального заключения о соответствии отчетности установленным критериям, что снижает информационный риск и способствует принятию обоснованных экономических решений. Для собственников и акционеров компании аудиторское заключение служит инструментом контроля деятельности руководства и обеспечения защиты их имущественных интересов, поскольку достоверная отчетность позволяет объективно оценивать финансовые результаты и эффективность управления компанией.

Инвесторы и кредиторы используют аудированную отчетность для анализа финансового положения компании, оценки рисков и принятия решений о вложении средств или предоставлении займов, при этом положительное аудиторское заключение значительно повышает доверие к компании и может снижать стоимость привлекаемого капитала [2, с.126].

Государственные органы, в частности налоговые службы и органы статистики, получают от аудита дополнительную уверенность в достоверности представляемой отчетности, что способствует повышению эффективности налогового администрирования и качества макроэкономического планирования.

Руководство компании использует результаты аудита не только для подтверждения достоверности отчетности, но и для получения рекомендаций по совершенствованию системы учета и внутреннего контроля, что способствует повышению операционной эффективности и снижению рисков ошибок и нарушений.

Таким образом, аудит достоверности бухгалтерской отчетности представляет собой сложный многоэтапный процесс, основанный на профессиональных стандартах и направленный на получение достаточных оснований для выражения мнения о соответствии отчетности установленным требованиям. Эффективный аудит обеспечивает надежность финансовой информации, что имеет критическое значение для принятия экономических решений различными группами пользователей, включая инвесторов, кредиторов, государственные органы и руководство компаний. Методология аудита продолжает развиваться под влиянием цифровизации экономики, внедрения новых технологий анализа данных и ужесточения требований к корпоративной отчетности, что требует от аудиторов постоянного повышения квалификации и адаптации к изменяющимся условиям. Перспективы развития аудита связаны с дальнейшей интеграцией международных стандартов, развитием риск-ориентированного подхода, использованием искусственного интеллекта для анализа больших объемов данных и усилением внимания к аудиту нефинансовой информации. Совершенствование нормативно-правовой базы аудиторской деятельности, повышение требований к независимости и профессионализму аудиторов и развитие системы контроля качества будут способствовать укреплению доверия к аудиту и повышению его значения как инструмента обеспечения достоверности бухгалтерской отчетности. Дальнейшие исследования в области методологии аудита должны быть направлены на разработку эффективных подходов к аудиту в условиях цифровой трансформации экономики, оценке рисков искажений в условиях неопределенности в аудиторские процедуры.

Список литературы:

1. Ковалев, А. Е. Определение существенности для проведения аудиторских процедур / А. Е. Ковалев, В. В. Пономаренко. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2023. — № 20 (467). — С. 257-260.
2. Ушаков, А. В. Аудит как инструмент измерения достоверности бухгалтерской отчетности / А. В. Ушаков. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2024. — № 48 (547). — С. 125-128.
3. Шарапова Н. В., Шарапова В. М., Зова В. А. Современный цифровой инструментарий в практике инновационного финансового аудита // Бизнес. Образование. Право. 2023. № 3(64). С. 173—177.

УДК311.218:33(075)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ: АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СР «ENIIJA»

СОБОР Василиса
Комратский государственный университет
Комрат, Республика Молдова,
vasilisasobor@gmail.com
Научный руководитель:
СВИРИДЕНКО Лидия
Магистр экономики
Комратский государственный университет
Комрат, Республика Молдова,
lidiasvir@gmail.com

Важнейшим фактором любого производства в хозяйственной деятельности субъекта выступают, и занимают, обычно, наибольшую долю в составе долгосрочных активов предприятия -*основные средства*.

Проблема увеличения эффективности использования основных средств и производственной мощности организации занимает ведущее место в Республике Молдова. Ясно представляя роль основных средств в процессе производства, факторы, влияющие на использование основного средства, можно обнаружить методы, направления, которые помогут повысить эффективность использования основных средств и производственной мощности организации, обеспечивающая уменьшение затрат на производство и увеличение показателя производительности труда.

Основные средства представляют собой важнейший элемент производственного потенциала предприятия и входят в состав его долгосрочных активов. На них приходится значительная часть общего имущества организации, что обусловливает необходимость их рационального и эффективного использования. Повышение эффективности использования основных средств является одной из приоритетных задач в управлении хозяйственной деятельностью предприятия.

Под эффективностью использования основных средств понимается соотношение между достигнутым результатом (экономическим эффектом) и объемом использованных ресурсов. Иными словами, эффективность оценивается не за счет сокращения стоимости основных фондов, а через опережающий рост результатов хозяйственной деятельности по сравнению с вложенными средствами.

Анализ эффективности использования основных фондов предусматривает исследование динамики таких показателей, как фондоотдача и фондоемкость.

Показатели отдачи отражают объем выпускаемой продукции, приходящийся на единицу стоимости основных средств, то есть характеризуют результативность вложений.

Показатели емкости, напротив, демонстрируют, какое количество ресурсов требуется на производство единицы продукции, то есть выражают уровень ресурсозатрат.

Интегральным показателем, наиболее полно отражающим степень эффективности использования основных фондов, служит фондоотдача (ФО). При ее расчете учитываются как собственные, так и арендованные основные средства, за исключением тех, которые находятся на консервации или переданы в аренду другим организациям.

Формула расчета фондоотдачи имеет следующий вид:

$$ФО = \frac{Доходыотпродаж}{Среднегодоваястоимостьосновныхсредств} \quad (1)$$

$ФО^{21}$ = 28675,4 тысяч леев/ (12248,35+14204,49)/2 тысяч леев = 2,17 лей/лей

$ФО^{22}$ = 17546,7 тысяч леев / (14204,49+12752)/2 тысяч леев = 1,3 лей/лей

Δ ФО = 1,3-2,17= −0,87 лей/лей

$ФО^{23}$ =16455,6 тысяч леев / (12752+10552,98)/2 тысяч леев = 1,41 лей/лей

Δ ФО' = 1,41-1,3= +0,11 лей/лей

В период с 2021 по 2023 года на СР Eniija наблюдается нестабильная динамика показателя фондоотдачи: в 2022 году он снижается на 0,87, а в 2023 году увеличивается на 0,11 лей/ лей. Такая тенденция свидетельствует о нестабильных изменениях в использовании основных средств. При этом уровень фондоотдачи для сельского хозяйства является неплохим, что указывает на эффективную стратегию управления основными фондами и недостаточную отдачу от вложенного капитала.

Показатель фондоотдачи имеет важное значение, так как его рост способствует интенсификации производства, обеспечивая увеличение объема выпуска продукции без эквивалентного роста капитальных вложений. Эта зависимость формализуется следующей формулой:

Доходы от продаж = Фондоотдача × Среднегодовую стоимость основных средств (2)

В рамках факторного анализа используется модель, позволяющая определить прирост объема доходов от продаж (ДП) под влиянием двух ключевых факторов − изменения средней стоимости основных средств (ОС) и изменения фондоотдачи (ФО):

ΔДП=ΔДП(ОС)+ΔДП(ФО) (3)

При этом вклад изменения фондоотдачи в прирост выручки рассчитывается по формуле:

ΔДП (ФО) = ΔФО * $ОС^{1}$ (4)

2022-2021 гг. – ΔДП (ФО)= (−0,87) *13478,24 = −11726,24 тысяч леев

2023-2022 гг. – ΔДП (ФО)= (+0,11) *11652,49 = +1281,77 тысяч леев

ΔДП (ОС) = ΔОС * $ФО^{0}$ (5)

2022-2021 гг. – ΔДП (ОС) = (13478,24−13226,42) *2,17 = +597,54 тысяч леев

2023-2022 гг. – ΔДП (ОС)= (11652,49−13478,24) *1,3= −2372,87 тысяч леев.

Далее необходимо найти абсолютное изменение доходов от продаж для сравнения чье влияние больше фондоотдачи или стоимости основных средств.

$ΔДП^{22/21}$ = 17546,7–28675,4 = −11128,7 тысяч леев

$ΔДП^{23/22}$ = 16455,6 –17546,7 = −1091,1 тысяч леев.

Основное отрицательное влияние на снижение доходов от продаж оказало снижение фондоотдачи − более 11,7 млн леев, тогда как прирост ОС повлиял положительно, но несущественно (+597,54 тысяч леев). Значит, основная причина падения доходов - снижение эффективности использования основных средств.

Таблица1 – Факторный анализ изменения доходов от продаж СР «ENIIJA» за 2021-2023 гг.

Период	Влияние факторов на ДП		Итого изменения (тысяч леев)
	Фондоотдачи (тысяч леев)	Средней стоимости ОС (тысяч леев)	
2022-2021 года	−11726,24	+597,54	−11128,7
2023-2022 года	+1281,77	−2372,87	−1091,1

Источник: составлена автором на основании ранее произведенных расчетов.

В 2023 году положительное влияние роста фондоотдачи (+1,28 млн леев) частично компенсировало отрицательное влияние снижения стоимости ОС (–2,37 млн леев). В целом, снижение объема основных средств стало ключевым фактором падения доходов от продаж в 2023 году.

Таким образом, в разные годы на динамику выручки влияли разные факторы, а именно в 2022 году − неэффективное использование основных средств, а в 2023 году − сокращение объема используемых основных фондов.

Для комплексной оценки эффективности использования основных фондов важно проанализировать показатели емкости, отражающие уровень ресурсных затрат и объемов запасов, приходящихся на каждый лей произведенной продукции. Эти показатели позволяют определить, насколько затратным является процесс производства.

Одним из ключевых показателей является фондоемкость (Фе), которая представляет собой величину, обратную фондоотдаче. Она рассчитывается как отношение среднегодовой стоимости основных фондов к объему произведенной продукции или выручке:

Фе = ОС / ДП = 1/ФО (6)

$Фе^{21}$ = 13226,42 тысяч леев/ 28675,4 тысяч леев = 0,46 лей/лей

$Фе^{22}$ = 13478,24 тысяч леев / 17546,7 тысяч леев = 0,77 лей/лей

$Фе^{23}$ = 11652,49 тысяч леев / 16455,6 тысяч леев = 0,71 лей/лей

ΔФе = 0,77 – 0,46 = +0,31 ΔФе' = 0,71 – 0,77 = −0,06

В динамике отчетного периода наблюдается увеличение фондоемкости с 0,46 лей/лей в 2021 году до 0,77 лей/лей в 2022 году, что указывает на ухудшение эффективности использования основных средств. Это означает, что в 2022 году предприятию требовалось значительно больше капитала, вложенного в основные фонды, для производства одного лея товарной продукции. А в 2023 году фондоемкость несколько снизилась до 0,71 лей/лей, что может свидетельствовать о частичном улучшении производственного использования активов. Однако этот показатель по-прежнему выше уровня 2021 года, что говорит о сохраняющейся тенденции высокой капиталоемкости.

Эффективность работ предприятия во многом определяется уровнем фондовооруженности труда, которая определяется по следующей формуле:

ФВ = ОС/ Чпер (7)

где Чпер – среднегодовая численность персонала предприятия за отчетный год.

$ФВ^{21}$= 13226,42 тысяч леев/ 102 = 129,67 тысяч леев

$ФВ^{22}$ = 13478,24 тысяч леев/ 90 = 149,76 тысяч леев

$ФВ^{23}$ =11652,49 тысяч леев/69 = 168,88 тысяч леев

В период с 2021 по 2023 год наблюдается устойчивая тенденция роста фондовооруженности персонала, сначала в 2022 году значение увеличилось на 15,5% по сравнению с 2021 годом, а затем в 2023 году показатель вырос еще на 12,8% по сравнению с предыдущим годом. Такой рост объясняется одновременно сокращением численности персонала и умеренным снижением стоимости основных средств в 2023 году. В результате − объем средств, приходящихся на одного работника, существенно увеличился.

Рост фондовооруженности может свидетельствовать об автоматизации, техническом перевооружении или структурной оптимизации, при которой нагрузка оборудования на одного сотрудника возрастает.

Одним из наиболее интегральных и всеобъемлющих показателей, характеризующих эффективность использования основных фондов, является фондорентабельность (Rфонд). Этот показатель отражает не только степень отдачи основных средств, но и финансовый результат, получаемый от их эксплуатации, то есть сочетает в себе элементы производственной и финансовой эффективности.

Кроме того, Rфонд позволяет проводить межотраслевые и межфирменные сравнения, поскольку отражает не просто объем выпуска или доходов, а именно прибыльность использования капитала, вложенного в производственную базу.

Фондорентабельность показывает, какую величину прибыли приносит каждый лей, вложенный в основные средства, и позволяет судить о доходности капитала, направленного на формирование производственного потенциала предприятия.

Rфонд = Пр / ОС * 100% (8)

где Пр – прибыль предприятия до налогообложения.

$Rфонд^{21}$ =6677,1 тысяч леев*100/ 13226,42 тысяч леев = 50,48%

$Rфонд^{22}$ =−933,5 тысяч леев*100/ 13478,24 тысяч леев = −6,92%

$Rфонд^{23}$ =−10933,6тысяч леев*100/11652,49 тысяч леев = −93,83%

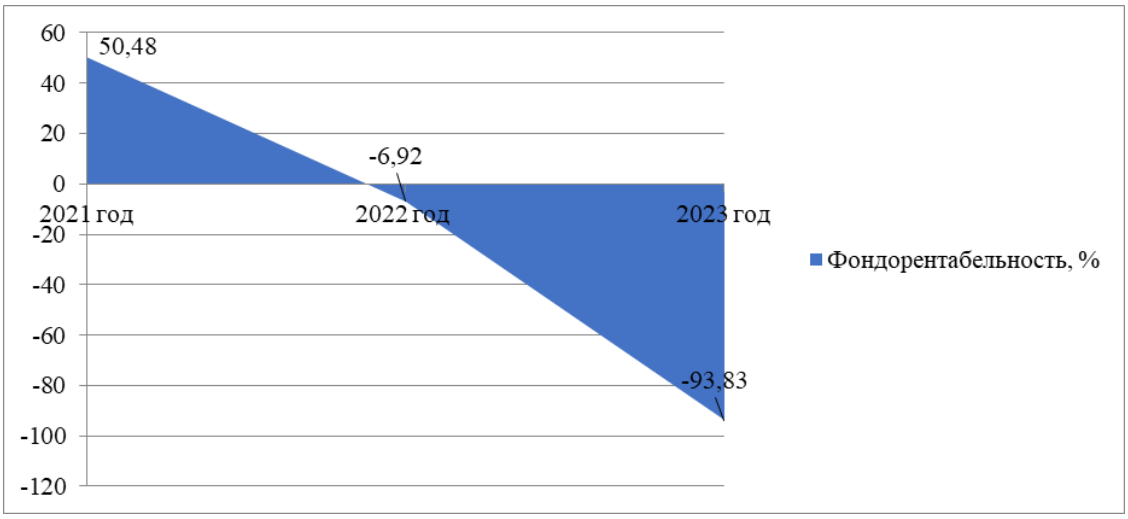


Рисунок 1 – Фондорентабельность СР «ENIIJA» за 2021-2023 гг.

Источник: составлен автором на основании ранее произведенных расчетов.

Показатель фондорентабельности демонстрирует резкое ухудшение эффективности использования основных средств в динамике за три года.

В 2021 году предприятие работало с высокой рентабельностью основных фондов – каждый вложенный лей приносил 50,48% прибыли, что указывает на эффективную эксплуатацию производственного капитала и сбалансированную структуру доходов и расходов.

В 2022 году наблюдается перелом тенденции − предприятие вышло на убыточную деятельность, фондорентабельность составила –6,92%, что означает, что основные средства начали приносить убытки. Это может быть связано с резким снижением выручки, ростом затрат или неэффективным использованием оборудования.

В 2023 году ситуация значительно ухудшилась: фондорентабельность опустилась до критического уровня –93,83%, что свидетельствует о глубоком финансовом кризисе, при котором убытки почти вдвое превышают стоимость используемых основных средств.

Анализ показателей использования долгосрочных материальных активов СР «ENIIJA» за 2021–2023 гг. выявил тенденцию к ухудшению эффективности управления производственным потенциалом предприятия.

1. Фондоотдача за анализируемый период снизилась, что говорит о снижении объемов выпуска продукции на единицу стоимости основных средств.
2. Фондоемкость, напротив, выросла, отражая рост капиталоемкости продукции и снижение рентабельности производства.
3. Фондовооруженность возросла из-за резкого снижения численности персонала, что формально увеличило объем основных фондов на одного работника, но не привело к росту выручки.
4. Фондорентабельность продемонстрировала критическое снижение: от положительного значения в 2021 году до глубоких отрицательных значений в 2022–2023 гг., что свидетельствует о неприбыльной или убыточной эксплуатации долгосрочных активов.

Такая динамика указывает на неэффективную структуру и загрузку основных средств, а также на наличие высоких производственных и управленческих потерь.

Предприятию можно сделать следующие предложения по повышению эффективности использования долгосрочных активов, а в частности основных средств:

−Оптимизация структуры основных средств:

✓ Выявить и списать излишние, неиспользуемые или устаревшие активы.

✓ Сконцентрироваться на использовании высокоэффективного и технологически актуального оборудования.

−Модернизация и автоматизация:

✓ Провести частичную или полную техническую модернизацию оборудования для повышения производительности.

✓ Внедрить автоматизированные системы управления производственными процессами.

−Повышение коэффициента загрузки оборудования:

✓ Анализ простоев и введение гибких графиков производства.

✓ Аренда или передача избыточных мощностей другим организациям для повышения доходности.

Повышение эффективности использования долгосрочных активов требует системного подхода: от технологической модернизации до улучшения управления и персонала. Только комплексное решение позволит восстановить положительную динамику фондоотдачи, снизить фондоемкость и вернуть предприятие к прибыльному функционированию.

Список литературы:

1. Гражданский Кодекс Республики Молдова. – www.justice.md
2. Налоговый Кодекс Республики Молдова №1163 от 24.04.1997. – www.fisc.md
3. Закон «О предпринимательстве и предприятиях» №845-XII от 03.01.1992.
4. Национальные стандарты бухгалтерского учета
5. Учётная политика СР «ENIIJA».
6. Финансовые отчёты СР «ENIIJA» за 2021–2023 гг.
7. www.mf.gov.md
8. www.statistica.md

УДК 657.1

УЧЕТ ПОДОХОДНОГО НАЛОГА У ИСТОЧНИКА ВЫПЛАТ

ЯЗАДЖИ Татьяна
Комратский государственный университет
Комрат, Республика Молдова,
tanya.19-04@mail.ru
Научный руководитель:
ГЕРАСИМОВ Михаил
доктор, конференциар-университар
Молдавская Экономическая Академия
Кишинев, Республика Молдова,
maiklgheri@mail.ru

В современной экономике подоходный налог с физических лиц является составным элементом общей налоговой системы. Подоходный налог, в теории, должен быть налогом на чистый совокупный доход физических лиц, которые либо являются резидентами, либо извлекают определенную часть своего дохода в данной стране. В целях регулирования налоговых удержаний у источника выплаты налоговое законодательство Республики Молдова (РМ), которое состоит из Налогового кодекса РМ и иных нормативных актов, в том числе инструкции Государственной налоговой службы и разъяснения Минфина, утвердило основные принципы системы налогообложения. Основополагающими налогообложения стали: нейтральность, эффективность и достоверность, налоговая справедливость, налоговая стабильность. Все эти принципы точно отражают отличительные черты Республики Молдовы, как социально ориентированного государства, что закреплено в Конституции. Основным нормативным документов по исчислению налога на доходы физических лиц является раздел II

«Подоходный налог» Налогового кодекса РМ. Согласно статье 15 Налогового Кодекса Республики Молдова (НК РМ) определяет ставки подоходного налога, статья 18 НК – облагаемые источники налога, статья 20 – необлагаемые. Для физических и юридических лиц действует единая ставка подоходного налога, в размере **12%** облагаемого дохода.[1] Существует ряд причин, по которым считается целесообразным предоставлять льготы и налоговые вычеты. *Налоговые льготы* – это элементы, которые учитываются при оценке объекта налогообложения, определении размера пошлины или сбора, а также при их взимании в виде частичного или полного освобождения. *Освобождение* – сумма, вычитаемая из валового дохода налогоплательщика при расчете облагаемого дохода согласно статьям 33, 34 и 35 НК РМ. *Вычет* – сумма, вычитаемая из валового дохода налогоплательщика при расчете налогооблагаемого дохода в соответствии с положениями налогового законодательства. Вычеты, в отличие от льгот предоставляются всем налогоплательщикам на равноправной основе. Наиболее типичными примерами вычетов из налогооблагаемой базы являются суммы социального и медицинского страхования.[1] Взносы обязательного социального страхования установлены в Законе о бюджете государственного социального страхования и составляют **24%** от заработной платы, уплачиваются работодателем. На предприятии для начисления взносов в Национальную Кассу Социального Страхования по кредиту используется счет 533 «Обязательство по социальному и медицинскому страхованию», субсчет 533.1 «Обязательства бюджету государственного социального страхования», который является пассивным и в кредите отражает возникновение/увеличение обязательств перед бюджетом в корреспонденции с дебетом счетов: 811 «Основная деятельность», 731 «Административные расходы», 821 «Косвенные производственные затраты» и др. Сальдо субсчета 533.1 кредитовое и отражает сумму обязательств пред бюджетом государственного социального страхования на конец периода.[3] Перечисление взносов отображается бухгалтерской записью:

Дт счета 533 «Обязательство по социальному и медицинскому страхованию», субсчет 533.1 «Обязательства бюджету государственного социального страхования»

Кт счета 242 «Текущие счета в национальной валюте».

Взносы обязательного медицинского страхования в 2025 году установлены в размере 9%. Для синтетического учета отчислений и расчетов по взносам на медицинское страхование предназначен счет 533 «Обязательство по социальному и медицинскому страхованию», субсчет 533.2 «Обязательства фондам обязательного медицинского страхования». По кредиту отражаются начисленные обязательства по страхованию, а по дебету выплаченные, перечисленные и израсходованные средства. Сальдо субсчета 533.2 кредитовое и представляет собой задолженность предприятия по страховым взносам на конец отчетного периода. Начисление взносов обязательного медицинского страхования уплачиваемых за счет средств работодателя, от величины начисленной заработной платы отображается следующими бухгалтерскими записями:

Дт счета 713 «Административные расходы» ;

Дт счета 811 «Основная деятельность»;

Дт счета 821 «Косвенные производственные затраты»;

Кт счета 533 «Обязательство по социальному и медицинскому страхованию», субсчет 533.2 «Обязательства фондам обязательного медицинского страхования».

Перечисление взносов осуществляется следующими бухгалтерскими записями:

Дт счета 533 «Обязательство по социальному и медицинскому страхованию», субсчет 533.2 «Обязательства фондам обязательного медицинского страхования»;

Кт счета 242 «Текущие счета в национальной валюте»

Ежемесячно, не позднее 25 числа месяца, в территориальную налоговую инспекцию, предприятием сдается «Декларация об удержании подоходного налога, взносов обязательного медицинского страхования и начисленных взносов обязательного государственного страхования» – IPC21. [2] Налогоплательщику, физическому лицу, одним из работодателей может предоставляться личное освобождение. В 2025 году сумма личного освобождения составляет 29700 леев в год или 2475 леев в месяц. Также есть льготные категории работников,

у которых от уплаты подоходного налога освобождаются большая сумма – 34620 леев в год, или 2885 леев в месяц.[1] В категорию льготных входят:

- заболевшие и перенесшие лучевую болезнь, вызванную последствиями аварии на АЭС или лица, получившие ограничение возможностей в результате этой аварии;
- родители или супруг(супруга) погибшего или пропавшего без вести участника боевых действий по защите территориальной целостности и независимости Республики Молдова, а также в боевых действиях в Республике Афганистане;
- лица с ограниченными возможностями вследствие войны, врожденного заболевания или лица с тяжелым и выраженным ограничением возможностей, инвалидность первой и второй группы.

Налогоплательщику также предоставляется дополнительное освобождение на супругу(супруга), при условии, что супруг(супруга) не пользуются личным освобождением. Работник имеет право на освобождение на иждивенца в размере 9900 леев в год, или 825 леев в месяц на каждого иждивенца, за исключением лиц с ограниченными возможностями с детства, освобождение на которых составляет 21780 леев год или 1815 лей в месяц. Все виды освобождений для работников, физических лиц, можно привести в общую таблицу (таблица 1).

Таблица 1. Нормы освобождений от подоходного налога у источника выплат.

№ п/п	Вид освобождения	Обычное	Повышенное
1	Личное	2475 леев/месяц	2885 леев/месяц
2	На иждивенца	825 леев/месяц	1815 леев/месяц
3	На супругу/супруга из льготной категории	1815 леев/месяц	-

Источник: разработано автором по [1].

На предприятии синтетический учет подоходного налога ведется на основе использования различных бухгалтерских счетов, основные из которых **531 «Обязательства персоналу по оплате труда» и 534 «Обязательства бюджету».** Счет 531 является пассивным счетом и предназначен для обобщения информации о наличии и изменении обязательств персоналу по оплате труда. По его кредиту отражается возникновение/увеличение обязательств персоналу по оплате труда. По дебету счета 531 отражается погашение/уменьшение обязательств персоналу по оплате труда. Сальдо счета кредитовое и представляет собой сумму обязательств перед персоналом на конец периода, определенную в соответствии со стандартами бухгалтерского периода. Счет 534 также является пассивным и обобщает информацию о наличии и изменении обязательств перед бюджетом, по кредиту отображается возникновение/увеличение обязательств, а по дебету отражается погашение/уменьшение обязательств. Сальдо счета 534 кредитовое и отражает сумму обязательств пред бюджетом на конец периода.[4] На каждого работника предприятия открывается и ведется «Личная карточка учета доходов и подоходного налога». Заполняется данная карточка в течении налогового года, в момент выплаты доходов.

Для учета на предприятии составляется следующая бухгалтерская запись:

Дт 531.1 «Обязательства по оплате труда»

Кт 534.2 «Обязательства по подоходному налогу от оплаты труда».

Перечисление взносов по подоходному налогу осуществляется следующими бухгалтерскими записями:

Дт 534.2 «Обязательства по подоходному налогу от оплаты труда»

Кт 242 «Текущие счета в национальной валюте».

Пример исчисления подоходного налога из заработной платы, с учетом освобождений:

Исходные данные: В январе месяце работнику администрации предприятия – Руссу Н. была начислена заработная плата в сумме 18000 леев. Работник имеет личное освобождение и на одного иждивенца.

Алгоритм определения облагаемого дохода следующий:

Валовый доход – сумма освобождений – 9% медицинского страхования.

1. Определяем сумму медицинского страхования: 18000*9%=1620 леев
2. Определяем сумму освобождений: 2475+825=3300 леев
3. Рассчитаем налогооблагаемую базу: 18000-3300-1620=13080 леев
4. Подоходный налог: 13080*12%=1569,6 леев
5. Сумма взносов государственного социального страхования уплачивается работодателем (у работника данная сумма не взымается) и составляет: 18000*24%=4320 леев.

На базе данных расчетов составляются следующие бухгалтерские записи:

1) Начисление заработной платы:
   Дебет счета 713 «Административные расходы», субсчет 713.1 «Расходы на административный персонал – на сумму начисленной заработной платы – 18000 леев;
   Кредит счета 531 «Обязательства персоналу по оплате труда», субсчет 531.1 «Обязательства по оплате труда» – на сумму начисленной заработной платы – 18000 леев.
2) Начисление обязательств медицинского страхования:
   Дебет счета 531 «Обязательства персоналу по оплате труда», субсчет 531.1 «Обязательства по оплате труда» – на сумму начисленных взносов медицинского страхования – 1620 леев;
   Кредит счета 533 «Обязательства по социальному и медицинскому страхованию», субсчет 533.2 «Обязательства фондам обязательного медицинского страхования» – на сумму начисленных взносов медицинского страхования – 1620 леев.
3) Начисление обязательств государственного социального страхования:
   Дебет счета 713 «Административные расходы», субсчет 713.1 «Расходы на административный персонал – на сумму начисленных взносов государственного социального страхования – 4320 леев;
   Кредит счета 533 «Обязательства по социальному и медицинскому страхованию», субсчет 533.1 «Обязательства бюджету государственного социального страхования» – на сумму начисленных взносов государственного социального страхования – 4320 леев.
4) Отражение подоходного налога от заработной платы:
   Дебет счета 531 «Обязательства персоналу по оплате труда», субсчет 531.1 «Обязательства по оплате труда» – на сумму подоходного налога, начисленного от заработной платы – 1569,6 леев;
   Кредит счета 534 «Обязательства бюджету», субсчет 534.2 «Обязательства по подоходному налогу от оплаты труда» – на сумму подоходного налога, начисленного от заработной платы – 1569,6 леев.

На сумму подоходного налога, удержанного из начисленной заработной платы работников, в конце года в Государственную налоговую инспекцию, не позднее 25 января года следующего за отчетным, предприятия предоставляют отчет форма IALS21- «Информация о заработной плате и других выплатах, осуществленных работодателем в пользу работников и о подоходном налоге, удержанном из этих выплат». [2] Отсюда можно сделать вывод, что одной из наиболее сложных проблем, связанных с подоходным налогообложением, является определение корректной налогооблагаемой базы. Подоходный налог относится к группе Государственных налогов и базой налогообложения для физических и юридических лиц выступает валовый доход за вычетом льгот и освобождений, на которые они имеют право. Практически во всех налоговых системах понятие налогооблагаемого дохода значительно разнится от понятия экономического дохода. Исходя из определения Шанца-Хейга-Саймонса, в доход должны включаться такие источники как: заработная плата, рабочие оклады, доходы от ведения бизнеса, рента, роялти, трансферты, пенсии, наследства и дарения, дополнительные к зарплате формы вознаграждения в виде товаров и услуг. В соответствии со статьями НК РМ, а именно: 80 «Предварительная уплата налога на дивиденды», 89 «Удержание налога из процентных начислений и роялти» и 90 «Удержание из других выплат, осуществленных в

пользу резидента», производится удержание подоходного налога, удержанного из прочих доходов резидента.[1] Ставка налога на дивиденды выплаченные авансом составляет **12%**, а за предыдущие годы – **6%**.

Пример удержания подоходного налога с дивидендов, выплаченных авансом и за предыдущие года:

Исходные данные: Предприятие «Альфа» выплатило своему акционеру авансом дивиденды в 2025 году 15000 леев, а также 25000 леев за 2022 год.

1. Рассчитаем налог на дивиденды, выплаченные авансом в 2025 году: 15000*12%=1800 леев;
2. Определим налог на дивиденды за 2022 год: 25000*6%=1500 леев.

На основе данных расчетов составляются следующие бухгалтерские записи:

1. Начисление дивидендов авансом в 2025 году:
   Дебет счета 333 «Чистая прибыль (чистый убыток) отчетного периода» - на сумму выплаченных дивидендов авансом – 15000 леев;
   Кредит счета 536 «Обязательства собственникам», субсчет 536.1 «Обязательства по начисленным дивидендам» - на сумму выплаченных дивидендов авансом – 15000 леев.
2. Начисление подоходного налога на дивиденды, выплаченные авансом:
   Дебет счета 536 «Обязательства собственникам», субсчет 536.1 «Обязательства по начисленным дивидендам» - на сумму выплаченных дивидендов авансом – 1800 леев;
   Кредит счета 534 «Обязательства бюджету», субсчет 534.3 «Обязательства по подоходному налогу, удержанному у источника выплаты» - 1800 леев.
3. Отражение дивидендов, выплаченных за 2022 год:
   Дебет счета 332 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) прошлых лет – на сумму выплаченных дивидендов за 2022 год – 25000 леев;
   Кредит счета 536 «Обязательства собственникам», субсчет 536.1 «Обязательства по начисленным дивидендам» - на сумму выплаченных дивидендов за 2022 год – 25000 леев.
4. Начисление подоходного налога на дивиденды, выплаченные за 2022 год:
   Дебет счета 536 «Обязательства собственникам», субсчет 536.1 «Обязательства по начисленным дивидендам» - на сумму выплаченных дивидендов – 1500 леев;
   Кредит счета 534 «Обязательства бюджету», субсчет 534.3 «Обязательства по подоходному налогу, удержанному у источника выплаты» - на сумму выплаченных дивидендов - 1500 леев.

Также при выплате процентных начислений и роялти, предприятие обязано удержать 12% подоходного налога, а для сумм, подаренных физическим лицам, применяется ставка 6%.

Пример удержания подоходного налога с суммы аренды:

Исходные данные: Предприятие «Альфа» взяла в аренду у физического лица помещение под офис, сумма арендной платы составляет 6000 леев в месяц.

Рассчитаем сумму подоходного налога: 6000*12%=720 леев.

Бухгалтерские записи:

1. Начисление арендной платы:
   Дебет счета 713 «Административные расходы», субсчет 713.5 «Расходы по услугам административного назначения» - на сумму арендной платы – 6000 леев.
   Кредит счета 521 «Текущие коммерческие обязательства», субсчет 521.1 «Текущие коммерческие обязательства внутри страны» - на сумму арендной платы – 6000 леев.
2. Начисление подоходного налога с арендной платы:
   Дебет счета 521 «Текущие коммерческие обязательства», субсчет 521.1 «Текущие коммерческие обязательства внутри страны» - на сумму подоходного налога – 720 леев;
   Кредит счета 534 «Обязательства бюджету», субсчет 534.3 «Обязательства по подоходному налогу, удержанному у источника выплаты» - на сумму подоходного налога – 720 леев.

Согласно НК РМ приобретение материальных ценностей у физических лиц по закупочному акту также облагается подоходным налогом 12% у источника выплат.

Пример удержания подоходного налога с сумм материальных ценностей, приобретенных у физического лица:

Исходные данные: Предприятие «Альфа» приобрела у физического лица канцелярские принадлежности стоимостью 2800 леев.

Рассчитаем подоходный налог: 2800*12%=336 леев.

Бухгалтерские записи:

1. Приобретение канцелярских принадлежностей
   Дебет счета 213 «Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы», субсчет 213.2 «Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы в эксплуатации» - на сумму – 2800 леев;
   Кредит счета 521 «Текущие коммерческие обязательства», субсчет 521.1 «Текущие коммерческие обязательства внутри страны» - на сумму – 2800 леев.
2. Начисление подоходного налога с суммы арендной платы:
   Дебет счета 521 «Текущие коммерческие обязательства», субсчет 521.1 «Текущие коммерческие обязательства внутри страны» - на сумму подоходного налога – 336 леев;
   Кредит счета 534 «Обязательства бюджету», субсчет 534.3 «Обязательства по подоходному налогу, удержанному у источника выплаты» - на сумму подоходного налога – 336 леев.

Еще одним немаловажным моментом является то, что законодательные и нормативные акты регламентируют установленные сроки представления налоговой отчетности, а также порядок и периодичность перечисления удержанных сумм подоходного налога в бюджет. В том числе фиксируются требования к подаче ежемесячных деклараций по удержанным налогам и соблюдению соответствующих сроков их уплаты. Несоблюдение установленных временных рамок или внесение денежных средств в неполном объёме влечёт начисление пени и применение штрафных санкций в соответствии с положениями Налогового кодекса Республики Молдова. В практической деятельности особую значимость приобретает использование официальных методических указаний и налогового календаря, публикуемого компетентным органом, поскольку действующие формы отчётности и сроки их представления подвержены периодическим корректировкам и уточнениям. Удержание подоходного налога у источника выплаты в Республике Молдова в 2025 году сохраняет статус ключевого механизма фискального контроля за налогообложением доходов физических лиц. Для хозяйствующих субъектов большое значение имеет корректное применение действующих налоговых ставок и предусмотренных законодательством льгот, а также обеспечение надлежащего, формально подтверждённого расчёта и удержания соответствующих сумм. Удержанные суммы подоходного налога подлежат признанию в качестве обязательств в бухгалтерском учёте на счетах, регламентированных действующим Планом счетов бухгалтерского учёта. Четкое соблюдение нормативно установленных сроков перечисления удержанных сумм в бюджет и представления отчётности выступает необходимым условием надлежащего исполнения налоговых обязанностей. Внедрение организационно-управленческих инструментов — включая внутренние регламенты, цифровизацию процессов и систематическое повышение квалификации персонала способствует снижению вероятности получения налоговых санкций и повышает достоверность управленческой информации.

Список литературы:

1. Налоговый кодекс Республики Молдова [Электронный ресурс], - Режим доступа: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110642&lang=ru ;
2. Государственная налоговая служба Республики Молдова [Электронный ресурс], - Режим доступа: https://sfs.md/ro/formular ;
3. Методические указания о Бухгалтерском учете [Электронный ресурс], - Режим доступа: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=130812&lang=ru ;
4. Общий план счетов бухгалтерского учета [Электронный ресурс], - Режим доступа: https://www.contabilsef.md/ro-ru-en-47365 .

UDC 338.48: 004.9

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF TOURISM AND HOSPITALITY INDUSTRY IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION

BILINSKA Anastasia
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University
Kamianets-Podilskyi, Ukraine,
t1b24.bilinska@kpnu.edu.ua
NEGRYCH Yuriy-Grygoriy
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University
Kamianets-Podilskyi, Ukraine,
t1m25.nehrych@kpnu.edu.ua
Scientific supervisor:
MARUSEI Tetiana
PhD in Economic, Associate Professor
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University
Kamianets-Podilskyi, Ukraine,
nikmar76@gmail.com

The current stage of development of the world economy is characterized by the rapid introduction of digital technologies, which radically transform business models, organizational processes and ways of interacting with consumers. Tourism and hospitality industry, as one of the most dynamic and sensitive to global changes, are experiencing a particularly intense impact of digitalization. The spread of online booking platforms, mobile applications, Big Data systems, virtual and augmented reality technologies, artificial intelligence and the Internet of Things opens up new opportunities for increasing the competitiveness of enterprises, creating personalized services and forming a qualitatively new tourist experience.

At the same time, the development of the digital environment is accompanied by a number of challenges: the lack of unified approaches to understanding the concept of "digital tourism", the insufficient level of digital infrastructure in certain regions, the uneven access of market entities to innovative resources, as well as the lack of comprehensive state support for the digital transformation of the tourism and hospitality sector. In addition, the issues of data security, cyber protection and staff readiness to work in new digital realities remain relevant.

Thus, the scientific understanding of innovative approaches to the development of tourism and the hospitality industry in the context of digitalization is an urgent need, because it is the integration of innovative technologies in combination with effective management that can ensure sustainable development of the industry, increase its adaptability to global challenges and strengthen Ukraine's competitive advantages in the international tourism market.

Tourism and hospitality industry enterprises are among the most dependent on the level of economic development of the country. As the global pandemic crisis has shown, this sphere among other sectors of the economy has proven to be the most vulnerable to modern risks and challenges. In Ukraine, the tourism and hospitality industry has not been a priority area of economic policy for a long time and has not actually received systematic state support. The development of the hotel and restaurant business was carried out mainly thanks to private initiatives. In the first year of the full-scale war, the industry suffered significant losses: volumes decreased by more than 65-70% in

currency equivalent and by approximately 55-60% in terms of the number of operating establishments. Such trends confirm the relevance of researching innovative approaches and mechanisms for the development of tourism and hotel and restaurant enterprises in the face of new threats and transformational challenges. Modern realities force enterprises to more widely implement innovative products and modern forms of service. Further development of tourism infrastructure and stimulation of domestic tourism flows require significant capital investments and costs for innovative solutions.

Innovation as an economic category is interpreted as the final result of innovative activity, which is reflected in the creation and commercialization of a new or improved product introduced on the market, a new or modernized technology used in practical activities, or in new approaches to providing services. The success of innovations is determined primarily by the personal and entrepreneurial qualities of the innovator, as well as the effectiveness of the innovation infrastructure, which ensures the transformation of the idea into a practical result.

Innovation infrastructure is a system of organizations and institutions that promote the implementation of innovation projects, providing managerial, logistical, financial, informational, personnel, consulting and organizational support. It acts as a kind of resource platform for the innovation process, which, unlike point financing of individual projects, is created for all innovators and inventors. Using the potential of innovation infrastructure, the innovator gets the opportunity to implement his own developments.

The level of innovation diffusion is an indicator of the competitiveness of the state in the world economy. Countries with an "innovative economy" are at the highest stage of economic evolution. In contrast, the economy of Ukraine is characterized as transitional, in the process of transition to an innovative model of development.

A key feature of the current stage of economic development is the growing importance of innovation as a fundamental basis for the economic growth of states. Leading countries of the world increasingly compete, relying on high technologies and unique intangible assets. Innovative activities in the hospitality sector are focused on creating new or improving existing products, improving the quality of transport, hotel, restaurant and other services, developing new markets, implementing modern information and communication technologies and progressive organizational and management solutions.

The tourism and hospitality industries, for which digitalization processes have become particularly relevant, have been able to expand their target audience, improve the quality of service, and develop at an accelerated pace through the use of a growing number of modern digital platforms focused on the digital transformation of enterprise activities and the introduction of innovations. In recent years, Ukraine has been demonstrating dynamic progress in the field of digitalization, considering it as a tool for the development of the tourism industry and increasing its competitive position in the international tourism services market[5].

According to the government concept of digitalization, this process is understood as the saturation of the physical environment with electronic and digital devices, means, and systems with the simultaneous establishment of electronic communication exchange between them. As a result, an integrated interaction of real and virtual spaces is formed, which actually creates a cyber-physical environment.

As of today, a single definition of the concept of “digital tourism” has not been formed. This is explained by the fact that digitalization as a social phenomenon began to spread back in the 1960s and 1970s of the 20th century, and with the development of economic relations built on the use of digital information and communication technologies, the term "digital economy" was introduced into scientific circulation in 1995. Currently, a full-fledged legal basis for digitalization processes has not yet been created, but both scientists and practitioners realize that further economic growth is impossible without its implementation. Digitalization covers all areas of the national economy, including the tourism industry, opening up new opportunities for business and socio-economic development.

Today, the digital economy is defined as a priority area of state policy in Ukraine. In 2016, the Concept of the Development of Electronic Services was approved, and on September 27, 2019, the official presentation of the Ministry of Digital Transformation of Ukraine took place, which became an important step towards the transition of the state to the era of the digital economy.

Digitization, or digitalization, is a key basis for the development of modern business. According to forecasts by the World Tourism Organization (UNWTO), the number of international tourists will reach 1.8 billion people by 2030 or even earlier. Given that the growth rate of the tourism industry will exceed the dynamics of the development of the world economy and international trade, ensuring its sustainable development and integration with global models of production and consumption of goods and services is of particular importance.

In Ukraine, the digital transformation of tourism is being formed on the basis of key strategic documents, in particular: the National Concept for the Development of Digital Competencies by 2025 [2], the vision "Ukraine 2030 – a Country with a Developed Digital Economy" [4], as well as the Strategy for the Development of Tourism and Resorts by 2026 [3]. These documents define the legal framework, strategic vision and policy directions that create the basis for the digital modernization of the tourism industry. The Strategy for the Development of Tourism and Resorts by 2026 is of particular importance, as it directly affects the processes of digitalization of the tourism sector. The strategy is based on an integrated approach to the formation and implementation of state policy in the tourism industry and involves a combination of three key components: sectoral - inter-sectoral coordination and systemic development of components of the tourism and resort industry; territorial - inter-regional cooperation, achieving uniform and balanced development of tourist regions, territories and zones; sectoral – creation of an effective system of strategic planning for the development of various types of tourism based on their clear classification and determination of state and regional priorities[3].

The modern digital era marks the beginning of a new industrial era - "Industry 4.0", the main goal of which is to increase production efficiency through the use of computer technologies. New generation technologies, which became the basis of the "Industry 4.0" concept, have had a transformative impact on most sectors of the world economy. The practice of developed countries that have achieved significant success in the digitalization of the tourism sector demonstrates: to realize the tourism potential, it is necessary to create a single digital platform for the industry, which is most often formed by analogy with the "Industry 4.0" concept.

On this basis, the "Tourism 4.0" concept was formed, which reproduces the key principles of "Industry 4.0": strengthening the role of scientific developments and technological innovations; striving for maximum automation of all processes in the industry; building autonomous control systems using Internet of Things technology for effective coordination of subsystems and links. "Tourism 4.0" can be considered as a new stage in the development of the tourism industry, based on the use of advanced digital technologies to improve the tourist experience. It means the evolution of the industry towards its modernization, integration and increased sustainability.

The particular practical value of the concept lies in the application of artificial intelligence and big data processing technologies to personalize tourist services. The use of machine learning algorithms and Big Data analytics allows travel companies to form individual recommendations for routes, hotels, restaurants and attractions, focusing on the preferences and interests of a particular traveler.

Another important aspect of "Tourism 4.0" is the use of virtual and augmented reality to create unique and immersive travel experiences. With the help of VR technologies, tourists can travel electronically and visit places that they cannot access in real life. From visiting ancient ruins to diving in coral reefs, virtual reality allows travelers to experience all the beauty and diversity of the world without being physically present[8].

In today's rapidly developing digital technologies, the hotel and restaurant business is undergoing significant transformations. Digitalization is a key factor in increasing management efficiency, optimizing business processes, and improving the quality of customer service. The use of the latest technologies allows enterprises in the industry to adapt to modern challenges and respond

to changes in consumer behavior. Digitalization of hospitality is a set of measures aimed at implementing modern digital technologies in order to improve the management system, improve the quality of customer service, the effectiveness of marketing campaigns, and the operational activities of enterprises in the hospitality industry. Its main goal is the rational use of digital tools to achieve business goals and strengthen competitive positions in the market[5].

Experts identify the following areas as key components of digitalization:

1. Business process automation: introduction of hotel management systems (PMS – Property Management Systems), which ensure effective management of reservations, room stock and financial transactions; use of POS systems (Point of Sale) in restaurant establishments for quick processing of orders and payments; use of chatbots and voice assistants for prompt customer support and provision of online consultations.

2. Digital marketing and formation of online presence: use of SEO technologies and content marketing to attract new customers and increase organic traffic to hotel and restaurant web resources; active activity in social networks (Instagram, Facebook, TikTok, YouTube) to promote services, create blogs and send email newsletters to communicate with the target audience; using influencer marketing and collaborating with travel bloggers to strengthen the image and increase brand awareness.

Digital marketing plays a key role in the development of the hotel and restaurant business for a number of reasons (adaptation to market changes: the use of digital strategies allows enterprises to quickly respond to new trends, changes in consumer behavior and demand dynamics; increasing customer satisfaction: thanks to digital technologies, hospitality enterprises can more deeply analyze consumer needs, form personalized offers, strengthen loyalty and exceed customer expectations; flexibility and speed of response: digital marketing tools contribute to the implementation of innovations, process automation and effective management of enterprise resources; preparation for challenges and risks: early prediction of possible difficulties and creation of adaptive strategies allow to increase business resilience in conditions of instability; strengthening competitiveness: digital marketing helps to form a unique brand image, expand the audience and increase the company's recognition among competitors; risk minimization: a carefully developed digital strategy helps to identify potential threats, reduce them and ensure stability business; promoting sustainable development. The use of the latest technologies creates the basis for continuous improvement of the business model and long-term growth).

Therefore, digital marketing in modern conditions is a tool for promotion and a direction of development of the hotel and restaurant business, ensuring its adaptability, customer orientation and stability.

3. Service personalization: use of CRM systems (Customer Relationship Management) to analyze guest preferences and provide individual offers; application of Big Data and artificial intelligence technologies to predict customer behavior and their needs; implementation of loyalty programs through mobile applications or digital cards.

4. Mobile technologies and contactless services: use of mobile applications for booking rooms, online ordering of meals in the room and quick check-out procedure; use of contactless solutions - electronic keys, QR menus, digital payments - to increase the convenience and safety of guests; implementation of "smart room" technology (Internet of Things, IoT), which allows you to control lighting, temperature and other parameters via a smartphone.

5. Analytics and artificial intelligence: using AI for dynamic pricing and revenue management (Revenue Management Systems); applying predictive analytics to optimize costs and increase profitability; integrating chatbots with artificial intelligence elements to improve the quality of customer communication and operational support.

Digitalization is a powerful tool for modernizing the tourism, recreation and hospitality industries. It offers opportunities for increased competitiveness, sustainability and global integration, but requires a balanced approach - taking into account the social, ethical and security aspects of the digital environment.

Table 1. –Advantages and obstacles to digitalization of tourism and hospitality industries

Advantages	Noise
1. Increasing management efficiency – automation of booking, registration, accounting and analytics processes contributes to fast customer service.	1. Digital inequality – the lack of proper infrastructure in remote regions hinders digital transformation.
2. Expanding access to markets – online platforms allow you to work with a global client audience.	2. Cybersecurity threats – risks of loss of personal data and hacker attacks.
3. Personalization of the tourist experience – data analysis allows you to create individual offers.	3. Depersonalization of service – loss of emotional contact between staff and customer.
4. Reduced operating costs – automation of business processes reduces the need for manual labor.	4. Dependence on digital platforms – changes in algorithms or service policies can affect profits.
5. Improving marketing communication – using SMM, SEO, chatbots, and analytics increases brand awareness.	5. Problems of staff adaptation – the need for additional training and improving digital literacy.
6. Increasing business transparency – open reviews and ratings build consumer trust.	6. Information overload for customers – excess data reduces the quality of information perception.
7. Promoting sustainable development – electronic services, “green” technologies, and paperless operations reduce environmental impact.	7. Displacement of small businesses – the dominance of large platforms makes it difficult for local businesses to compete.

Therefore, digitalization is a key factor in the innovative development of tourism and the hospitality industry, as it transforms traditional business models, contributes to the formation of new formats of tourism products and expands the possibilities of interaction with consumers. The use of modern information technologies creates conditions for personalization of service, improvement of service quality and optimization of management processes in the tourism and recreation sector and hospitality. The use of modern digital tools - such as service automation, artificial intelligence, big data analytics, CRM systems and mobile platforms - provides hotels and restaurants with the opportunity to create personalized service, increase the level of customer loyalty and promptly respond to changes in the market environment. An important factor in efficiency is the integration of these technologies into a single digital ecosystem, which ensures the consistency of business processes and improves the quality of management. This approach allows hospitality enterprises not only to maintain competitive positions, but also to form innovative development models, contributing to their long-term stability and sustainable functioning in the conditions of digital transformation. Innovative development of tourism and hospitality industry is of particular importance in the post-war economic recovery of Ukraine. Digital technologies can become a tool for rapid reconstruction of tourism infrastructure, revival of cultural and recreational resources, creation of new competitive products that will contribute to the integration of Ukraine into the world tourism space. The introduction of innovative services also opens up prospects for the development of tourism clusters, increasing management efficiency and forming a positive international image of the state.

References:

1. Concept for the Development of the Digital Economy and Society of Ukraine for 2018-2020: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 01/17/2018 No. 67-r. Current, current version as of 09/17/2020.
URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text

2. On approval of the Concept for the Development of Digital Competencies and approval of the Action Plan for its Implementation: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 3, 2021 No. 167-r. Current, current version as of 03/03/2021. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text
3. On approval of the Strategy for the Development of Tourism and Resorts for the Period Until 2026: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 16, 2017 No. 168-p. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/168-2017-%D1%80#Text
4. Ukraine 2030 – a country with a developed digital economy. Ukrainian Institute of the Future. URL: https://strategy.uifuture.org/kraina zrovinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html
5. Barna M., Melnyk, I. Strategy for the Digitalization of the Hotel and Restaurant Business. Economy and Society, (71). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-66
6. Bondar S.V. Formation of a strategy for the digitalization of the hotel business entity. Economy and Society. 2024.(60). DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-40
7. Marusey T. V. Digital transformation as a factor in the development of the tourism business. Digital transformation of the economy: micro- and macro-aspects: collective monograph / ed. N. A. Mazur. Kamianets-Podilskyi. National University named after I. Ohienko. Chernivtsi: Chernivtsi. National University named after Yu. Fedkovych, 2022. P. 258-293.

UDC 332.72: 330.322(477)]:355.018

THE IMPACT OF MILITARY ACTIONS ON INVESTMENT BEHAVIOR IN THE UKRAINIAN REAL ESTATE MARKET

BONDARUK Diana
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine,
10253158@stud.op.edu.ua
CHERNEHA Vira
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine,
10327276@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
KOVALOVA Olena
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine,
o.m.kovalova@op.edu.ua

In the context of modern global challenges, the economy of any country becomes vulnerable to both external and internal factors, among which military actions have a particularly destructive and long-lasting impact. They destabilize financial markets, destroy production and infrastructure bases, undermine confidence in the economy, and create risks for investments. For Ukraine, which has faced military aggression since 2014, ensuring stability, restoring investor confidence, and developing the real estate market are especially relevant. The war changes the socio-economic situation and affects investor behavior and their expectations regarding investments.

Constant military threats, property destruction, population migration, and shifts in supply and demand create new challenges for the capital market. There is a noticeable decline in investment, reduced business activity, and more difficult access to financing. The fall in GDP, rising unemployment, and inflation generate a high level of uncertainty that investors take into account when planning their investments. Under such conditions, there is an increasing need for effective

mechanisms of state support, guarantees for capital protection, and investment incentives, which can become the foundation for economic and real estate market recovery after the hostilities.

Investment behavior in the Ukrainian real estate market depends on economic, legal, and security factors. Before Russia's full-scale invasion, there was growing interest from foreign investors and gradual integration of Ukraine into the global market. After 2022, investment activity sharply declined: net inflows of foreign direct investment in 2023 amounted to only USD 2,9 billion compared to USD 65,7 billion in 2021. At the same time, the share of real estate transactions remained at 3,5%, which indicates sustained interest in the sector even under wartime conditions [1].

Low investor confidence is explained by the lack of licensing in the real estate brokerage sector, market non-transparency, and the risks associated with unscrupulous developers. To increase Ukraine's investment attractiveness, the Law «On State Support for Investment Projects with Significant Investments» has been implemented.

After 2022, investments have been redirected toward housing reconstruction, development of social infrastructure, and recovery of safe regions. There is growing interest in energy-efficient and modular construction, as well as in market digitalization through electronic cadastres and online transactions, which enhance investment transparency and security.

Under current conditions of war and economic instability, investment activity in Ukraine's real estate sector faces numerous challenges. The destruction of infrastructure and housing stock, combined with limited financial resources of the population, necessitates new approaches to financing reconstruction and stimulating investments through funds from individuals and legal entities, as well as enhancing the role of the state as a regulator [2].

The deficit of investment resources is compounded by high risks and the «immobility» of real estate assets; however, real estate remains an attractive asset due to the stable passive income it provides. Investment efficiency depends on well-thought-out policies, improvement of legislation, and the development of financial mechanisms to support investors.

The recovery of the market should be based on reforming permitting and judicial procedures, improving infrastructure, and creating a favorable investment climate. Regional policy plays a crucial role: in 2021, the majority of capital investments were concentrated in Kyiv and the Dnipropetrovsk region, indicating uneven development potential among regions [2].

The war in Ukraine has caused a deep economic recession – one of the most severe challenges for the national economy in recent decades. In 2022, the country's GDP decreased by nearly 29%, reflecting the scale of infrastructure destruction, production shutdowns, and losses in key economic sectors. Nevertheless, in 2023, partial recovery of economic activity was observed, driven by business reorientation, enterprise adaptation, and implementation of state support programs.

Unemployment rose to over 24%, but it is gradually declining due to business relocation from high-risk regions, job creation, and entrepreneurial support initiatives by the government. At the same time, inflation exceeded 26%, resulting from disrupted supply chains, shortages of essential goods, and devaluation of the national currency.

Direct economic losses are estimated at over USD 150 billion, while the reconstruction needs for destroyed infrastructure and housing stock reach approximately USD 500 billion. Despite significant economic damage, Ukraine's economy is gradually adapting, with an expanding role of international aid and financial support programs, laying the foundation for long-term recovery and structural reforms in key sectors [3].

The full-scale military aggression has also had a significant impact on Ukraine's investment climate, which currently remains unfavorable and high-risk due to ongoing military threats, corruption risks, and insufficiently effective legislation. At the same time, despite these challenges, most foreign companies – about 63% – continue to consider investing even under wartime conditions, prioritizing strategically important sectors such as agriculture, IT technologies, and the defense industry.

The government is actively implementing measures to minimize risks for investors, including insurance of investments against war-related threats in cooperation with international partners such as MIGA and DFC, which provides a certain level of financial security and stimulates

investment activity. A definitive and unconditional improvement in investment attractiveness is expected only after the end of hostilities; however, mechanisms of protection are already being established, laying the groundwork for market recovery in the future.

At the same time, the effectiveness of all financial and legislative measures largely depends on overcoming the psychological barrier, since investor behavior is determined not only by economic indicators but also by the sense of safety and stability. In this context, the state's ability to reduce fears of unpredictable military risks – by turning them into manageable financial guarantees and creating favorable conditions for well-grounded investment decisions – plays a crucial role [4].

The full-scale invasion of 2022 caused significant changes in the Ukrainian real estate market, including the destruction of properties and infrastructure, shortages of construction materials, and increased risks for investors. As of early 2024, more than 250 000 buildings were deemed partially uninhabitable, with total damages estimated at USD 58,9 billion, which is USD 4,8 billion more than at the end of 2023.

The total area of residential buildings under construction between 2021 and 2023 decreased by 47,5%, single-family houses by 63,5%, and non-residential properties by 59,3%. In 2023, there was partial recovery in the transport and industrial building segments (+140-145%).

Demand for real estate dropped sharply in 2022: housing transactions fell by 69%, and land transactions by 56%. However, in 2023, the market began to recover, with housing transactions up by 71% and land by 74%. Primary market prices increased by 38-75% in safer cities, while the secondary market remained more stable [5].

The Ukrainian rental market in 2025 demonstrates pronounced regional segmentation, with rental rates in western cities exceeding those in eastern cities by more than fivefold. The highest rental prices are observed in the capital, Kyiv, and in major hub cities hosting internally displaced persons (IDPs), while in most other regions rental rates remain relatively stable. Specifically, the average monthly cost of one-room apartments ranges from UAH 19 000 in Uzhhorod to UAH 4 000 in Kharkiv; two-room apartments range from UAH 28 000 in Kyiv to UAH 6 000 in Kharkiv; and three-room apartments range from UAH 47 500 in Kyiv to UAH 8 000 in Kharkiv [6].

The most significant increases in rental rates have been recorded in Odesa (+38-109%), Kyiv (+14-22%), and Dnipro (+10%), reflecting intensified demand in these regions. In terms of rental affordability, residents of western regions spend up to 70-90% of their income on housing, whereas residents in eastern regions allocate only 20-45% of their income [6].

The primary driver of rapid price growth has been mass internal migration. Millions of Ukrainians were forced to leave their homes due to armed conflict and sought accommodation in safer regions, generating high demand amid limited supply.

The ongoing conflict has also led to structural shifts in the market. Demand has migrated toward safer regions, as evidenced by rising apartment prices in western cities and IDP hub cities such as Kharkiv, Odesa, Dnipro, and Rivne. Renting has increasingly become the preferred option over homeownership; for instance, in Odesa, the rent for three-room apartments increased by 109% over six months, whereas in Kyiv, two-room apartment rents rose by 22%. Price fluctuations within cities are also evident: in Kyiv, the average cost of one-room apartments in the Pechersk district decreased by USD 8 000, while in the Podil district it increased by USD 12 500. During the same period, the housing affordability index in the capital improved from 8,2 to 7,6 annual salaries [6].

Despite these challenges, the market demonstrates significant potential for recovery. Post-conflict demand for housing is expected to rise, stimulating construction and investment activity. The adoption of modern technologies, smart homes, eco-friendly construction practices, state support programs, and international assistance will contribute to the development of both the residential and commercial real estate sectors.

Recovery across regions is uneven. Western regions and major cities (Lviv, Ivano-Frankivsk, Vinnytsia, Kyiv) are recovering more rapidly due to enhanced safety and developed infrastructure, whereas in eastern and southern regions, recovery is slowed by damaged infrastructure and elevated risk levels.

The war has posed serious challenges to the Ukrainian economy, but it has also catalyzed adaptive processes and fostered innovative development. Through technological advancement and active business engagement, Ukraine demonstrates a capacity for gradual economic recovery.

Financial support from the European Union plays a crucial role in this process, having already provided assistance totaling approximately EUR 23,7 billion. Additional support comes from international institutions such as the European Investment Bank, which finances the development of small and medium-sized enterprises – the foundation of an innovative economy. Moreover, the investment platform Advantage Ukraine has been established, presenting projects valued at approximately USD 67 billion. These developments indicate growing interest from foreign investors, even under wartime conditions.

These positive trends also influence the real estate market. Sustained investment support forms the basis for further development. Investment behavior is gradually transforming, with investors increasingly focusing on projects that prioritize safety, energy efficiency, and strategic location, thereby enhancing the sector's resilience to external risks.

One of the key barriers to investment remains security risk; consequently, prospects for investment activation directly depend on the development of effective insurance mechanisms. Progress in this area has already been observed: the World Bank, through the Multilateral Investment Guarantee Agency (MIGA), has initiated the formation of an insurance pool to protect foreign investments. At the national level, amendments to legislation have granted the Export Credit Agency of Ukraine (ECA) the authority to insure domestic investments.

The state is also introducing financial incentives: investors are exempted from corporate income tax and customs duties when importing new equipment, and public funding is provided for infrastructure projects. These measures create a more favorable environment for the real estate market by reducing risks for developers and buyers, enhancing investor confidence, and stimulating construction activity in safer regions of the country [7].

Military actions have caused a profound transformation in investment behavior in the Ukrainian real estate market: overall activity sharply declined, and high security and economic uncertainty became the primary factors influencing investment decisions. Investors have shifted their focus toward reconstruction projects, social infrastructure, and initiatives in safer regions, where internal migration has driven increased demand and rising property prices.

Despite these risks, the market demonstrates adaptability, fostering interest in energy efficiency and digitalization. Further activation of investment behavior depends directly on the development of military risk insurance mechanisms (MIGA, ECA) and state support, which are essential for overcoming investor psychological barriers and laying the foundation for future reconstruction.

References:

1. Zhyruk, T. Investment in the Ukrainian Real Estate Market and the Integration of the Ukrainian Real Estate Market into the Global Market Space / T. Zhyruk // Economics and Society. – 2024. – №. 67 [in Ukrainian].
2. Ohorodnyk, V., Vartsaba, V., Makarovych, V. Capital Investments in Ukrainian Real Estate in Contemporary Conditions / V. Ohorodnyk, V. Vartsaba, V. Makarovych // Acta Academiae Beregsasiensis. Economics. – 2023. – №. 3. – Pp. 258-270 [in Ukrainian].
3. Hetmanenko, O.O. Macroeconomic Consequences of the War for Ukraine: A Detailed Analysis / O.O. Hetmanenko // Economics: Realities of the Time. Scientific Journal. – 2025. – №. 3 (79). – Pp. 58-65 [in Ukrainian].
4. Harmata, O.V., Kucher, V.O., Zdrenyk, I.V., Parasiuk, V.M. Ways to Improve the Investment Climate in Ukraine / O.V. Harmata, V.O. Kucher, I.V. Zdrenyk, V.M. Parasiuk // Scientific Bulletin of Lviv State University of Internal Affairs. Legal Series. – 2023. – Issue 3. – Pp. 189-196 [in Ukrainian].
5. Shandrivska, O.Ye., Mrochko, O.Yu. Research of the Ukrainian Real Estate Market under Economic Instability / O.Ye. Shandrivska, O.Yu. Mrochko // Bulletin of the National

University «Lviv Polytechnic». Series «Problems of Economics and Management». – 2025. – Vol. 9, №. 1. – Pp. 112-129 [in Ukrainian].
6. Quarterly Real Estate Market Report by LUN, Q2 2025 – LUN. URL: https://lun.ua/misto/storage/static/report-2-2025.pdf [in Ukrainian].
7. Perminova, S., Sytnyk, N., Chuprina, M. Innovative Activity in Ukraine during the Period of Military Aggression: Trends and Prospects / S. Perminova, N. Sytnyk, M. Chuprina // Economics and Society. – 2024. – №. 59 [in Ukrainian].

UDC 338.488:004.738.5

SMART TOURISM AS A STRATEGIC TOOL FOR ENSURING SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND INCREASING THE COMPETITIVENESS OF TOURIST DESTINATIONS

DARYBOHOVA Nataliia
Kherson State Agrarian and Economic University
Kropyvnytskyi, Ukraine
feodara89@gmail.com
KOVTIUKH Maryna
Kherson State Agrarian and Economic University
Kropyvnytskyi, Ukraine
marinakovtuh829@gmail.com
Scientific supervisor:
KYRYLIUK Iryna
PhD, Associate Professor
Kherson State Agrarian and Economic University
Kropyvnytskyi, Ukraine
irina_kurul@ukr.net

The current development of the tourism industry is characterized by the active introduction of digital technologies that are changing the mechanisms of management, promotion, and consumption of tourism services. In the context of digital transformation, a new conceptual model is emerging—smart tourism. This model is based on the integration of information and communication technologies, the principles of sustainable development, and a focus on the needs of tourists. The smart tourism ecosystem functions on the basis of active cooperation between a wide range of participants, including: consumers of tourism services (tourists), service providers (tour operators, hospitality businesses and related industries), technology providers, and institutional actors (government agencies and local communities). Their synergy is achieved through digital tools that serve as a mechanism for the circulation and integration of information flows.

The concept of smart tourism is a complex and multifaceted phenomenon that encompasses a number of components based on the use of smart technologies. These technologies interact with each other, complement each other, integrate into a single system, and provide a synergistic effect that contributes to improving the efficiency of all actors in the tourism market [1]. Smart technologies combine cutting-edge innovations with modern marketing strategies and dynamic information flows, creating added value and increasing the tourist appeal of destinations. Smart tourism involves the use of digital technologies such as IoT, Big Data and Analytics, mobile applications, Al, AR/VR, and other tools to improve destination management, enhance the tourist experience, and ensure sustainable development of territories.

Smart tourism is a model of tourism organization in which the introduction of innovative technologies ensures improved service, optimized resource use, environmental sustainability, and a positive tourist experience through data integration and interaction between all participants in the tourism process.

The main idea of smart tourism is to create a "smart environment" where interaction between tourists, businesses, the local community, and authorities is based on data, technology, and innovative solutions. To fully appreciate the depth of this transformation and understand the fundamental changes brought about by the integration of smart technologies into the tourism sector, it is useful to compare the smart tourism model with the traditional approach (Table 1).

An analysis of comparative characteristics shows that smart tourism is a qualitatively new model for the development of tourist destinations, based on the use of digital technologies, data analytics, and sustainable practices. Unlike traditional tourism, it focuses on individualizing the tourist experience, actively interacting with tourists, and involving local communities in destination management. The introduction of smart tourism elements contributes to increasing the competitiveness of territories, developing the creative economy, and forming a positive image of destinations.

Table 1. – Comparative characteristics of smart tourism and traditional tourism

Criterion	Traditional tourism	Smart tourism
Management approach	Focus on ongoing processes and standard services	Management based on data, flexible digital tools, and analytics
Interaction with tourists	Unilateral (through tour operators and agents)	Bilateral, interactive, real-time communication via digital platforms
Information provision	Limited use of information and communication technologies	Active use of IoT, AI, Big Data, AR/VR, and mobile services
Personalization of services	Standardized tourism products	Personalized experience based on tourist behavior data
Marketing and promotion	Traditional advertising	Digital marketing, interactive platforms, social media, Big Data and analytics, personalization
Resource management	Often irrational, without a systematic approach	Efficient use of resources based on data and sustainable practices
Community involvement	Passive role of local residents	Active community involvement in destination development through digital tools
Environmental component	Not always taken into account	Focus on sustainable development and green solutions
Goal	Profit generation and increase in tourist flow	Improving the quality of the tourist experience and destination sustainability

The development of smart tourism is based on the integration of modern digital technologies that ensure effective management of tourist flows, improvement of service quality, and personalization of the tourist experience. Digital transformation tools play a key role in this process, forming the smart infrastructure of a tourist destination (Figure 1).

The concept of smart tourism is much broader than simply implementing technological tools. Its central strategic goal is to create a holistic, innovative environment that functions effectively on the basis of a data-driven environment and ensures interaction between all stakeholders, including tourists, businesses, authorities, and the local community.

DIGITAL TECHNOLOGIES IN DESTINATION MANAGEMENT

Big Data and data analytics are used to collect, analyze, and predict tourist behavior, plan tourist routes, and manage infrastructure load
IoT enables interaction between devices (smart bracelets, electronic tickets, motion sensors), which improves tourist comfort and safety
Geographic Information Systems (GIS) are used to visualize tourist resources, develop interactive maps, and plan routes

TECHNOLOGIES FOR IMPROVING THE TOURIST EXPERIENCE

Mobile applications provide access to information about events, transportation, and reservations, as well as real-time navigation support
AR and VR technologies create the opportunity to "immerse" yourself in virtual tours, visit museums or historical sites online
ChatGPT and other AI systems are used to personalize services, recommend tourist routes, and provide 24/7 support to tourists

INTEGRATION AND MANAGEMENT PLATFORMS

Smart Destination Platforms are digital ecosystems that combine information about tourist resources, services, transportation, events, and user reviews
CRM (Customer Relationship Management) systems enable effective management of customer interactions, building loyalty, and creating a positive image of the destination.
Blockchain technologies ensure transparency of transactions, particularly in the field of booking and payment for tourist services, thereby increasing the level of trust

SUSTAINABLE TOURISM MANAGEMENT TECHNOLOGIES

Energy-saving solutions and smart building technologies are being implemented in hotel and restaurant complexes to optimize resource consumption
Environmental monitoring systems make it possible to track pollution levels, noise, and the impact on natural resources
Eco-tourism online platforms promote responsible tourism and responsible behavior among tourists

Figure 1. – Digital transformation tools that form the smart infrastructure of a tourist destination

Scientific research empirically proves that the implementation of smart tourism projects, thanks to the use of a wide range of operational measures, can generate comprehensive and convincing results (Figure 2). These results go far beyond simple technical or technological modernization, covering the social, economic, and environmental aspects of destination development [2].

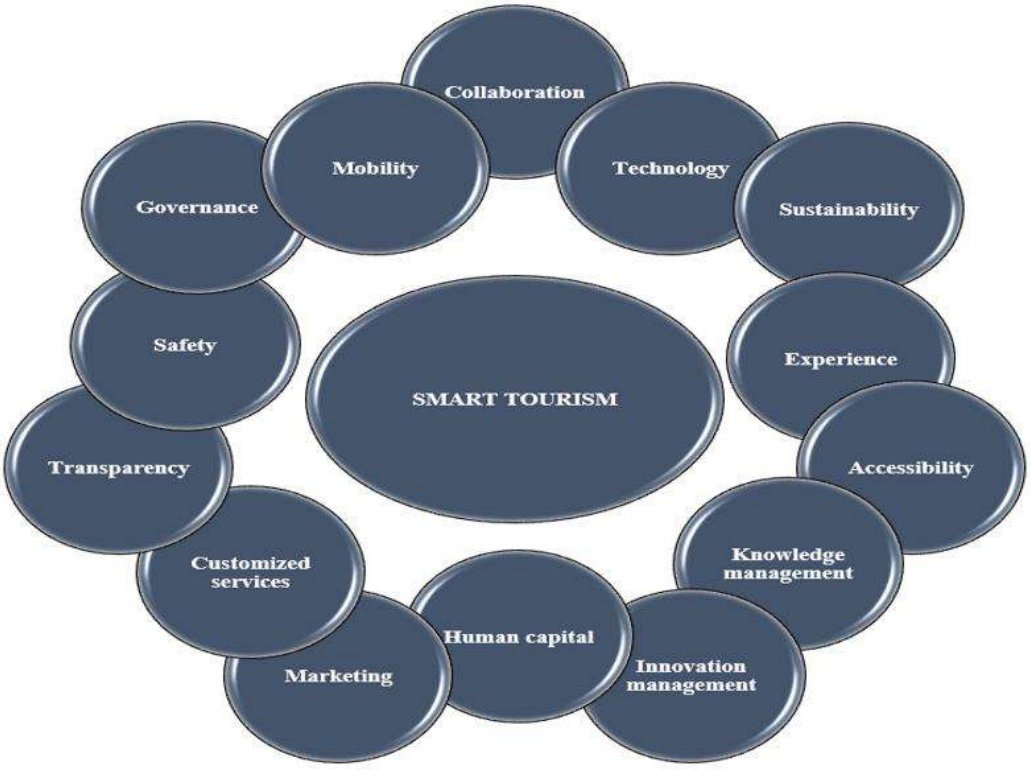


Рис. 2. – Operational dimensions of smart tourism

Smart tourism tools form the basis of a destination's digital ecosystem, where tourists are not only consumers but also active participants in the process of creating a tourist experience. The main components of the smart tourism ecosystem are smart destinations, smart technologies and the corresponding technological infrastructure, and smart business networks. Each of these elements performs complementary functions and forms a single integrated system that ensures a high level of digital interaction between tourists, businesses, and destinations.

According to the European Commission's definition, a smart destination, as a component of the smart tourism ecosystem, is a specific place (city, region, or tourist area) that uses modern technologies and data to improve the quality of tourist services, increase the efficiency of tourist flow management, preserve the environment, and promote sustainable development [3]. They integrate infrastructure, transport, cultural and natural resources into a single digital platform.

Smart technologies and technological infrastructure include IoT sensors, Big Data analytics, cloud services, mobile applications, AR/VR, and artificial intelligence. They enable real-time data collection, processing, and use, support forecasting, personalization of tourism services, and optimization of urban processes.

An important element of the smart tourism ecosystem is smart business networks. They are defined as a network of people and organizations “connected in a dynamic and unpredictable way, which creates economic results through rapid (repeated) reconfiguration of relationships between these entities using shared communication and logistics networks” [4]. Smart business networks include partnerships between tourism enterprises, hotel chains, transport companies, service platforms, and municipal structures. Through digital communications and data exchange, such networks create synergies for innovation, increase competitiveness, and contribute to the formation of complex tourism products.

Together, these components form a flexible, interconnected, and data-driven digital ecosystem that allows tourist destinations to adapt to dynamic global trends and ensure sustainable development. It is thanks to this integration that the Smart Tourism ecosystem performs a set of interconnected functions aimed at improving the efficiency of tourism process management, enhancing the quality of the tourist experience, and ensuring the sustainable development of destinations (Figure 3).

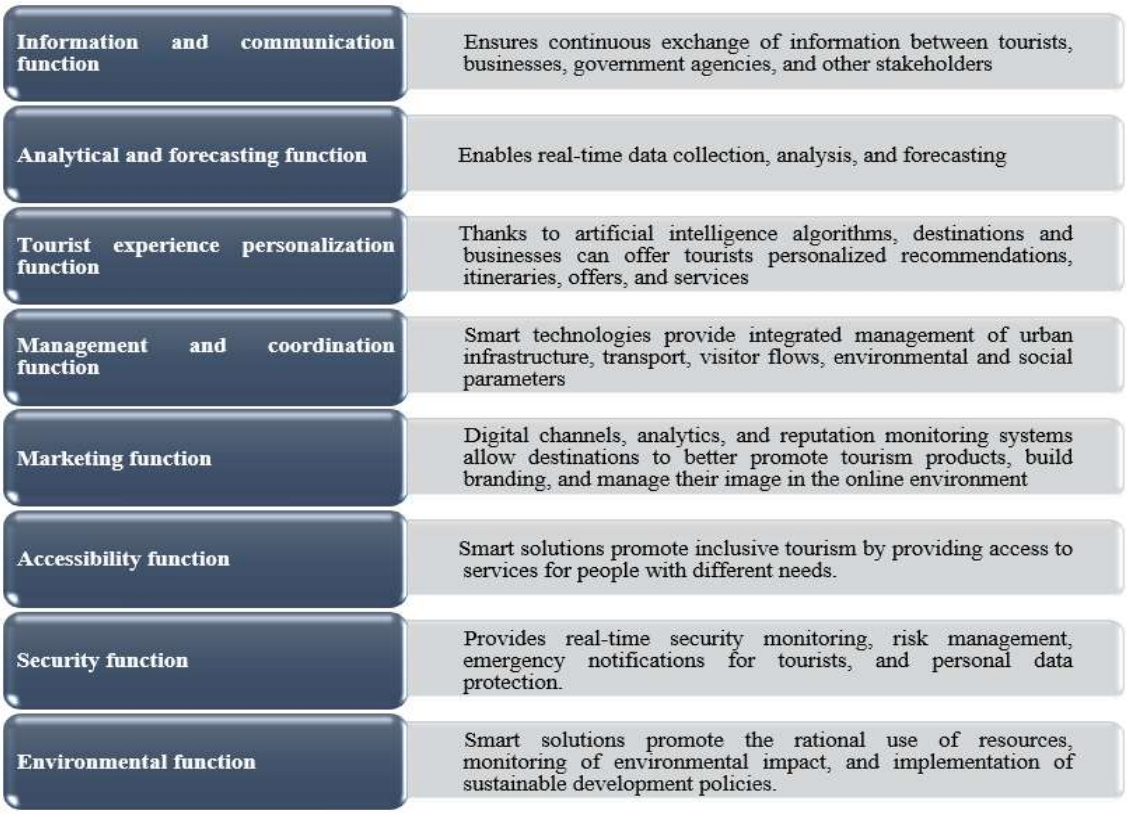


Figure 3. – Functions of the Smart Tourism ecosystem

The use of innovative solutions and data-driven approaches is an important factor in ensuring the competitiveness of modern tourist destinations. One successful case study of the effective integration of Smart City urban infrastructure with the concept of Smart Tourism to create a comprehensive and sustainable digital ecosystem is Barcelona.

Barcelona is widely recognized as a global leader in the successful implementation of the Smart Destination concept. The city's strategy is based on the comprehensive integration of technologies and data-driven systems into the urban infrastructure, going beyond the purely tourist sector. The implementation of Smart solutions in Barcelona is part of a broader Smart City initiative and is based on five key dimensions: governance, technology, innovation, accessibility, and sustainability. Institutional confirmation of compliance with these criteria came in 2022 with the award of Biosphere Platinum certification, which attested to the systematic and balanced approach of the city to sustainable and intelligent development. The key technological basis is an extensive IoT infrastructure and Big Data Management systems. Sensor networks are used to monitor and optimize key urban processes. In particular: Smart lighting automatically adjusts light intensity according to the time of day and pedestrian traffic density, reducing energy consumption by 30-40%; Smart waste management involves the installation of smart containers that transmit data on fill levels, optimizing logistics and reducing the costs of city services; Parking Smart System provides tourists with access to real-time information about available parking spaces; IoT-based traffic management reduces congestion, improving tourist mobility around the city.

In order to mitigate the negative effects of overtourism, Barcelona is implementing intelligent tourist flow management systems. By analyzing anonymized data from mobile operators and online booking systems, the city regulates visitor numbers at the most popular locations. For example, thanks to a controlled access system to Park Güell, the introduction of dynamic quotas and digital booking has reduced congestion and improved the quality of the tourist experience.

In the area of accessibility, Barcelona actively uses digital services that comply with the principles of inclusiveness, in particular: the Barcelona Accessible city platform provides interactive information on the accessibility of tourist attractions; chatbots developed in collaboration with Turisme de Barcelona help tourists navigate the city 24/7; mobile apps with adapted content offer routes for people with disabilities [5; 6; 7].

The Barcelona case study shows that the successful implementation of smart tourism requires cross-sectoral coordination, integrated use of data, and a comprehensive combination of digital solutions into a single urban ecosystem. This approach simultaneously enhances economic competitiveness, social sustainability, and the creation of a high-quality tourist experience that meets the requirements of today's digital society.

Despite the significant potential of digital technologies, the development of smart tourism faces a number of systemic challenges that hinder the full realization of its benefits. These challenges encompass technological, organizational, legal, social, and ethical dimensions that require comprehensive analysis and integrated management solutions.

One of the key problems is uneven access to digital infrastructure. Many tourist destinations, especially in developing countries, do not have sufficient internet coverage, IoT networks, or modern data processing systems. This complicates the implementation of solutions such as intelligent navigation systems, sensor networks, smart transport, or mobile applications with AR/VR elements.

The high cost of deploying IoT infrastructure, digital platforms, cloud services, and cybersecurity systems also hinders the adoption of smart technologies, especially in small communities and small and medium-sized enterprises in the tourism sector. Smart tourism relies on the intensive use of data, ranging from mobility data to behavioral analytics of tourists. However, many destinations lack adequate cybersecurity, privacy protocols, and secure data storage and exchange systems. The growth of Big Data increases the risks of data leaks, misuse, and commercialization without user consent. The lack of uniform standards for digital ethics and transparent verification mechanisms creates risks of abuse, particularly through the use of mobility monitoring technologies or consumer behavior models.

The effectiveness of smart tourism depends on the ability to integrate data and services from different sectors: transport, the hotel industry, culture, urban infrastructure, security, etc. However, in practice, fragmentation prevails because tour operators create their own platforms that are not compatible with city systems, municipal services are not integrated with private mobile applications, and there is a lack of interagency coordination. This leads to duplication of functions, reduced efficiency, and complicates the creation of a unified digital ecosystem for the destination.

An important issue for the effective implementation of smart tourism is the availability of specialists with relevant competencies, such as digital analytics, data management, cybersecurity, UX/UI design, digital marketing, mobile application development, etc. Given that tourism businesses are often limited in terms of financial and human resources, this complicates the training and recruitment of highly qualified specialists. An additional problem is the low level of digital literacy among some tourists, which limits the use of innovative services.

Smart technologies can improve the quality of the tourist experience, but they also carry risks of social inequality. Tourists who do not have digital skills or access to modern gadgets may be effectively excluded from using innovative services such as contactless payments, mobile tickets, and virtual guides. In today's environment, there is also a risk of excessive “technologization” of the tourism space, where automation reduces the level of human contact, which is an important part of the tourist experience.

The successful implementation of smart tourism requires not only technological but also institutional changes. Legal and regulatory frameworks often lag behind technological changes. There is a lack or insufficient development of standards for the processing of tourism data, regulations on the use of AI, rules for the integration of smart platforms into urban infrastructure, and requirements for the inclusiveness of digital services. Without clear regulatory standards, the risks of abuse, market monopolization, and consumer rights violations increase.

Despite the potential of smart technologies to optimize and disperse tourist flows, in some cases they can inadvertently contribute to an excessive concentration of visitors in certain locations. This effect is caused by mechanisms of digital hyper-popularization, such as viral content on social networks, recommendation systems, and rating platforms, which sometimes stimulate high user activity, which in turn creates additional infrastructure and environmental burdens. The use of AI algorithms without proper consideration of the environmental or social capacity of a destination can have the opposite effect and exacerbate the problem of overtourism. This highlights the need to integrate ethical and sustainable parameters into the development of smart solutions.

Therefore, smart tourism is a key strategic direction for the modernization of tourist destinations, as it ensures their competitiveness, sustainability, and ability to adapt to the dynamic challenges of the modern digital environment. The integration of intelligent technologies, data analytics, automated services, and inclusive digital solutions is shaping a new quality of tourism experience based on personalization, efficiency, safety, and accessibility. Smart approaches enable effective management of visitor flows, increased productivity of urban infrastructure, optimisation of the environmental and social impacts of tourism, and strengthened interaction between all stakeholders in the tourism ecosystem. At the same time, the full realization of smart tourism's potential is impossible without overcoming a number of critical barriers, from technological and infrastructural limitations to issues of digital inequality, cybersecurity, data fragmentation, and insufficient integration between sectors. Addressing these challenges requires systematic interagency cooperation, investment in digital infrastructure, strengthened regulatory oversight, the development of ethical data management standards, and the development of digital skills among both tourism industry workers and consumers. Thus, smart tourism is not just a set of technological innovations, but a comprehensive model of sustainable destination development that combines social, economic, and environmental aspects. Overcoming existing problems and forming integrated digital ecosystems is a necessary prerequisite for tourist areas to compete effectively in a global environment, provide a high-quality tourist experience, and at the same time adhere to the principles of responsible and sustainable development.

References:

1. Yashchyshina, I. V. (2019). Implementation of the smart tourism concept: global experience and domestic practice. *Scientific Notes of the National University of Ostroh Academy*. 2019. №14(42). P. 54–59.
2. Otowicz, M. H., Macedo, M., Biz, A. A. (2022). Dimensions of Smart Tourism and Its Levels: An Integrative Literature Review. *Journal of Smart Tourism*, *2*, 5 - 19.
3. European Union. Smart Tourism Capital. 2019. URL: https://Smarttourismcapital.eu/downloads/guide-for-applicants.pdf
4. Louis-François Pau Smart business networks: the evolution. Réalités industrielles Août. 2017. P. 109–112. URL: https://shs.cairn.info/revue-realites-industrielles-2017-3-page-109?lang=fr
5. Official website of Barcelona Smart City: Smart City | Info Barcelona. URL: https://www.barcelona.cat/infobarcelona/en/tema/smart-city
6. Sustainable Tourism Strategy 2023-2025. URL: https://barcelonaturisme.com/uploads/web/bst/EstrategiaTurismeSostenibleBarcelonaTurisme23-25_ENG.pdf
7. Smart Tourist Destinations. URL: https://www.segittur.es/en/smart-tourism-destinations/dti-projects/smart-destinations/

UDC 69:502.174-048.22(100+477)

«GREEN» INVESTMENTS IN CONSTRUCTION: UKRAINIAN AND FOREIGN EXPERIENCE

KUCHEREVSKYI Anton
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine,
10182230@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
KOVALOVA Olena
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa National Polytechnic University
Odesa, Ukraine,
o.m.kovalova@op.edu.ua

Modern transformational processes in the global economy are taking place under the conditions of growing environmental challenges, which necessitate a transition to a sustainable development model. An important component of this model is the intensification of «green» investment aimed at financing projects that reduce the anthropogenic impact on the environment, increase energy efficiency, and promote the rational use of natural resources.

The construction industry, being one of the most resource-intensive sectors of the economy, serves as a key area for implementing environmentally oriented approaches. The attraction of «green» investments in construction enables the introduction of innovative technologies, reduction of energy consumption, decrease in greenhouse gas emissions, and creation of an environmentally safe urban environment.

For Ukraine, which is currently at the stage of infrastructure recovery and adaptation to European environmental standards, «green» investments represent a strategic resource for the modernization of the national economy. Studying foreign experience in the field of «green» construction is crucial for developing effective mechanisms of environmental investment and ensuring the sustainable development of the country's construction sector.

The essence of the concept of «green investments» is interpreted differently in the scientific literature. Some authors view them as specific forms of environmental financing, such as emissions trading or investments in renewable energy projects. Others interpret them more broadly – as strategic

capital allocations into environmentally oriented assets, technologies, and infrastructure projects aimed at minimizing the negative impact of economic activities on the environment.

This diversity of approaches requires generalization and systematization to achieve a deeper understanding of the economic, social, and environmental roles of «green» investments in the modern economy. The main scientific approaches to interpreting the essence of «green» investments are summarized in Table 1.

Table 1. – Systematization of the Concept of «Green Investments»

Author/Source of the Concept	Essence of the Concept
Yu. V. Vikhort [1]	A mechanism of international emissions trading that involves reinvesting the funds received into projects and measures aimed at reducing emission levels.
T. V. Pimonenko [2]	Tangible and intellectual assets directed toward resource conservation, as well as environmentally safe material and intangible assets, green financial instruments, and measures to develop an eco-conscious internal corporate and market environment, aimed at achieving both explicit and latent economic, environmental, and social effects.
N. M. Andreyeva [3]	Types of tangible and intellectual assets invested in the national economic circulation, with the primary aim of preventing, limiting, eliminating, and restoring the consequences of environmental pollution.
V. S. Chala, B. Yu. Demidov [4]	A term used to describe environmentally friendly financing means aimed at ensuring sustainable development.
O. V. Muzychenko-Kozlovska [5]	The term «green investments» is generally understood as investments focused on «green» assets, such as companies that address environmental issues, implement energy-efficient technologies, engage in waste recycling, and control pollution.
Cambridge Dictionary [6]	Pure «green» investments are investments in companies that derive all or the majority of their revenues and profits from environmentally oriented activities.

Source: compiled by the author based on [1–6].

Today, eco-development has become widespread in European countries, with approximately 60% of new construction projects being carried out in accordance with the principles of «green» building. Active development of this direction is also observed in Dubai and China, where entire eco-cities are being designed according to the concept of sustainable development. Over the past decades, with the participation of architects, engineers, builders, as well as governmental and public institutions, international standards for eco-development and methods for environmental assessment of real estate have been established, becoming an important analytical tool for implementing sustainable development principles in the construction sector.

Currently, the classification of buildings as «green» is possible only based on compliance with existing international standards. Certification systems evaluate buildings according to a set of criteria covering energy efficiency, rational resource use, comfort, and functionality for users. Worldwide, there are 32 national green building certification systems implemented in 24 countries. These systems apply to both new and existing buildings and can be either mandatory or voluntary. Among the most widespread voluntary certification systems are BREEAM (UK), LEED (USA), DGNB (Germany), HQE (France), CASBEE (Japan), GREEN STAR, and NABERS (Australia) (Table 2) [7].

Table 2. – Comparison of International «Green» Building Certification Systems

Certification System	Country of Origin	Year Established	Main Focus Criteria
BREEAM	United Kingdom	1990	Energy, water, health and wellbeing, materials, waste, management, pollution, land use and ecology
LEED	USA	2000	Energy efficiency and atmospheric emissions, water use, site sustainability, materials and resources, indoor environmental quality
DGNB	Germany	2007	Environmental quality, economic quality (life cycle), socio-cultural and functional quality, technical quality, process quality, site quality
HQE	France	1990	Building management, quality of architectural integration, energy and natural resource conservation, user comfort and health
CASBEE	Japan	2001	Assesses building quality (Q) and its impact on the environment (L). Environmental performance (BEE = Q/L)

Source: compiled by the author based on [7]

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) is the oldest and one of the most widespread certification systems. LEED (Leadership in Energy and

Environmental Design) dominates the North American market and is also popular in Asia. DGNB (German Sustainable Building Council) focuses on assessing the building's life cycle and its economic efficiency. These systems apply to both new constructions and existing buildings (renovation/operation).

According to Bloomberg NEF, the total volume of global «green» investments from 2012 to 2021 amounted to USD 11.7 trillion. The trend over this period demonstrates steady growth: in 2012, the total amounted to USD 254 billion, increasing to USD 2.5 trillion by 2021. This trend indicates growing global investor awareness of the need to preserve the environment, improve energy efficiency, and implement environmentally friendly technologies and materials.

At the same time, the dynamics of «green» investments vary across countries. According to IISD data, in 2012, China's total «green» investments amounted to USD 39 billion, rising to USD 336 billion by 2021. In the United States, the figure increased from USD 44 billion to USD 242 billion over the same period, while in European countries, growth ranged from USD 78 billion in 2012 to

USD 147 billion in 2020. These data confirm that «green» investment is gradually becoming one of the key directions in global financial policy and sustainable economic development (Fig. 1) [8].

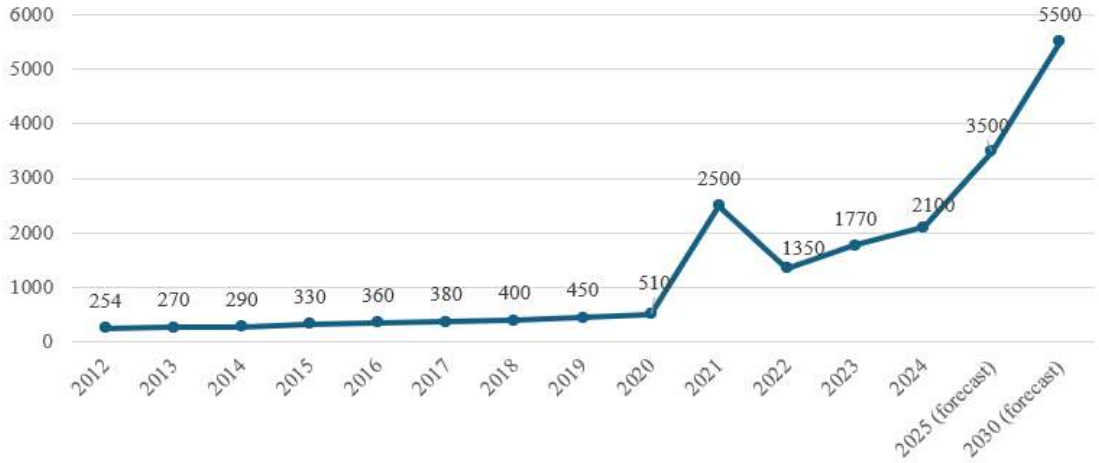


Figure 1 – Dynamics of Global «Green» Investments (2012–2024) and forecast
Source: compiled by the author based on [8]

The chart demonstrates the exponential growth of «green» investments, indicating a global transition toward an environmentally sustainable economy. The largest surge in investments occurred toward the end of the period, reflecting the strengthening of climate policies and the increasing popularity of ESG criteria among investors. Forecasted figures (2025, 2030) confirm that «green» investment is a key strategic direction for the global financial system.

In the current context of the global shift toward sustainable development, there is a dynamic increase in the number of specialized sustainable development funds and «green» investment platforms. International financial institutions play an important role in this process by financing projects aimed at reducing greenhouse gas emissions and enhancing the climate resilience of economies. For example, the Asian Development Bank (ADB) issued a USD 500 million «green» bond in 2015 to support low-carbon and climate-resilient growth projects in its member countries.

Additionally, several joint investment funds have been established at regional and international levels, including the ASEAN Infrastructure Fund, the Indonesia Infrastructure Guarantee Fund, and the world's largest green bond fund for emerging markets – the Green Cornerstone Bond Fund, jointly established by IFC and Amundi [9]. Based on this material, a figure has been created illustrating the investment experience of different countries.

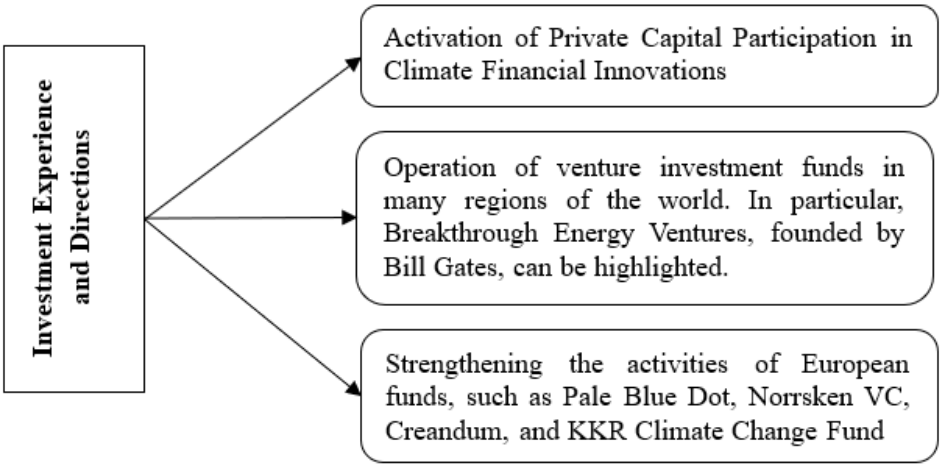


Figure 2. – Investment Experience of Countries and Areas of Activation
Source: compiled by the author based on [7–9]

A practical example of the effective implementation of «green» investments in construction is the One Angel Square building in Manchester, which demonstrates a comprehensive approach to ecological and energy-efficient design. It has a total area of 328,000 square feet of high-quality office space, specifically designed for maximum flexibility.

Its structure, along with mechanical and electrical systems, allows tenants to easily reorganize and subdivide spaces, ensuring that the building remains functional as needs change without significant costs for reconfiguration.

This building has achieved the highest BREEAM rating of «Outstanding» in the country, setting a new national benchmark for sustainable design in the commercial sector [10]. The main advantages of this building are illustrated in Figure 3.

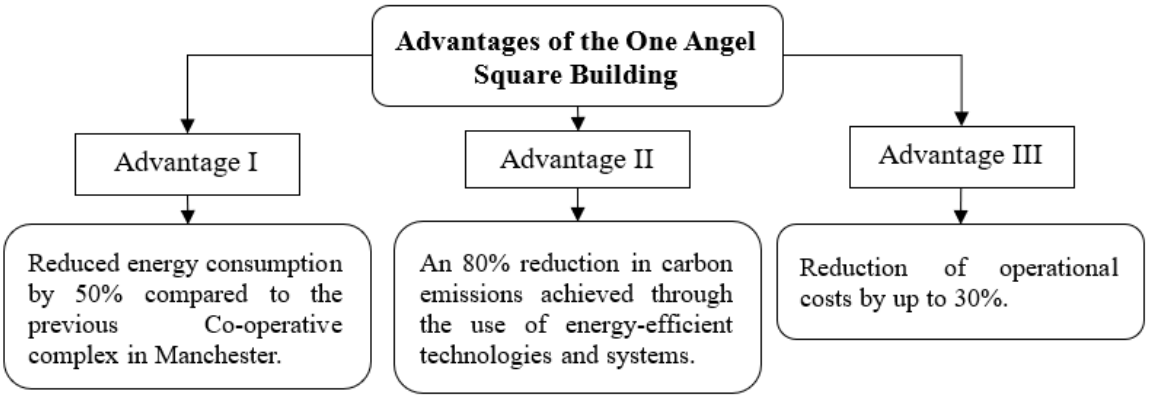


Figure 3 – Advantages of the One Angel Square Building

Source: compiled by the author based on [10]

In the context of Ukraine, these principles become particularly relevant. As a result of the full-scale Russian invasion that began on February 24, 2022, a significant part of the country's territory has suffered extensive destruction and devastation, including residential buildings, industrial enterprises, socially important facilities, and critical infrastructure.

This creates unprecedented challenges for the state and its population and highlights the urgent need for large-scale economic reconstruction that incorporates the principles of sustainable development, as well as the implementation of «green» rebuilding initiatives based on properly funded and well-coordinated national and international programs aimed at restoring economic stability, energy efficiency, environmental safety, and resilience of the urban environment (Fig. 3).

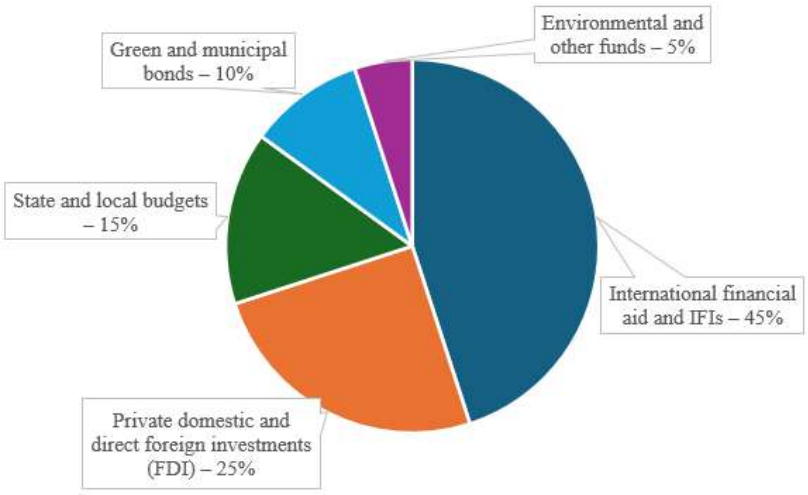


Figure 4 – Distribution of «Green» Investments in Construction in Ukraine by Funding Sources (Potential)

Source: compiled by the author based on [11–12]

At the reconstruction stage, Ukraine is critically dependent on international aid and IFIs, which serve as the primary donors for «green» projects. Attracting private investments (both domestic and foreign) is essential to ensure the scale and speed of «green» rebuilding, particularly in the commercial and residential sectors. The potential of the green" bond market in Ukraine has not yet been fully realized, but it could become an important source of long-term financing for municipal «green» construction projects.

In our opinion, the consideration of the prerequisites for ensuring the effectiveness of reconstruction on the principles of sustainable development is becoming relevant.

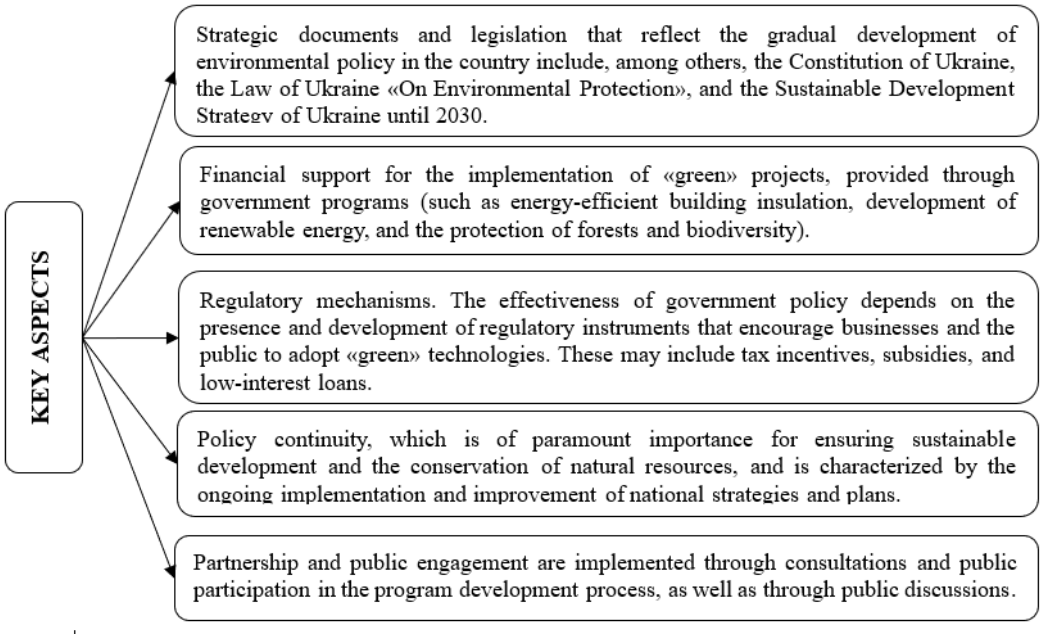


Figure 5. – Key prerequisites for ensuring the effectiveness of reconstruction on the principles of sustainable development.

Source: systematized by the author based on [11]

The peculiarity of the «green economy» concept for construction enterprises lies in the comprehensive integration of economic and non-economic management methods, which allows for simultaneously reducing the negative environmental impact of the sector while ensuring the long-term competitiveness of Ukrainian companies.

In practical terms, this means that enterprises implementing energy-efficient technologies, utilizing renewable energy sources, minimizing construction waste, and enhancing environmental safety standards not only contribute to sustainable development but also strengthen their market position, increase attractiveness to investors, and ensure compliance with international certification requirements such as BREEAM or LEED.

For Ukrainian construction enterprises engaged in reconstruction following the destruction caused by the full-scale invasion in 2022, the integration of «green economy» principles becomes a key factor in ecologically safe and economically efficient rebuilding. This approach focuses on restoring infrastructure, industrial facilities, and residential areas, as well as supporting social stability and public trust, as illustrated in the diagram in Figure 6.

In the context of the practical implementation of these principles in contemporary Ukrainian construction, a notable example is the Class «A» Astarta Organic Business Centre, located in the business (district of Podil). The architectural design and technical features of the building meet high standards of energy efficiency, rational resource use, and workspace comfort, demonstrating the effectiveness of integrating economic and ecological approaches into commercial construction practices. The building is harmoniously integrated into the urban environment and contributes to the development of the district's business infrastructure, with facilities including dining establishments, modern conference halls, co-working spaces, and a beauty salon [13–14].

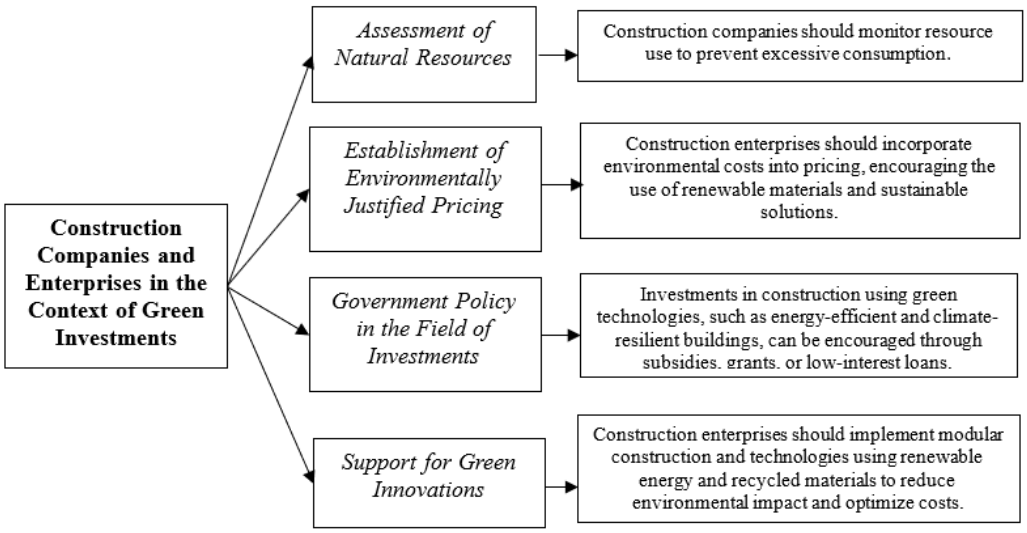


Figure 6. – Green Investments in Construction Enterprises
Source: compiled by the author based on [12]

The implementation of «green economy» principles in Ukraine's construction sector represents a comprehensive strategy combining economic efficiency, environmental safety, and social responsibility. Analysis of international experience shows that integrating energy-efficient technologies, rational resource use, and adaptive spatial solutions enhances the resilience of building infrastructure and the long-term competitiveness of projects. In the context of Ukraine's post-2022 infrastructure reconstruction following widespread destruction, the application of «green economy» and «green» building concepts becomes strategically important, as it ensures the simultaneous restoration of the physical, economic, and social structure of society.

References:

1. Vikhort, Yu. V. Management of Financial and Investment Support for Environmental Innovations as One of the Factors for Their Effective Implementation in Ukraine [Electronic resource] / Yu. V. Vikhort // Effective Economy. – 2018. – http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2018/53.pdf [In Ukrainian]
2. Pimonenko, T. V. Marketing and Management of Green Investments: Abstract of Doctoral Thesis in Economics, Specialty 08.00.04 – "Economics and Enterprise Management (by Types of Economic Activity)" / T. V. Pimonenko. – Sumy: SumDU, 2019. – 34 p. [In Ukrainian]
3. Andrieieva, N. M. Environmentally Oriented Investments: Decision Making and Management: Monograph / N. M. Andrieieva. – Odesa: IPREED NAS of Ukraine, 2006. – 536 p. [In Ukrainian]
4. Chala, V. S., Demidov, B. Yu. (2024). Theoretical Aspects of Green Financing for Ensuring Sustainable Development. Economic Space, (193), 37–45. https://doi.org/10.30838/EP.193.37-45 [In Ukrainian]
5. Muzychenko-Kozlovska, O. V. (2023). Strategy for the Development of Environmental Investment in Ukraine. Management and Entrepreneurship in Ukraine, No. 1 (9), pp. 207–220. https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2023/sep/31277/menedzhment-207-220.pdf [In Ukrainian]
6. Cambridge University Press. (n.d.). Source. Cambridge Dictionary. URL: https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/source [In English]
7. Chala, V. S., Orlovska, Yu. V., Hlushchenko, A. V. European Practices of Green Building Investment: Textbook / V. S. Chala, Yu. V. Orlovska, A. V. Hlushchenko. – Dnipro: Prydniprovska State Academy of Construction and Architecture, 2023. – 148 p. – ISBN 978-966-323-239-3 [In Ukrainian]

8. Rozdobudko, M. Analysis of Trends and Structure of Green Investments Worldwide / M. Rozdobudko // Halytskyi Economic Bulletin – Galician Economic Journal. – 2023. – № 3 (82). – ISSN 2409-8892. – UDC 502.12:330.322 (100). – DOI: 10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.03. – Access: http://galicianvisnyk.tntu.edu.ua/journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1864984 [In Ukrainian]
9. Prokopov, V., & Tokar, I. (2025). Foreign Experience in Investing in Green Innovations and Startups. Sustainable Economic Development, (4 (55), 580–586. https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-55-78 [In Ukrainian]
10. One Angel Square / 3D Reid // ArchDaily. – 2013. – Title from the screen. – Architects: 3D Reid. – Manchester, United Kingdom https://www.bing.com/ck/a?!&&p=bb5127bf1c74b33a931c9d7069d568d3f4e63225dbc67b642dfb0edf037eda0dJmltdHM9MTc2MDQ4NjQwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=0424768a-6ead-6e7a-1588-629b6fc66f00&psq=One++Angel++Square&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuYXJjaGRhaWx5LmNvbS8zMzc0MzAvMS1hbmdlbC1zcXVhcmUtM2QtcmVpZA (accessed: 13.10.2025) [In English]
11. Panukhnik, O., Yanchynskyi, V., Kurakh, O. “Green” Reconstruction of Ukraine: The Capacity of Domestic Business for Recovery and Further Inclusive Territorial Development // Halytskyi Economic Bulletin. – 2024. – № 2 (87). – P. 45–56. – DOI: 10.33108/galicianvisnyk_tntu2024.02. – Ternopil: Ivan Puluj Ternopil National Technical University [In Ukrainian]
12. Ordukhanov, T. H. The Impact of Green Investments on the Development of Construction Enterprises in Ukraine under War Conditions / T. H. Ordukhanov // Sustainable Economic Development. – 2024. – № 4 (51). – P. 361–367. – DOI: https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-51-51 [In Ukrainian]
13. Astarta Business Centre [Electronic resource]. – Access: https://allbc.info/astarta/ (accessed: 13.10.2025) [In Ukrainian]
14. Astarta Organic Business Centre [Electronic resource]. – Access: https://www.abc-kyiv.com/ (accessed: 13.10.2025) [In Ukrainian]

UDC 311.218:33(075)

INVESTMENT POTENTIAL OF TERRITORIAL COMMUNITIES: CHALLENGES, PROSPECTS AND IMPLEMENTATION MECHANISM

LANDAR Anastasiia
National University “Odesa Polytechnic”
Odesa, Ukraine
landar.a.v@stud.op.edu.ua
Scientific supervisor:
LYPYNSKA Olena
Doctor of Economics, Professor
Department of Public Management and Administration
National University “Odesa Polytechnic”
Odesa, Ukraine
lypynska.o.a@op.edu.ua

One of the priorities of the decentralization reform launched in Ukraine in 2014 was the independent resolution of issues at the local level and the achievement of a strong financial position of communities to ensure autonomous investment in infrastructure and other essential aspects of

citizens' livelihoods. The essence of the reform consisted in transforming the system of public administration through the redistribution of powers between central authorities and local self-government, with the goal of turning local governance into an effective instrument for sustainable territorial development. Since a territorial community is a consumer of numerous administrative services, it is important to create favorable conditions for improving socio-economic well-being at the local level, ensuring the satisfaction of each citizen's needs.

During the decentralization process in Ukraine, a significant share of powers and financial resources was transferred from the central government to local communities. However, most communities faced a low level of investment activity: limited public investment and insufficient private investment. One of the key reasons remains the weak institutional capacity of communities in attracting investment. As a result, they are unable to fully implement a systematic approach to investment policy, ensure the inflow of investments into priority areas of economic and social development, and respond swiftly and effectively to local development needs. According to S. I. Voskobiinyk, the attraction of investment at the local level represents an indicator of stability and successful socio-economic development of a territorial community. In this context, the role of local self-government bodies includes performing several important functions, such as:

– forming a positive image of the community as a territory attractive to investors;

– creating favorable conditions for attracting and efficiently using investment resources;

– ensuring effective channels of disseminating information about the community's investment potential;

– facilitating cooperation and partnerships between local businesses and potential investors. [1].

It should be emphasized that the investment potential of local enterprises in most communities remains significantly limited. Therefore, local self-government bodies must provide comprehensive support to business entities and form a favorable environment for attracting new companies – both domestic and foreign – to their territory. The attraction of foreign direct investment is especially important, as it brings substantial socio-economic benefits to communities. Foreign direct investment increases competition, accelerates the introduction of innovative solutions, enhances productivity of the local economy, creates high-quality jobs, and stimulates overall economic growth.

ABC analysis can be conducted in certain communities to better understand the factors that could improve investment development in these territories. The purpose of ABC analysis is to categorize communities based on investment attractiveness, business scale and potential for capital attraction. (Table 1.)

Table 1. – ABC analysis of investment activity in communities

Community	Group	Investment Attractiveness	Limitations
Tairove Settlement Community	A	agricultural sector, logistics, industrial zone, proximity to port	urbanization – high land prices
Vyzyrska Rural Community	B	agricultural sector, logistics, industrial zone, proximity to port	less developed infrastructure, lower population density and consumption compared to Tairove
Biliaivka City Community	C	small and medium business, recreation (Dnister River, green zones), local projects	low concentration of large investors, which prevents gaining the status of an investment leader

The investment infrastructure of the Tairove community consists of more than 250 hectares of land suitable for commercial construction; an active real estate market (over 120,000 m² of new housing commissioned annually); and the availability of an Administrative Service Center (ASC), IT services, and electronic registration for investment projects. The investment infrastructure of the Biliaivka community includes approximately 95 hectares of land reserves designated for industrial facilities; existing logistics capacity (railway and bus infrastructure); and the establishment of an investment department within the city council. In the Vyzirka community, the investment infrastructure includes the development of the "Vyzirka" Industrial Park (with the potential to create up to 1,000 jobs); expansion of logistics due to proximity to seaports; and land resources comprising more than 600 hectares allocated for industrial and agricultural projects.

When assessing investment potential, it is also necessary to consider the labor resources of the community. (Table 2.)

Table 2. – Labor resources of communities.

Indicator	Tairove	Biliaivka	Vyzirka
Share of working-age population, %	~62	~59	~64
Official unemployment rate, %	6-7	8-9	4-5
Main competencies	Trade, IT, construction	Industry, transport, trade	Logistics, industry, agriculture

The conducted analysis shows that the Tairove, Biliaivka, and Vyzirka communities form three different models of local development, each demonstrating its own competitive advantages and specific investment opportunities.

First, the Tairove community has a distinctly high investment potential, which is based on its integration into the Odesa urban agglomeration, intensive residential development, and a high concentration of small and medium-sized businesses. The presence of stable demand for real estate, well-developed transport accessibility, and proximity to ports create favorable conditions for attracting private investment into commercial infrastructure, the IT sector, and the service economy. In the long term, the community can position itself as a space of high quality of life and a service-oriented economy, which is an important factor for investors in the fields of development and small technological clusters.

Second, the Biliaivka city community represents a territory with a diversified economy that combines industry, the agro-industrial complex, recreation, and logistics. Its investment potential is formed by moderately developed infrastructure, a sufficient amount of land resources for production projects, and the availability of a workforce with appropriate qualifications. An additional factor is its favorable geographical location at the intersection of transport flows, which opens opportunities for the creation of logistics and processing centers. Importantly, the Biliaivka community demonstrates resilience to external economic challenges due to sectoral diversification, which reduces investment risks.

Third, the Vyzirka community is a strategic logistics hub of southern Ukraine. Its investment attractiveness is largely based on the presence of large-scale port facilities, developed transport infrastructure, and substantial land resources for the implementation of industrial, logistic, and agro-industrial projects. The development of the "Vyzirka" industrial park creates unique opportunities for attracting major investors, generating new jobs, and developing local value-added chains. The community has the potential to become a center of economic activity in the region in the industrial and logistics sectors.

Therefore, the Tairove, Biliaivka, and Vyzirka communities can play the role of important regional growth points in the Odesa region. With effective implementation of an investment strategy, they are capable of ensuring not only local development but also contributing to the formation of a competitive regional economy in the context of post-war recovery and Ukraine's integration into the European economic space.

Additionally, a SWOT analysis will be conducted and presented in an illustrative format to identify the key strengths and weaknesses, as well as the potential opportunities and threats that influence the development of the communities. (Fig.1)

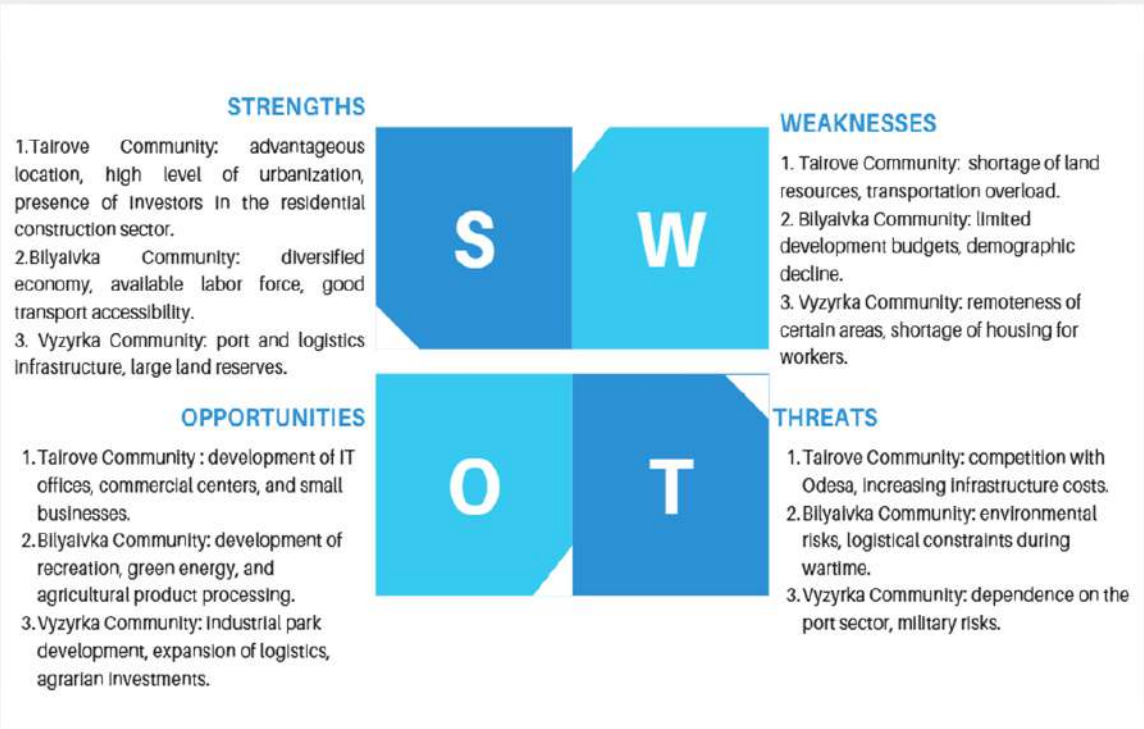


Fig.1 SWOT – analysis

The conducted SWOT analysis of the Tairove, Bilyaivka, and Vyzyrka communities has demonstrated that each possesses a unique structure of investment potential shaped by a combination of internal characteristics and external development factors. All three communities exhibit distinct strengths that create favorable conditions for attracting investment: the Tairove community stands out due to its high level of urbanization and active real estate developers; Bilyaivka benefits from a diversified economy and available labor resources; while Vyzyrka possesses strategic logistical and port infrastructure.

At the same time, the analysis revealed several problematic aspects that constrain the development of these communities. Among the common challenges are demographic trends, limited development budgets, shortages of specific resources (land, housing, labor), and logistical difficulties caused by the wartime context. Key limiting factors include a lack of available land and transportation overload for the Tairove community; financial constraints and depopulation for Bilyaivka; and spatial disparities alongside a shortage of worker housing for Vyzyrka.

External opportunities for all three communities indicate strong prospects for developing modern economic sectors such as IT services, logistics, recreation, green energy, and agricultural processing. Industrial parks, the expansion of port logistics, and the formation of new business clusters appear particularly promising. However, external threats such as competition from larger urban centers, environmental and military risks, and rising infrastructure costs necessitate the development of adaptive management strategies.

Thus, the results of the SWOT analysis make it possible to conclude that the successful investment development of the three communities will depend on their ability to effectively manage existing constraints, minimize risks, and make the most of available opportunities. Each community has significant potential for strategic growth; however, realizing this potential requires a comprehensive approach strengthening institutional capacity, modernizing infrastructure, improving the investment climate, and expanding economic partnerships. Through balanced planning and evidence-based decision-making, the communities can significantly enhance their resilience and ensure sustainable socio-economic development.

Based on the analyzed data, it can be noted that local self-government bodies require significant work to improve functional approaches to forming and utilizing investment potential. The key goal is to properly present investment opportunities to potential investors; thus, promoting this potential becomes a priority function of local authorities. V. Fediuk emphasizes that the primary task of modern investment policy of territorial communities is the establishment of a comprehensive systemic approach to the mechanism of investment attraction, which must be formally embedded in long-term community development documents. The investment component must occupy a central place in strategic planning, reflecting both major development directions and specific mechanisms for implementing investment initiatives. [3]

Investment plays a crucial role in revitalizing entrepreneurial activity and stimulating innovative development, promoting the introduction of modern technologies into competitive and promising sectors of the local economy. Investments influence the dynamics of small and medium business development, increase labor productivity, improve residents' well-being, and enhance overall quality of life. An example of an innovative solution is the project implemented by the Ministry of Digital Transformation in cooperation with the Swiss-Ukrainian EGAP Program run by the East Europe Foundation.

The Ministry of Digital Transformation and the EGAP Program support digital transformation of regions. This year, the program covered 9 regions and over 70 communities. The Digital Transformation Index helps measure progress, identify challenges, and plan effective support. [4]

Another important tool for strengthening community investment development is the government initiative Advantage Ukraine — an investment platform created by the Government of Ukraine in cooperation with USAID. Investors and project initiators can find numerous investment opportunities across various sectors. The defense industry presents more than 10 projects with a combined potential of about UAH 43 billion. The agricultural sector includes over 300 investment projects worth up to UAH 34 billion. Ukraine, historically known as the "breadbasket of Europe," has the potential to become the "breadbasket of the world" due to its fertile soils and advantageous geographical position. [5]

Regional investment strategies must focus on stimulating sectors that ensure economic growth. Based on the views of O. Vasylieva and S. Voskobiinyk, key mechanisms include increasing investment capital, diversifying its sources, expanding subjects and objects of investment, developing the investment market and institutions, and mobilizing financial resources for the real sector. [6]

The experience of developed countries shows the vital role of local governments in regulating investment activity. Effective investment attraction and rational use of resources is the fastest route to national economic development. Therefore, improving investment mechanisms remains a priority at both national and regional levels.

The decentralization reform created new opportunities for investment development at the community level. Since 2014, investment activity in Ukraine has steadily increased. Thanks to Advantage Ukraine and innovative digital initiatives, favorable conditions for investments have been strengthened. Investment activity remains promising, as the state continues to develop an environment conducive to investor engagement, which contributes to improving living standards and economic recovery.

References:

1. Voskobiinyk, S. I. (n.d.). Policy of local self-government bodies on attracting investments (p. 402). Retrieved from https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3131061-nerozkritij-investicijnij-potencial-ukraini-stanovit-63-milardi-smigal.html
2. Fediuk, V. (n.d.). How a territorial community can organize the work of attracting domestic and foreign investments. Retrieved from https://www.csi.org.ua/news/yak-terytorialnij-gromadi-organizuvaty-robotu-iz-zaluchennya-vitchyznyanyh-ta-inozemnyh-investyczij/
3. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. (2025). Digitalization of regions and communities: First measurements of 2025. Retrieved from

https://thedigital.gov.ua/news/technologies/tsifrovizatsiya-regioniv-i-gromad-pershi-vimiryuvannya-2025-roku
4. Government of Ukraine. (n.d.). Investment initiative of the Government of Ukraine: Advantage Ukraine. Retrieved from https://advantageukraine.com/ua/
5. Vasylieva, O. I., & Voskobiinyk, S. I. (2012). Mechanisms for implementing state investment policy at the territorial level (p. 407). Retrieved from http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Unzap_2012_3_62

UDC: 351.01: 004

DIGITALIZATION OF PUBLIC ADMINISTRATION AS A TOOL FOR INCREASING TRANSPARENCY AND PUBLIC TRUST IN THE GOVERNMENT

LEBID Daria
Leonid Yuzkov University of Management and Law**,** Khmelnytskyi, Ukraine
lebid_d@univer.km.ua
NYCH Stanislav
Leonid Yuzkov University of Management and Law**,** Khmelnytskyi, Ukraine
nych_s@univer.km.ua
Scientific supervisor:
MATVEICHUK Liudmyla
Doctor of Public Administration,
PhD in Economics, professor,
Leonid Yuzkov University of Management and Law**,** Khmelnytskyi, Ukraine
sla.kpnu@gmail.com

The digitization of public administration in the 21st century has become not only a technological trend but also a fundamental factor in the modernization of the state. The argument is that the digitization of the public sector increases the transparency of government processes and citizens' trust in the authorities through automation, open data, and public involvement in decision-making. However, along with the positive effects, there are counterarguments related to the risks of digital inequality, cyberattacks, and a decrease in the level of personal interaction between citizens and the government. A synthesis of these positions shows that only a balanced combination of technological, legal, and ethical aspects ensures sustainable trust in the digital state.

Recent international studies confirm that digital technologies can be an effective tool for strengthening democratic governance. According to the UN report “E-Government Survey 2024,” there has been significant progress in the development of e-government: the proportion of the population without access to digital government services has fallen from 45% in 2022 to 22.4% in 2024 [1]. This demonstrates the increased accessibility of digital technologies and more active participation of citizens in governance processes. Greater transparency and openness of public services contribute to strengthening government accountability and reducing corruption risks by minimizing intermediary influence and automating administrative procedures.

At the same time, as noted by the World Bank, the digital transformation of the state is becoming a key prerequisite for effective resource management and the formation of an open administration. In particular, approximately 400 projects are currently being implemented to digitize the public sector, with total funding exceeding US$120 billion. These initiatives are aimed at implementing GovTech solutions that ensure transparency of budgetary processes, optimize service

delivery, expand citizen participation in decision-making, and strengthen trust in state institutions. As a result, digital technologies are gradually transforming from an administrative tool into the foundation of open and accountable governance.

Ukraine's experience with digitizing the public sector is instructive. Since the Ministry of Digital Transformation began operating in 2019, government policy has become systematic. The Diia project has brought together more than 130 online services, enabling citizens to receive services without physical contact with officials. This has reduced corruption and ensured the transparency of government processes. According to the Ministry of Digital Transformation, in 2025, more than 20 million Ukrainians will actively use the Diia app, which indicates a high level of public trust [3]. For example, at the end of June 2024, there were over 20.5 million unique users, and over 100,000 new users join the platform every month. At the same time, estimates for 2025 already indicate over 23 million users, covering about 81% of the country's adult population.

An important aspect is strategic planning for the development of a digital state and artificial intelligence (hereinafter referred to as AI). In particular, in June 2024, the Ministry of Digital Transformation presented a White Paper on the regulation of artificial intelligence in Ukraine, which is essentially a document describing Ukraine's approach to AI regulation. It provides for a two-stage approach: first, the introduction of non-legislative instruments (recommendations, codes, regulatory "sandbox"), and then legislative regulation, which must be harmonized with the relevant EU regulations. Key instruments of the White Paper include a methodology for assessing the impact of AI systems on human rights, voluntary labeling of AI systems, a legal support platform for businesses, and a regulatory sandbox [4]. Based on this, we can conclude that digitalization in Ukraine is not limited to the provision of online services, but includes the creation of a regulatory framework that should strengthen trust, integration into the European space, and the responsible use of technologies.

The argument in favor of digitization is that it creates the conditions for transparency, openness, and accountability of the authorities. The development of e-governance and open data enables every citizen, journalist, or representative of civil society organizations to check how budget funds are used, public procurement is conducted, or management decisions are made. This creates an environment of public control where any information about the activities of the state is available in a few clicks, thus minimizing the risk of abuse and corruption.

According to the Open Data Maturity 2024 ranking, Ukraine ranked third among 34 European countries, scoring 97.1% and trailing only France (100%) and Poland (98%) [5]. This result confirms that national policy in the field of open data has reached a high level of institutional maturity. Ukraine has demonstrated steady growth in all four assessment dimensions: policy, implementation, impact, and data quality. In particular, the state open data portal has been significantly expanded in recent years and now contains more than 50,000 datasets that are regularly updated by state authorities. Figure 1 shows the results of the 2024 open data maturity assessment for all participants in the ranking.

The countries participating in the Open Data Maturity rating maintained their average maturity score at 83% in 2023; 18 countries increased their ODM compared to the previous year, while 15 countries saw a decline in their maturity score. The leaders among the 27 EU countries are France (100%), Poland (98%), and Slovakia (96%); among the European Free Trade Association countries, Norway (89%); and among the EU candidate countries, Ukraine (97%).

However, we understand that rapid digitization without an adequate level of digital literacy among the population can lead to digital inequality. Some citizens, especially the elderly or residents of rural areas, may be excluded from digital interaction with the authorities. In addition, there is a growing risk of personal data leaks and cyberattacks, which undermines trust in government platforms. Maintaining cybersecurity and ensuring equal access to technology are becoming key tasks for public administration.

The synthesis of these approaches lies in the understanding that digitization alone does not guarantee transparency—it only creates tools that must be used competently. Therefore, the state must combine technical reforms with the development of digital education, the improvement of legal

culture, and the creation of mechanisms for public control. The success of a digital state is measured not only by the number of services, but also by the level of trust in them.

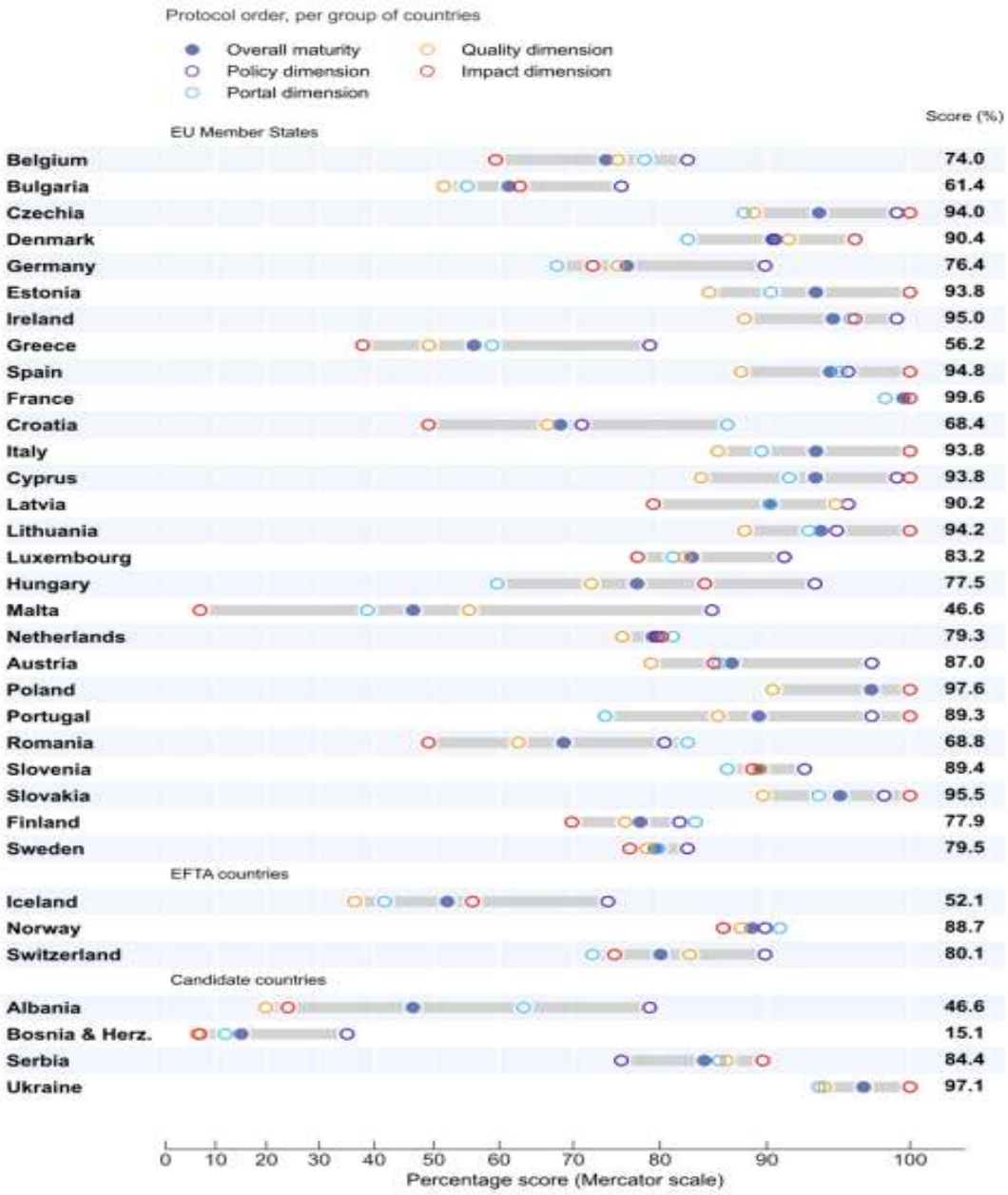


Fig.1. The overall maturity score is the average of the scores for each of the four underlying dimensions [5, p.7]

Ukraine's positive experience shows that open data, electronic services, and interactive citizen participation do indeed increase policy effectiveness. For example, the e-Recovery and Action.Education programs have become not just services, but mechanisms for social partnership between the state and citizens.

According to data from early 2025, more than 100,000 families received compensation for damaged or destroyed housing under the e Recovery program. Of these, more than 9,600 families purchased new housing with a certificate, with the total amount of agreed compensation amounting to approximately UAH 9.8 billion, of which approximately UAH 8.9 billion has already been transferred. [6]. The average compensation for destroyed housing is approximately UAH 1.5 million, and for reconstruction on one's own land plot - approximately UAH 2.2 million. These figures testify not only to the scale of citizen involvement in the programs, but also to practical support in the restoration of housing destroyed by the war.

Another notable example is the Diia.Osvita portal, a platform created for the development of digital skills, reskilling, and upskilling. According to official information, it has attracted 6 million Ukrainians to digital literacy programs, and the proportion of citizens with basic or advanced digital skills has increased by 12.6% in a few years, reaching about 60% [7].

Such electronic services and the state's open approach not only modernize infrastructure but also shape a new culture of participation and trust: citizens engage in learning, receive certificates, and become more familiar with the digital environment, which, in turn, strengthens the level of political culture and the quality of elections of representatives at the state level.

The legitimacy of authority is an important component of a successful society. As noted by the Organization for Economic Cooperation and Development, trust in authority is a key element of democratic stability and is based on a combination of transparency, efficiency, and fairness in government actions [8]. It is digitalization that creates the conditions for this triangle of trust, as it opens up information flows, enhances accountability, and forms a new type of communication between the government and citizens.

The digitization of public administration is not only a technical process of modernizing the state apparatus, but also a profound transformation of the relationship between the government and society. Its essence lies in the creation of an open, accountable, and people-centered system of governance, where digital tools become the basis for a new model of interaction. The introduction of electronic services, open data, and mechanisms for citizen participation not only simplifies administrative procedures but also creates a qualitatively different level of transparency, where control over government decisions becomes public and permanent.

Thus, the hypothesis that the digitization of public administration is a tool for increasing transparency and citizens' trust in the government is confirmed both empirically and conceptually. On the one hand, digital solutions reduce the scope for corrupt practices and ensure equal access to services and data, and on the other hand, they increase social capital by strengthening public participation and feedback. The gradual institutionalization of openness, supported by technology, is changing the very nature of public administration: the state is transforming from an object of control into a partner of citizens. In this context, digitization appears not only as a component of technical development, but also as a factor in democratic evolution that shapes trust, legitimacy, and the effectiveness of state power in a digital society.

References:

1. United Nations. E-Government Survey 2024. URL: https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2024
2. World Bank. GovTech: The New Frontier in Digital Government Transformation. 2020. URL: https://documents1.worldbank.org/curated/en/898571612344883836/pdf/GovTech-The-New-Frontier-in-Digital-Government-Transformation.pdf
3. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. Report on the development of the “Diia” ecosystem. 2025. URL: https://business.diia.gov.ua/news/tryvaie-doslidzhennia-ukrainskoi-edtech-ekosystemy
4. White paper on AI regulation in Ukraine. URL: https://storage.thedigital.gov.ua/files/c/fc/36c4cae89deedfbf3781ec6bceddffcc.pdf
5. Open Data Maturity Report 2024. European Commission. 10 March 2025. URL: https://data.europa.eu/sites/default/files/2025-07/2024_odm_report.pdf
6. Ministry of Community and Territorial Development of Ukraine. URL: https://mindev.gov.ua/news/2-roky-ievidnovlennia-ponad-100-tysiach-simei-otrymaly-kompensatsii
7. Osvita.Diia. URL: https://osvita.diia.gov.ua/
8. OECD. Building Trust and Reinforcing Democracy. 2022. URL: https://www.oecd.org/en/publications/building-trust-and-reinforcing-democracy_76972a4a-en.html

UDC373.61

FEATURES OF MANAGING INVESTMENT AND INNOVATION ACTIVITIES OF ENTERPRISES IN UKRAINE

MARTYNIUK Oleg
Odesa National Economic University
Odesa, Ukraine
mary866h@gmail.com
Scientific supervisor:
IORGACHOVA Maria
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa National Economic University
Odesa, Ukraine
manadger41@i.ua

Effective management of investment and innovation activities is a key factor in ensuring the stable and continuous development of any enterprise. The issue of enhancing investment and innovation activity at enterprises becomes particularly significant in the modern context of global transformational processes and rapid technological advancement, aimed at securing sustainable economic growth. Therefore, the development of national business is impossible without the effective combination of investment and innovation processes, which form the basis for the modernisation of production, the improvement of labour productivity, and the expansion of export potential

Investment and innovation activity is one of the key mechanisms for transitioning the national economy to a model of sustainable development. It not only ensures the inflow of financial resources into production, but also promotes the introduction of new technologies, the development of human capital, and the enhancement of energy efficiency and environmental safety. Under martial law and during the post-war reconstruction of Ukraine's economy, investment and innovation activity acquires strategic importance, as it forms the foundation for rebuilding destroyed infrastructure, restoring industrial capacity, and attracting external investors on the basis of trust and predictability.

In recent years, there has been a noticeable trend towards a decline in the level of capital investment in the real sector of the economy, which has been driven by both internal risks (such as instability in the financial system, a high level of inflation, and limited budget resources) and external factors (including reduced investment attractiveness of the region, the impact of military operations, and migration processes). Under these conditions, innovation activity becomes the instrument that enables enterprises to compensate for the shortage of traditional investment resources by increasing the efficiency of existing assets and introducing new organisational and technological solutions [1].

Investment and innovation activities are closely interconnected and interrelated, forming an integrated foundation for achieving the strategic objectives of an enterprise. The financial performance of any innovation project directly depends on the scale of the investments made and the expected economic effect of their implementation. In contemporary conditions, virtually every process of introducing innovations may be interpreted as a separate investment project, the primary aim of which is to achieve a positive financial outcome – namely, to generate profit.

Therefore, to gain a deeper understanding of the essence of innovation and investment activity as an integrated economic category, it is appropriate to examine in detail the content and specific features of «investment activity» and «innovation activity».

Investment activity serves as an integral prerequisite for carrying out any large-scale transformations within the economy. It provides financial support for innovation processes, encourages and stimulates the modernisation of technical infrastructure, increases production efficiency, and contributes to the development of the intellectual potential of an enterprise.

Innovation activity is defined as the process of purposefully transforming scientific and practical knowledge into new or significantly improved products, services, technologies, managerial

methods, or organisational solutions that are capable of enhancing the efficiency of an enterprise's operations. It is closely intertwined with financial support, which forms the basis for its integration with investment activity and for considering them together as a unified investment and innovation activity [2].

It is the close interconnection between these two spheres that forms the foundation for developing a comprehensive innovation–investment strategy, which encompasses both the processes of creating and implementing innovations and the provision of the necessary financial, material, and intellectual resources for their realisation.

Investment and innovation activity represents a complex system of actions undertaken by economic entities, aimed at the creation, financing, implementation, and commercialisation of innovative solutions in order to achieve strategic, economic, or social goals. It is carried out through the combination of innovation search processes and investment support, which enables the practical realisation of new ideas within the production sector, management, service industries, and other fields of activity.

The features of managing investment and innovation activities at enterprises are based on a set of interrelated instruments: strategic planning and project portfolio management, economic and mathematical evaluation methods, risk management systems, information-analytical and digital platforms, financing mechanisms, motivation systems, partnership cooperation, and project implementation control. The comprehensive use of these instruments enables an enterprise to minimise risks, increase the efficiency of investments and innovations, ensure sustainable development and competitiveness in the market. An effective combination of financial, organisational, technological and managerial tools serves as the key to the successful innovative transformation of a modern enterprise and creates the prerequisites for long-term economic growth [3-5].

In particular, one of the fundamental instruments for managing investment and innovation activity is the system of strategic planning and portfolio project management. Strategic planning enables an enterprise to determine priority directions of innovative development, select key areas for investment, and form a project portfolio with varying levels of risk and expected profitability. The portfolio approach involves the systematic allocation of resources between short-term and long-term projects, high-risk innovations and stable investment initiatives.

Strategic planning tools include SWOT analysis for assessing internal and external factors, the BCG matrix for classifying projects according to market potential and internal efficiency, as well as scenario forecasting methods for evaluating possible future changes in market conditions.

Another important instrument consists of economic–mathematical and financial methods for assessing investment projects. These include the calculation of Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Payback Period (PP), and Profitability Index (PI). These indicators make it possible to objectively evaluate the effectiveness of investment decisions and forecast financial outcomes. Additionally, risk analysis methods are widely applied, particularly sensitivity analysis and scenario modelling, which allow fluctuations in key factors to be taken into account and help minimise the negative impact of uncertainty on the investment process. For enterprises with a high level of technological novelty, it is especially important to consider uncertainty factors related to the pace of technological development and changes in the regulatory environment.

An equally important key instrument is the risk management system within investment and innovation activities. Modern enterprises actively apply risk management as an integral part of the investment process. The main tools include the identification of risks, their classification into categories (financial, technological, market-related, operational), the assessment of their probability and impact, and the development of measures to minimise and insure against these risks.

In practical terms, this may involve the use of financial hedging instruments, the diversification of the project portfolio, insurance of innovation-related risks, and the establishment of reserve funds to cover unforeseen expenses.

It is also important to highlight such an instrument as information-analytical systems and digital technologies for managing investments and innovations. The use of modern software solutions

enables comprehensive project monitoring, analysis of financial and operational indicators, and the planning of resources and project timelines in real time. Information systems allow the integration of financial, technological, and managerial data, which increases the transparency of processes and supports well-grounded managerial decision-making. Among contemporary tools, it is worth noting ERP systems, Project Portfolio Management (PPM) platforms, and Business Intelligence (BI) systems, which provide comprehensive evaluation of investment decisions.

The next important instrument consists of the mechanisms for financing and attracting capital for innovative projects. These include the enterprise's own funds, borrowed resources, government innovation support programmes, venture capital investments and crowdfunding platforms. The effective use of these sources makes it possible to reduce financial dependence on a single type of capital and to ensure stable financing of innovation activities.

Particularly relevant is the combination of internal financing and external investment in projects with a high level of technological risk, as this ensures a balance between maintaining control over the projects and involving strategic partners.

Organisational and motivational mechanisms for managing the innovation activity of personnel are also among the key instruments in managing investment and innovation activities at enterprises. The effectiveness of investment and innovation activity depends on the competence, creativity, and engagement of employees. Motivational tools include both material and non-material incentives, profit-sharing from implemented projects, the development of a corporate culture of innovation, and staff training and professional development. The use of motivation systems ensures not only the effectiveness of individual projects, but also the formation of the enterprise's long-term potential in the field of innovation.

Partnership and cooperation mechanisms are also a significant instrument. Enterprises actively collaborate with research institutions, technology hubs, other companies, and venture funds. Partnership helps reduce financial risks, facilitates the exchange of knowledge and technologies, accelerates the commercialisation of innovations, and enables entry into new markets. Effective cooperation involves both formal agreements on joint projects and informal interaction mechanisms, such as joint laboratories, knowledge exchange, and participation in scientific and technological consortia.

The final key instrument is the system for monitoring and controlling the implementation of investment and innovation projects. Regular evaluation of results and strategic adjustments makes it possible to identify problematic areas at early stages, optimise costs, and increase the efficiency of resource utilisation. The use of key performance indicators (KPIs), risk management systems, and business analytics tools ensures timely managerial decision-making and enables adaptation to changes in both the external and internal environment.

The integration of these instruments creates a coherent management system that ensures the effectiveness of an enterprise's investment and innovation activities under conditions of digital transformation and a high level of competitive pressure.

At the same time, a number of problems that hinder the development of investment and innovation activity remain unresolved in national practice. Among these are the low level of financial support for innovation, the imperfection of tax incentives, limited access to credit resources, the absence of effective venture financing mechanisms, as well as a weak level of interaction between science, business and state institutions. In the countries of the European Union, investment and innovation policy is based on an effective combination of public and private capital, whereas in Ukraine such cooperation is still in the process of formation.

This necessitates the adaptation of European experience to domestic conditions, the creation of a favourable environment for the implementation of innovative projects, and the stimulation of investment flows into high-technology sectors.

The financial sector plays an important role in stimulating innovation-driven development. Banks, investment funds, insurance companies and other financial institutions can act not only as sources of capital, but also as partners in the implementation of new technologies, the modernisation of enterprises, and the development of start-ups.

In this context, the issue of forming an effective system of financial support for investment and innovation activity becomes particularly relevant – one that is based on the principles of transparency, risk-orientation and long-term planning. At the same time, the development of instruments for insuring innovation-related risks remains important, as it helps to reduce the level of uncertainty for potential investors and contributes to increasing the attractiveness of the national market.

The issue of regional disparities in investment and innovation development requires particular attention. The significant concentration of investment resources in major cities and industrial centres results in the slower development of small and medium-sized enterprises in the regions. The formation of innovation clusters, technology parks, business incubators and venture platforms may serve as a tool for overcoming these imbalances. The successful implementation of such initiatives depends on effective state policy and well-coordinated cooperation between public authorities, businesses, and research institutions.

On the other hand, the development of the digital economy and the growing role of information technologies open up new opportunities for increasing the efficiency of investment and innovation activities. The use of big data, artificial intelligence, blockchain, digital platforms and fintech solutions contributes to the optimisation of management processes, the reduction of transaction costs, and the creation of new business models. The digitalisation of the economy is becoming a catalyst for the innovative development of enterprises, while at the same time introducing new requirements for financial control systems and risk management.

Thus, increasing the investment and innovation activity of enterprises through the comprehensive application of specific instruments is a key prerequisite for the sustainable socio-economic development of Ukraine. This requires a systematic approach to improving financial and economic management mechanisms, creating a favourable business climate, developing the institutional environment, and enhancing the effectiveness of interaction between the state, business, and the scientific community. The study of the problems and prospects of investment and innovation activity in Ukraine makes it possible to develop and substantiate practical recommendations for forming an effective strategy of financial support for enterprises, aimed at ensuring the competitiveness of the national economy and its integration into the global innovation space.

References:

1. Mykhailyk O., Birak Ye. Investment and innovation activities of enterprises under martial law conditions. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3350
2. Iorgachova M.I., Kovalova O.M. Innovative investments as an important component of the investment policy of a modern company. URL: https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/4660/4699
3. Khaietska O., Koval O. Investment and innovation activities of enterprises in the transport and logistics sector. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3464
4. Iorgachova M.I., Kovalova O.M. The investment and innovation model of Ukraine's financial market under conditions of transformation. URL: http://www.investplan.com.ua/?op=1&z=6669&i=3
5. Fimiar S.V., Koval D.O. The ecosystem approach in the process of forming innovative business models. URL: https://intellect21.nuft.org.ua/journal/2024/2024_1/7.pdf

UDC 352:005.4:004.8

IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE DECISION-MAKING PROCESSES OF LOCAL SELF-GOVERNMENT AUTHORITIES

NIANKO Valeriia
Leonid Yuzkov Khmelnytskyi University of Management and Law, Ukraine
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
nianko_v@univer.km.ua
Scientific supervisor:
MATVEICHUK Liudmyla
Doctor of Public Administration,
PhD in Economics, professor,
Leonid Yuzkov Khmelnytskyi University of Management and Law, Ukraine
sla.kpnu@gmail.com

The development of the digital economy and the modernization of public administration systems in Ukrainian cities require the active use of modern digital technologies and analytical platforms. Local self-government authorities, responsible for providing services to citizens and managing resources, must improve the efficiency and effectiveness of management decisions. In particular, data digitization and the use of innovative tools allow for the automation of routine processes and improve analytical support for decision-making.

Artificial intelligence (AI) is a set of methods, tools and technologies, primarily computer-based, that imitate or model cognitive functions with criteria, characteristics and indicators equivalent to those of the corresponding human cognitive functions [1, p. 46]. By modeling human thought processes, AI not only automates routine operations, but also transforms the logic of management activities, facilitating a shift from reactive to proactive management based on forecasting, scenario modeling and risk assessment.

AI can be defined as a set of algorithms and models capable of reproducing human cognitive functions, analyzing large volumes of data, generating predictions and making decisions within logical reasoning systems. In the context of local self-government authorities, AI contributes to enhancing the effectiveness of interaction between authorities and citizens, optimizing planning and forecasting processes for the socio-economic development of territories, and improving the management of municipal services.

In Ukraine, the digitalization of the public sector, including the use of AI, is guided by the Strategy for Digital Development of Innovative Activity in Ukraine for the period up to 2030 [2] and the Concept for the Development of Artificial Intelligence [3]. These strategic and conceptual documents provide the foundation for state policy in digitalization, defining priorities for the development of digital public services, process automation, data analysis systems and decision-making tools.

The primary areas of AI application in public administration include improving the efficiency of management processes and the quality of services provided to citizens. The use of such technologies allows for the automation of a substantial portion of administrative procedures, from processing applications and appeals to generating documents and providing consultations through chat bots, significantly reducing employees' workloads and increasing the speed of response to residents' requests.

Analytical systems constitute one of the primary areas of AI application in local self-government authorities to support management decisions. Machine analysis algorithms enable the

forecasting of budget revenues, identification of socio-economic development trends in communities, assessment of migration processes, and modeling of infrastructure development scenarios.

AI technologies are increasingly applied in the management of security and urban infrastructure. Video analytics systems allow for the automatic detection of violations, recognition of potentially dangerous situations and prompt notification of the relevant services. Simultaneously, intelligent urban environment management systems optimize public transport routes, control energy consumption and detect emergencies in water and heat supply networks, contributing to the rational use of local community resources.

The development of e-democracy mechanisms is also gaining importance. AI algorithms are used to analyze public initiatives, process the results of electronic surveys, and generate analytical reports, thereby involving citizens in local governance processes and increasing the transparency of government activities.

However, before proceeding to the analysis of various narratives that shape artificial intelligence policy, it is advisable to outline the potential functions of local self-government authorities in the implementation of AI. To this end, we draw on both studies on the role of government in technology development in general and works directly related to AI. Based on the sources reviewed and summarized in Fig. 1, four key roles of government in the field of artificial intelligence can be identified.

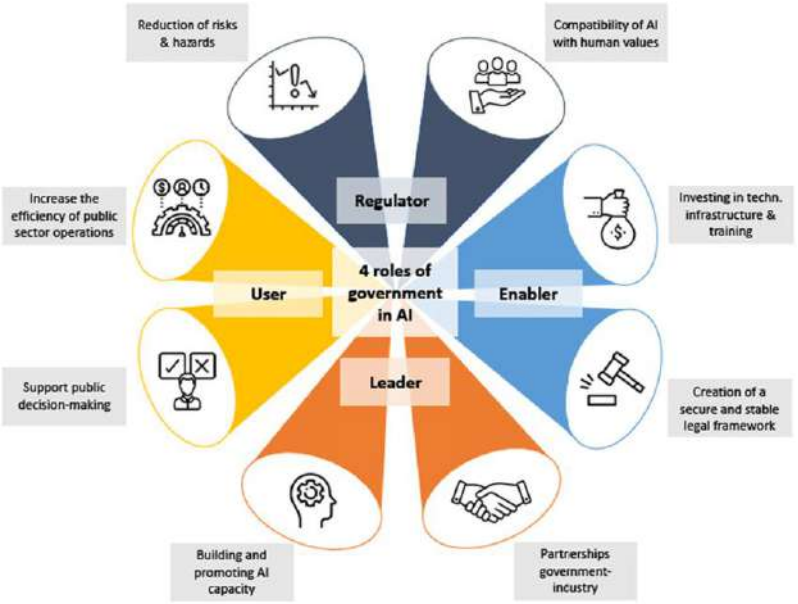


Fig. 1. The four roles of government in the AI context [5, p.3]

Fig. 1 presents an adapted analytical model of government AI governance, which summarizes the main theoretical approaches while taking into account the national context, institutional characteristics, and strategic priorities of public policy. The model illustrates four roles of state and local self-government authorities in the process of AI technology implementation. The role of a regulator provides regulatory and legal conditions, ethical standards, and control mechanisms, while the role of the user involves the practical application of technologies for the provision of administrative services, resource management and decision-making support. The role of the leader is responsible for shaping the strategic vision of digital development, promoting innovation, and developing competencies in the field of intelligent systems, and the role of the enabler encompasses creating favorable conditions for investment, supporting public-private partnerships, and stimulating technological development. The coordinated implementation of these roles ensures effective innovation adoption, drives the digital transformation of management processes, and enhances the quality of local public services.

The main advantages and challenges of introducing AI technologies in local self-government authorities are systematized in Table 1.

Table 1. Main Advantages and Challenges of Implementing AI Technologies in Local Self-Government Authorities

Advantages	Challenges
Improving digital literacy and convenience for residents of local communities	Municipal employees' lack of readiness to use digital tools and AI technologies
Investing in local technological infrastructure	Imperfect legislative and regulatory framework
Time savings for employees	Insufficient staffing
Transparency of government activities	Personal data protection
Automation of routine processes	Limited financial resources
Prompt access to information	Low level of digital literacy among the population
Improving interaction with the population	Uneven digital development of territories
Improving the quality of management decisions	Cybersecurity threats
Technical support for local authorities	Risk of “dehumanization” of local government due to automation and digitalization

Source: compiled by the author, based on [5, 6]

The implementation of AI technologies in the activities of local self-government authorities is an inevitable and necessary stage in the development of Ukrainian society, especially in the context of post-war recovery. The integration of modern digital solutions with democratic mechanisms of citizen participation can foster the development of a qualitatively new of governance model oriented toward public interests. At the same time, it is essential to ensure balanced digital development across all territorial communities, invest in professional training, support state technological initiatives, and maintain compliance with security and personal data protection requirements.

The further development of AI technologies in Local self-government authorities requires the improvement of the regulatory framework, the establishment of clear standards for their use, and establishment of accountability mechanisms for violations of citizens’ rights. It is necessary to implement unified approaches to ensuring algorithmic transparency, prevent discriminatory decisions, and guarantee the protection of personal data and information security.

The effectiveness of AI implementation largely depends on the professional training of personnel, who must possess digital competencies and understand the principles underlying AI algorithms. Higher education institutions and digital competence development centers play a crucial role in this process by providing continuous training and professional development for public servants.

Fostering an innovation-oriented culture within local self-government authorities, particularly through electronic consultations and digital voting, contributes to increased citizen trust and strengthens the legitimacy of administrative decisions. Equally important is the development of digital infrastructure, including integrated databases, open registries, and analytical monitoring systems. Adequate financing remains a necessary condition for digital transformation. Attracting international grants, establishing partnerships with IT companies, and participating in state programs that support innovation enable communities to implement digital projects without imposing a significant burden on local budgets.

Adherence to ethical and professional standards in the field of AI requires ensuring fairness, accountability, transparency, and the capacity for human oversight of system decisions. Compliance with these principles fosters public trust and cultivates a culture of responsible technology use in the public sector.

Thus, the implementation of AI at the local level can significantly enhance management efficiency, optimize the provision of administrative services, and contribute to the sustainable development of communities, provided that a comprehensive approach is adopted, supported by an appropriate regulatory framework, human capacity development, and active citizen engagement.

References:

1. Baranov O. A. Definition of the term "artificial intelligence". Information and Law. No. 1 (44). 2023. P. 32–49. URL: https://doi.org/10.37750/2616-6798.2023.1(44).287537
2. Strategy for the digital development of innovative activity of Ukraine for the period until 2030: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 31, 2024. No. 1351-r. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text
3. On approval of the Concept of the development of artificial intelligence in Ukraine: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 02.12.2020 No. 1556-r. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text
4. Ali A. Genduez, Tobias Mettler. Strategically constructed narratives about artificial intelligence: what stories are told in state policy on artificial intelligence? Government Information Quarterly. No. 40. 2023. 101719. P. 1–13. URL: https://www.alexandria.unisg.ch/server/api/core/bitstreams/5e9b7d22-a55c-485c-87f6-86b01d75177d/content
5. Borodin E., Piscokha N., Demoshenko G. Problems and benefits of digitalization of local self-government. Aspects of public administration. No. 9 (4), 2021. P. 95–103. URL: https://doi.org/10.15421/152141
6. Pshenichna T. V. Integration of artificial intelligence technologies into public administration at the local level: new horizons and challenges. Efficiency of public administration: collection of scientific works. Issue 3/4 (80/81). Lviv: NLT of Ukraine, 2024. P. 94–103. URL: https://epa.nltu.edu.ua/Archive/80/15.pdf

УДК: 311.218:33(075)(477)

NVESTMENTS IN “GREEN” TECHNOLOGIES AS A DRIVER OF SUSTAINABLE AND ECONOMIC DEVELOPMENT

PANOVA Anna
Danube Institute of National University
«Odessa Maritime Academy»
Ismail, Ucraina
mmd23.panova.ay@dinuoma.com.ua
Scientific supervisor:
SOROKA Larysa
Associate Professor of the Department
Of Transport Sector Management
Danube Institute of National University
«Odessa Maritime Academy»
Ismail, Ucraina
sorokalarysa@dinuoma.com.ua

The modern global economy is at a stage of deep transformation, which is confirmed not only by climate challenges and energy crises, but also by structural changes in global investment flows. The volume of assets directed to financing sustainable development shows a positive trend, and the installed capacities of renewable energy are growing by 12% annually (IRENA). This indicates that “green” technologies (wind, solar energy, energy-efficient production) are no longer a niche direction but have turned into a financial imperative (Grid Parity) and a key factor ensuring increased resource efficiency and the creation of new jobs. Thus, the study of investments in this sector is gaining strategic importance for determining the trajectory of long-term competitiveness of national economies.

Despite the clear economic and environmental feasibility, confirmed by higher profitability (14% compared to 8% in traditional sectors) and a significant multiplier effect (job creation, reduction

of CO_2 emissions), global investment flows still do not reach the volumes necessary for an accelerated transition.

According to the Global Sustainable Investment Alliance (GSIA), in 2023 the volume of assets directed toward financing sustainable development exceeded USD 40 trillion [1]. This indicates a structural change in investment behaviour: investors are increasingly choosing long-term strategies that take into account environmental risks and social consequences. At the same time, the International Renewable Energy Agency (IRENA) reports that in 2023–2024 installed renewable-energy capacities grew by 12%, with the largest increase observed in the solar and wind energy segments [2].

Investments in "green" technologies create a multidimensional effect – economic, social, and environmental. The economic effect is reflected in increased resource efficiency, reduced operational costs by 15–25% in the medium term, which increases the net present value (NPV) and the internal rate of return (IRR) of projects [4]. A key factor of attractiveness has become grid parity (Grid Parity): the levelized cost of electricity (LCOE) from renewable sources in many regions is already lower than that of traditional carbon-based generation, which turns environmental feasibility into a financial imperative.

The social effect is expressed in increasing employment and the development of regional technological clusters. According to estimates by Smith & Brown (2023), an investment of 1 million USD in renewable energy creates from 10 to 15 jobs depending on the technological profile [3]. Public policy plays a key role in forming a favorable investment environment. The European Union actively implements ESG (Environmental, Social, Governance) standards, which reduce the cost of capital for sustainable projects and increase business transparency [6].

The innovative component of the "green" transition lies in combining environmental solutions with digital technologies. Digital technologies make it possible to optimize processes and achieve high performance indicators [5]. The development of biomaterials and closed production cycles contributes to the formation of a circular economy, where resources are reused and waste becomes raw materials for new products. General trends indicate that the implementation of "green" technologies provides significantly higher economic efficiency compared to traditional industries.

To illustrate the differences between profitability, employment, energy efficiency, and CO_2 emission reduction in different sectors, a comparative visualization is presented (Fig. 1).

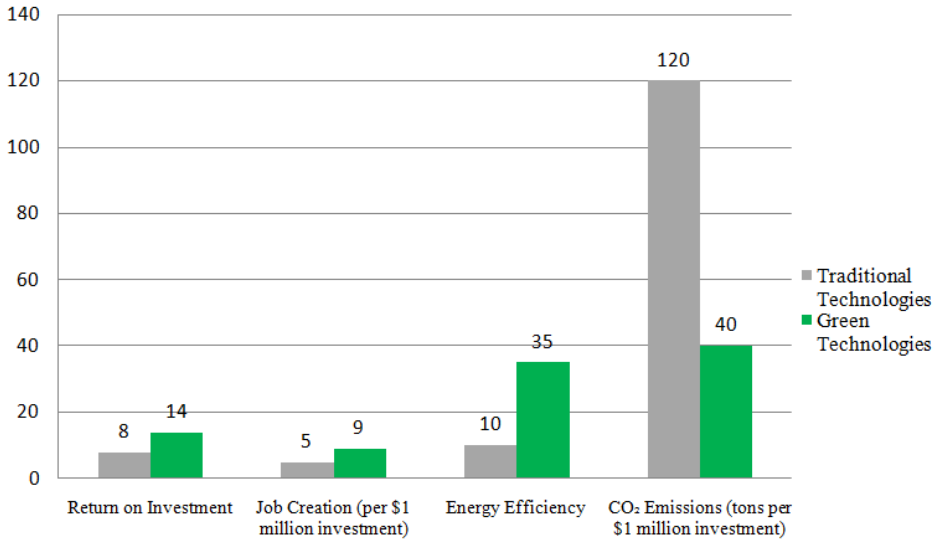


Figure 1. Comparison of the economic efficiency of traditional and "green" technologies

Source: [2–4]

The data presented in Fig. 1 demonstrate a significant advantage of "green" technologies over traditional ones in almost all key criteria. The return on investment in sustainable sectors averages 14%, while in traditional sectors it is only 8%, which indicates greater economic stability of environmentally oriented industries.

The indicator of job creation per 1 million dollars of investment for “green” technologies reaches 9 people, while in traditional sectors it is 5 people, meaning that employment growth is almost 80%. This is explained by the higher labor intensity of the processes of implementing innovations, manufacturing, and servicing next-generation energy equipment [3].

The energy efficiency of “green” technologies is on average 3.5 times higher than that of traditional sectors (35% versus 10%), which directly affects the reduction of energy costs and increases the competitiveness of enterprises. The most illustrative indicator is CO_2 emissions: for traditional technologies, they reach 120 tons per 1 million dollars of investment, while for “green” technologies – only 40 tons. This means a reduction of negative environmental impact by more than 65%, which makes such technologies not only economically efficient but also environmentally justified [2].

To quantitatively assess the effectiveness of investments in “green” technologies, the main indicators for key sectors are summarized in Table 1. The consolidated data make it possible to trace the relationship between the volume of investments, net present value (NPV), internal rate of return (IRR), and socio-environmental results in the form of job creation and CO_2 emission reduction.

Table 1. – Key indicators of investment effectiveness in “green” technologies, 2023

The "Green" Technology Sector	Investment Volume, $ Million	NPV, mln $	IRR, %	Job Creation (people per $1 million)	CO_2 Emission Reduction, t\per $1 million
Solar Energy	120	35	12-14	12	2200
Wind Energy	150	40	13-15	14	2500
Energy-Efficient Production	50	12	10-12	10	1800
Bioenergy and Biomaterials	30	8	9-11	11	900
Clean Transportation	25	6	-	-	-

Source: [2, 3]

The analysis of the data in Table 1 confirms that the most attractive directions for investors remain wind and solar energy, which are characterized by high indicators of net present value (NPV) and internal rate of return (IRR). The high NPV values are explained by long-term power purchase agreements (PPA), which guarantee a stable cash flow and reduce risks. At the same time, bioenergy, biomaterials, and clean transport form a segment with growing potential that combines economic performance with social effects – the creation of jobs and the development of technological innovations.

According to the International Energy Agency (IEA) and Bloomberg NEF, during 2020–2024, the volume of direct capital investments in “green” technologies increased by more than 45%, which indicates the long-term stability and attractiveness of the sector (Table 2).

Table 2. – Dynamics of global investment in “green” technologies, 2020-2024

Year	Increase compared to the previous year, %	Share in total global investments, %	Key Growth Sectors
2020	11,0	26	Solar Energy, Energy Efficiency
2021	13,5	29	Wind Energy, Clean Transportation
2022	14,1	31	Bioenergy, Energy Storage
2023	15,5	33	Circular Economy, Eco-Transportation
2024	17,9	35	Renewable Energy, Eco-Innovations

Source: [4]

The information presented in Table 2. demonstrates that global investments in “green” technologies have been steadily increasing throughout the analyzed five-year period (2020–2024).

The positive dynamics indicate the stable attractiveness of the sector and the gradual shift of global capital priorities toward low-carbon technologies.

These trends logically serve as the basis for forecasting the share of "green" investments in total capital expenditures for the period 2023–2030, which is shown in Fig. 2. The forecast takes into account both the current growth rates and the structural reorientation of investment flows, as well as the development potential of new technological segments.

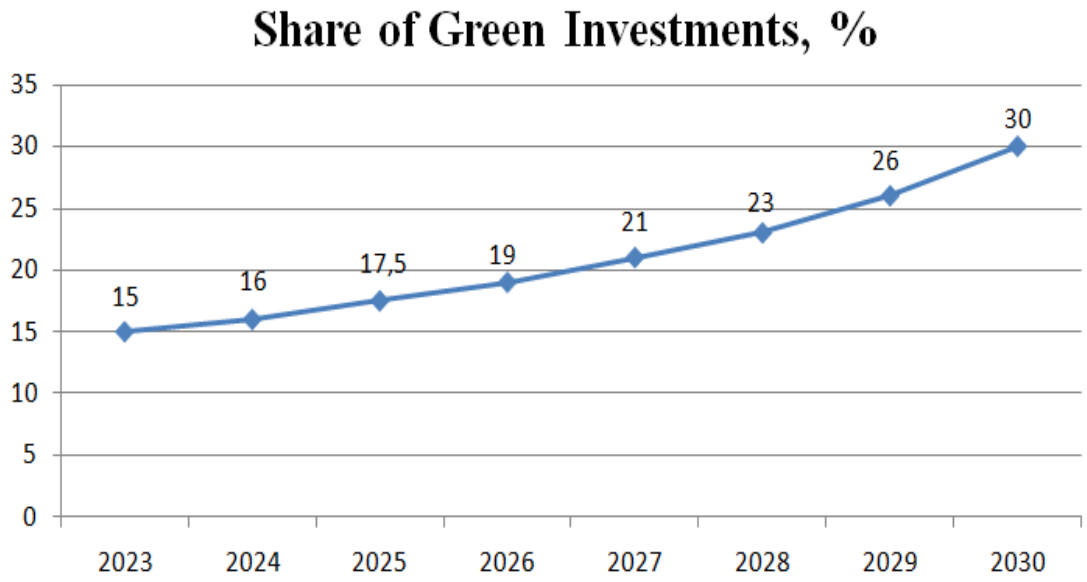


Figure 2. Forecasted dynamics of the share of green investments in total capital expenditures, 2023–2030

Source: [4]

The forecast begins with a baseline indicator of 15% in 2023. In the first phase, which covers the years 2023–2025, a relatively moderate growth rate is observed, where the share increases to 17.5% by 2025. This period can be interpreted as a phase of initial institutionalization and market adaptation, during which investors and corporations integrate the principles of environmental responsibility into their strategic decisions.

Starting from 2026, the graph records a consistent and intensified increase in the share of "green" investments, indicating the growing maturity of the market and the strengthening of regulatory and economic incentives. The forecasted indicator rises from 19% in 2026 to 30% by the end of the forecast period in 2030. This increase is particularly significant, as it reflects a twofold growth in the share of "green" capital (from 15% to 30%) over seven years.

Reaching the level of 30% by 2030 means that almost one-third of all capital investments will be directed toward projects that help reduce CO_2 emissions, save energy, and develop resource reuse (circular economy).

The conducted study comprehensively substantiated the role of investments in "green" technologies as a key driver of sustainable economic growth and the systemic transformation of the global economy. The analysis demonstrated that the transition to a low-carbon model is not merely an environmental requirement but an economically justified financial imperative.

Despite the obvious advantages, the full realization of the potential of "green" investments requires further improvement of the mechanisms for their assessment and stimulation. Promising research directions should focus on developing unified methodologies for integrating non-financial (ESG) indicators into traditional investment evaluation (NPV/IRR), as well as forming effective instruments of state support (tax incentives, green bonds) to reduce risks in less mature but promising segments, such as clean transport and biomaterials.

References:

1. Global Sustainable Investment Alliance. Global Sustainable Investment Review 2022. London: GSIA, 2022. 78 p.
2. International Renewable Energy Agency (IRENA). Renewable Energy Capacity Statistics 2023. Abu Dhabi: IRENA, 2023. 60 p.
3. Smith J., Brown L. Green Technology Investment Trends. Journal of Sustainable Finance. 2023; 12(3). P. 15-28.
4. International Energy Agency (IEA). World Energy Investment Report 2023. Paris: IEA, 2023. 92 p.
5. OECD. Energy Efficiency and Industrial Policy. Paris: OECD, 2022. 65 p.
6. European Commission. EU ESG Reporting Standards. Brussels: EC, 2021. 48 p.
7. International Energy Agency (IEA). Renewable Energy Market Analysis: Key Trends 2023. Paris: IEA, 2023. 54 p.

UDC 338.48:004

THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL TOURISM ECOSYSTEM

POPOVA Mariya
Kherson State Agrarian and Economic University
Kropyvnytskyi, Ukraine
masha07popova@gmail.com
MATUSHKO Dmytro
Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University
Uman, Ukraine
matushkodmytro@gmail.com
Scientific supervisor:
KYRYLIUK Iryna
PhD, Associate Professor
Kherson State Agrarian and Economic University
Kropyvnytskyi, Ukraine
irina_kurul@ukr.net

In the current context of transformation in the tourism industry, digitalization is becoming one of the key factors in its recovery and development. The introduction of innovative technologies makes it possible to increase the competitiveness of tourism products, ensure the availability of services, improve interaction between tourists, businesses, and government institutions, and shape a positive image of modern tourist destinations. Digital services are increasingly being integrated into all stages of travel, from route planning and booking services to obtaining information about cultural events, attractions, or the security situation in the region.

Such deep integration of digital services into all phases of tourism activity leads to a qualitative change in the architecture of the industry. Digitalization goes beyond simple tools and turns into a single, interconnected system. A customer-oriented set of digital services and technological solutions that bring together all participants in the tourism market to create a holistic, personalized, and secure travel experience forms a digital tourism ecosystem. Its functioning is based on the continuous exchange of data and the use of information and communication technologies to ensure the efficiency of all stages of a tourist trip and to create long-term value for the consumer. That is why the introduction of modern digital technologies in the tourism sector allows for the

formation of a comprehensive ecosystem of electronic services that ensure the comfort and safety of travel (Figure 1).

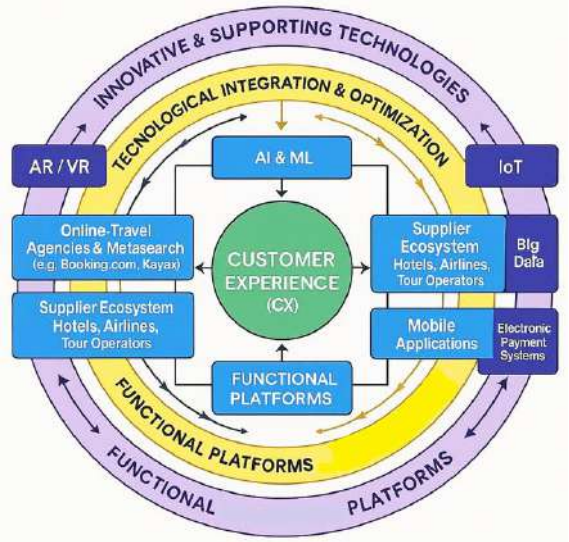


Figure 1. – Elements and Technological Architecture of the Digital Tourism Ecosystem

Digital platforms are recognized as key catalysts for innovation in service ecosystems, coordinating interactions between different stakeholders to drive industry transformations through matching, resource provision, and evaluation. [1]. Accordingly, the role of information and communication technologies (ICT) is becoming decisive not only for individual processes, but also for the development of the entire digital tourism ecosystem as a whole. ICT has become a key tool for creating innovative tourism products and is classified according to various criteria (Figure 2).

Information and communication technologies	Purpose of use	Examples of application
Marketing and communication	Promotion of goods, advertising, and improvement of service quality	Websites, social networks, chatbots
Analytical and management	Implementation of a digital database to achieve competitive advantages in the market	Big data analysis, time series forecasting
Collection and analysis of customer preferences	Monitoring of customer preferences, market saturation, logistics routes, and weather conditions	Online surveys, creation of networks of devices and sensors
Virtual and augmented reality	Meeting travel needs through a virtual environment	Virtual tours of countries, cities, museums, theaters
Blockchain technology	Ensuring security when paying for travel and booking hotels	Blockchain projects, the most famous of which is Winding Trec
Artificial intelligence technologies	Automating management, control, and information gathering systems	Sabre Travel Al platform
Mobile applications	Providing constant access to travel services	Technologies adapted for mobile devices

Figure 2. – Classification of information and communication technologies in the tourism sector

Source: constructed by the authors based on [2]

Digital platforms are defined as online systems driven by algorithms that bring together stakeholders and structure economic activity. Using cutting-edge technologies such as artificial intelligence, blockchain, virtual reality, augmented reality, and the Internet of Things, digital tourism platforms significantly improve travel personalization, operational efficiency, and environmentally responsible practices. These technologies have the potential to optimize resource use, reduce operating costs, and improve the overall sustainability of tourism operations [3]. Digital platforms play a transformative role in optimizing the travel experience, transforming it from a linear process into an interactive, multi-phase experience. They not only simplify the planning, booking, and execution stages of travel, but also personalize every aspect of the interaction, from the initial search to post-travel feedback, through the integration of advanced information and communication technologies and big data analytics.

Currently, global distribution systems (GDS) and online travel agencies (OTA) are actively used to automate the booking of travel services. They integrate service providers' offers and ensure global sales. GDSs include Amadeus, Sabre, and Galileo, which combine data on flights, hotels, and car rentals and are used by tour operators and travel agents to quickly access current rates and service availability. OTAs offer tourists the ability to make their own reservations, ensuring maximum efficiency and conversion. An analysis of the leading global travel platforms is presented in Table 1.

Table 1. – The role of global platforms in the development of the digital tourism ecosystem

Platform name	Focus on optimization	Key tools
1. Booking Holdings (Booking.com, Agoda, Kayak, Priceline)	Conversion and Global Accessibility	Powerful mobile app, robust dynamic pricing algorithms, personalized AI-based recommendations, and a vast database of reviews
2. Expedia Group (Expedia, Hotels.com, Vrbo, Trivago)	Integration and Packages	Comprehensive booking options (flight + hotel + car) with discounts, and a unified One Key loyalty program across all brands in the group
3. Airbnb	Uniqueness and Locality	Search optimization for unique types of accommodation, focus on experiences and communication between guests and hosts.
4. TripAdvisor	Trust and Community	Decision-making optimization through a massive database of reviews and ratings. Integration of booking options

The advantages of such systems include centralized booking management, real-time price comparison, and automatic updates on the availability of travel services. The global online tourism market is worth 654 billion $ US, with online sales accounting for 70% of the global travel and tourism market. According to Statista forecasts, the global online booking sector will reach 765 billion $ US by 2026 [4].

The active implementation of ICT, which offers unprecedented opportunities for P2P interaction among users, has facilitated the advancement of the sharing economy. Platforms operating within the sharing economy (e.g., Airbnb in the accommodation segment and Blablacar in the transport services sector) use ICT to create decentralized networks. These networks allow individuals or small businesses to offer their resources or services directly to consumers, minimizing the role of traditional intermediaries. ICT is the basis for building effective two-way communication channels between suppliers and consumers through secure messaging systems, rating and review systems, and geolocation services. Accordingly, the development of the sharing economy through ICT has a

significant impact on the digital tourism ecosystem by lowering the entry threshold for individuals, which increases competition; increasing the variety of available services, which meets the growing demand for unique and authentic experiences; and improving the efficiency of resource use.

The success of digital tourism platforms in shaping and effectively operating the digital tourism ecosystem is based on the integration and synergistic use of a range of advanced digital tools. The integration of Industry 4.0 technologies, namely artificial intelligence, the Internet of Things (IoT), and Big Data Analytics, has further revolutionized all sectors of the economy, including the value chain in tourism and the hotel business. These technologies have transformed platforms into drivers of personalization, operational efficiency, and guest satisfaction [3]. They not only optimize internal processes, but also significantly improve the quality of customer experience and competitiveness. According to Skift Research, over 82% of travelers expect travel services to be available online, and 70% of them are willing to pay more for a personalized experience [5]. Artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) are the main drivers of intelligent automation and personalization in the digital tourism ecosystem. They are used to analyze consumer behavior patterns, historical data, and external factors. AI algorithms enable hyper-personalization of tourism offers, which involves adapting content, services, and recommendations to the individual needs and preferences of each user. This increases the relevance of communication and the likelihood of conversion. ML models enable the implementation of dynamic pricing, which optimizes the cost of services in real time based on an analysis of demand, supply, seasonality, and the competitive environment, maximizing revenue for suppliers.

Big Data Analytics is a fundamental tool for systematic analysis and interpretation of large volumes of heterogeneous data generated in the digital ecosystem. This data includes information about search queries, transactions, reviews, geolocation, and social activity. Especially in the tour operator system, Big Data Analytics allows for highly accurate forecasting of future demand for specific destinations, periods, or types of tours. This is critical for effective planning of airline ticket purchases, hotel room blocks, and the formation of optimal package deals, minimizing the risks of underselling or oversupply.

IoT is one of the key innovative information and communication technologies that plays an increasingly important role in transforming the tourism industry and shaping the digital tourism ecosystem. Through the interaction of physical objects equipped with sensors, software, and other technologies, IoT enables the collection, processing, and exchange of data in real time, creating an intelligent environment that significantly optimizes the tourism experience. The use of IoT technologies in the hotel and restaurant business allows for the automation of lighting, temperature, microclimate, and multimedia systems management processes using mobile applications or guest voice commands. This not only increases the level of comfort but also contributes to the deep personalization of the environment according to the individual preferences of visitors. The use of sensors and beacons in museums, airports, and tourist locations allows tourists to receive relevant information about objects, routes, and current events on their mobile devices. Such solutions are adapted to the location, behavioral characteristics, and interests of users. IoT technologies also enhance the operational efficiency of hospitality businesses. Devices can track room occupancy, energy and water consumption, and equipment status, forming the basis for effective resource management, cost reduction, and timely maintenance. An important area is ensuring the safety and security of tourists. IoT devices can control access to rooms, noise levels, and fire safety parameters, providing an additional level of control. In emergencies or to monitor the health of tourists, smart sensors can transmit critical information to the appropriate services or medical personnel. In general, IoT is a catalyst for the transition of the tourism industry from a traditional service model to a high-tech digital ecosystem in which physical and digital components are integrated to create a seamless, safe, and personalized travel experience.

Mobile commerce (m-commerce) is a key component of the digital ecosystem, providing constant and convenient access to tourism services. It is implemented through optimized mobile websites and specialized applications.

The basic component of the digital tourism ecosystem is websites that provide effective communication, sales support, and the creation of a high-quality tourism experience in the digital environment. They serve as the main platform for searching, comparing, booking, and paying for tours, which greatly simplifies the travel planning process and increases the accessibility of tourism products. Through the integration of online booking systems, payment services, and personalization tools, websites create a seamless and convenient route for interacting with consumers. They also serve as a tool for promoting tourism companies, shaping their image through visual content, SEO technologies, and digital marketing elements. The use of digital marketing analytical tools, such as Google Analytics, heatmaps, and user behavior tracking systems, enables businesses to deeply analyze website visitors' actions, preferences, navigation routes, and the key factors affecting conversion. This allows them to optimize the structure of the site, improve usability, implement targeted offers, and increase the effectiveness of marketing campaigns. Websites also play an important role in ensuring transparency and improving the quality of tourism services. Providing detailed information about booking conditions, cancellation policies, certification, safety standards, and customer reviews helps build trust between consumers and businesses, strengthens confidence, and minimizes risks for tourists. In general, websites are a fundamental element of the digital tourism ecosystem, providing multi-level interaction between tourists, businesses, and destinations. They transform traditional consumer behavior patterns, promote the digitization of business processes, and form the basis for creating a personalized, fast, and comfortable travel experience in a global digital environment.

Mobile applications are one of the most important tools in the digital tourism ecosystem, as they provide deep personalization, service continuity, and broad functionality for interacting with consumers. Unlike mobile websites, apps offer enhanced capabilities through access to smartphone sensors, offline features, and built-in services, allowing users to search, compare, book, and pay for travel products without being tied to stationary devices. In 2024, there will be over 6.3 billion smartphone users and 1.14 billion tablet users worldwide. This figure has grown by approximately 36% between 2018 and 2024 [6]. Such high market saturation is exacerbated by the intensity of use, as the average European and American citizen checks their phone 262 times a day (approximately every 5.5 minutes) [7]. At the same time, 88% of time spent in the mobile environment is accounted for by the use of mobile applications [8]. These data confirm that mobile applications are the leading channel of interaction with customers and a key tool for booking, support, providing personalized services, and marketing communication in the field of outbound tourism, contributing to the formation of a new model of communication between businesses and consumers.

Mobile applications allow users to make reservations, store tickets and documents, and receive push notifications about changes in flights, weather, or accommodation conditions. The integration of geolocation technologies provides real-time navigation, personalized recommendations, and optimal route planning. Thanks to offline access, apps remain useful even without an internet connection, particularly for viewing reservations, maps, or guides.

Mobile apps also play a key role in strengthening customer loyalty through bonus programs, personalized offers, and quick communication with customer support. For hospitality businesses, they are an important channel for consumer behavior analytics, which contributes to more accurate targeting and increased effectiveness of marketing strategies. Accordingly, mobile applications create a highly interactive space for interaction, optimize the travel experience at all stages of the journey, and strengthen the competitiveness of businesses in the digital environment.

The synergistic use of AI, ML, Big Data Analytics, and Mobile Commerce creates a reliable technological foundation for the successful functioning and further development of the digital tourism ecosystem.

Security and additional digital experiences are integral components of the modern tourism ecosystem, enhancing consumer confidence and the quality of interaction with tourism products.

Electronic payment systems ensure a high level of security for financial transactions, support cashless payments, and minimize the risk of fraud. Blockchain technologies are potentially used to

verify personal data and protect tickets and reservations, increasing the transparency and security of processes.

The use of virtual and augmented reality (VR/AR) technologies is becoming increasingly widespread in the tourism sector, creating new opportunities for interaction between tourists, businesses, and cultural heritage. AR/VR creates added value for consumers by allowing them to virtually explore tourist locations, hotel rooms, or itineraries before purchasing a service. This increases tourist interest, promotes a positive image of destinations, and provides a deeper immersion into the cultural environment. This “pre-immersion effect” boosts tourists' confidence in their choices and improves the overall customer experience.

ICT has also significantly expanded the capabilities of social networks as a tool for interaction between tourism businesses and consumers. Social networks have become full-fledged digital communication platforms, where ICT provides automation, personalization, and analytical support. Through integrated data collection and analysis systems, companies can track user behavior patterns, create targeted advertising messages, and generate personalized content tailored to the interests of different audience segments.

Thanks to the use of AI and AL algorithms, social networks allow you to automatically optimize communication campaigns, determine the effectiveness of publications, predict user reactions, and generate relevant recommendations. SMM analytics tools make it possible to monitor reputation, respond to feedback in a timely manner, and build a positive image for tourism brands.

Social networks are also becoming a channel for providing services: chatbots provide quick advice, integrated modules allow you to make reservations, and video content and streaming enhance the emotional component of the travel experience. The use of ICT makes social networks a key element of the digital tourism ecosystem, combining communication, promotion, service, and analytics in a single integrated environment.

To summarize, it is worth emphasizing that the introduction of modern information and communication technologies significantly changes the structure and logic of the tourism sector. The integration of ICT into the tourism industry brings numerous benefits, covering both operational and strategic aspects of business activities, as well as significantly transforming the consumer experience (Figure 3).



Figure 3. – Advantages of using information and communication technologies in tourism

Therefore, ICT plays a strategic role in the transformation of tourism, ensuring the sustainability, flexibility, and innovation of the industry in the face of global challenges and growing digital dependence of consumers. The use of ICT is a key factor in the formation and development of a digital tourism ecosystem that integrates all market participants and creates a new quality of tourism experience. Thanks to ICT, the tourism sector is moving from a traditional service model to an intelligent, personalized, and high-tech system. They ensure rapid communication, increase security, promote effective resource management, and create the conditions for innovative development. The result is an ecosystem in which data, technological integration, and digital interaction form the basis for the competitiveness of tourism businesses and increased tourist satisfaction.

References:

1. Tronvoll, B., Edvardsson, B. (2020). Explaining how platforms foster innovation in service ecosystems. In Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences. DOI: 10.24251/HICSS.2020.198
2. Shynkarenko, L., Voropay, N., Shynkarenko, A. (2025). Digitalization as a factor in the sustainable development of the tourism and hospitality industry. *Sustainable Economic Development*. № 4 (55). P. 389–395. DOI: https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-55-53
3. Zeqiri, A., Ben Youssef, A., Maherzi Zahar, T. (2025). The Role of Digital Tourism Platforms in Advancing Sustainable Development Goals in the Industry 4.0 Era. *Sustainability*. 17. 3482. DOI: https://doi.org/10.3390/su17083482
4. Statista. Online travel market – statistics & facts. URL: https://www.statista.com/topics/2704/online-travel-market/#topicOverview
5. Explore Hotel Industry Statistics & Trends including Average Occupancy, Rates, Global Hotel Industry Trends & More. URL: https://www.condorferries.co.uk/hotel-industry-statistics
6. Statista. Number of smartphone users worldwide from 2014 to 2029. URL: https://www.statista.com/forecasts/1143723/smartphone-users-in-the-world?srsltid=AfmBOoo1aJCxghI-LOEs5OJ2KwIBr_8YTCoLcJMcDoADHABrHCSHOXb_
7. Wheelwright, T. Cell Phone Usage Stats 2025:Americans Check Their Phones 205 Times a Day. 2025. URL: https://www.reviews.org/mobile/cell-phone-addiction/
8. Emarketer. The Majority of Americans' Mobile Time Spent Takes Placein Apps. URL: https://www.emarketer.com/content/the-majority-of-americans-mobile-time-spent-takes-place-in-apps

UDC 338.48

INNOVATIVE TOOLS FOR TOURISM AND HOSPITALITY MANAGEMENT

TSVIGUN Sofia
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University
Kamianets-Podilskyi, Ukraine,
t1m24.tsvihun@kpnu.edu.ua
KOMARNITSKA Olga
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University
Kamianets-Podilskyi, Ukraine,
t1b24.komarnitska@kpnu.edu.ua
Scientific supervisor:
MARUSEI Tetiana
PhD in Economic, Associate Professor
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University
Kamianets-Podilskyi, Ukraine,
nikmar76@gmail.com

Tourism and hospitality management is a complex and multifaceted activity that requires managers to possess a variety of competencies and skills. Its main aspects are strategic planning, marketing, customer service, development of tourist destinations and environmental protection. The modern hospitality market is characterized by fierce competition, dynamic changes and growing consumer demands, which poses a number of serious challenges for managers. One of the most

important tasks for them is the search for innovative solutions and the implementation of responsible approaches to management that will contribute to the sustainable development of tourism and the hotel and restaurant business.

Today, global challenges caused by political conflicts, economic crises, natural disasters, pandemics and military operations have a significant impact on the management of enterprises in the tourism and hospitality sector. In modern realities, when the country is faced with the consequences of military operations, managing the tourism business becomes even more complicated. To ensure the continuous operation of enterprises in such conditions, managers have to constantly analyze and adapt their activities in accordance with changes in the geopolitical and economic environment.

A key feature of management in conditions of instability is flexibility in decision-making and the development of strategies for responding to emergency situations. Managers must be ready for rapid changes and have prepared action plans in advance that will allow them to effectively manage risks. An important tool in this context is crisis management, which provides for the possibility of quickly restructuring operational activities and ensuring safety for both guests and employees. One of the effective approaches to overcoming challenges is the development of international partnerships and the creation of cooperation networks with other enterprises in the industry. This allows you to reduce risks and increase business sustainability. Joint marketing campaigns, exchange of experience, participation in international tourism exhibitions and fairs contribute to expanding opportunities for attracting new customers.

Tourism and hospitality management is a management system that encompasses planning, organizing, motivating, and controlling the activities of hospitality and tourism enterprises. The main goal of management is to ensure the effective functioning of the enterprise, improve the quality of customer service, and maximize profitability[8].

The field of management is characterized by dynamism and the need to quickly adapt to changes in the external environment. In conditions of high competition, tourism and hospitality enterprises focus on implementing innovative technologies, improving the quality of services, and improving management processes.

The main types of management of tourist and hotel and restaurant enterprises are:

1. Strategic management (includes long-term planning and definition of the mission and goals of the enterprise, and the key goal is to ensure competitiveness in the market, the main tasks are the choice of development directions (opening new branches, modernization of services); creation of competitive advantages (unique services, innovative solutions, environmental standards, etc.); monitoring of the external environment (analysis of competition, new market trends, consumer behavior).

2. Operational management (aimed at managing the daily activities of the enterprise to ensure the efficiency of each division, the main tasks are supply chain management (purchase of products, supply of resources); monitoring compliance with guest service standards; personnel management, monitoring of service quality and timely fulfillment of duties.

3. Financial management (management of financial resources of the enterprise, budget planning and profitability control, the main tasks are budget planning (for marketing, service, investments in renovation); attracting investments for the development of the enterprise; analysis of financial indicators (profit, profitability, liquidity, etc.).

4. Marketing management (aimed at promoting the company's services and forming a positive image in the market, the main tasks are conducting advertising campaigns and PR actions; managing sales channels (websites, social networks); implementing loyalty programs for regular customers).

5. Innovation management (the direction is related to the development and implementation of innovations in the field of tourism and hotel and restaurant business. This is the implementation of modern automation systems, the use of chatbots and artificial intelligence for interaction with customers, environmental initiatives: the use of renewable energy sources, waste management.

It should be noted that the principles of social responsibility and environmental sustainability play a special role in modern management. In conditions of global instability, more and more consumers prefer companies that adhere to ethical and environmental standards. Therefore, managers

of the tourism and hotel and restaurant business must not only focus on profit, but also take into account the impact of their activities on society and the environment. The use of environmental initiatives, such as reducing waste, implementing energy-efficient technologies and supporting local communities, allows you to maintain consumer trust and strengthen a positive brand image even in times of crisis.

The development of technologies and changing consumer demands stimulate the introduction of innovations in the tourism and hotel and restaurant business. Innovative management tools in the tourism and hotel and restaurant sector are aimed at automating processes, increasing management efficiency, personalizing customer service and increasing the competitiveness of establishments. They cover resource management, revenue management, personnel and marketing.

Tourism management is constantly transforming under the influence of global trends, technological innovations and changes in consumer preferences. Modern aspects of tourism business management include the latest approaches to business organization, the use of digital technologies, human resources management, strategic planning and adaptation to the challenges of an unstable environment. It is worth noting that the digitalization of the tourism business is one of the key areas of modern management. Thanks to the introduction of information technologies, the processes of booking, selling tours, managing the client base and processing payments are automated; blockchain technologies ensure the transparency of transactions and increase the level of security of financial transactions; artificial intelligence and chatbots automate customer service processes and respond to requests 24/7; Big Data analysis provides tracking of consumer behavior and forecasting of tourism trends. Modern tourism marketing focuses on the use of personalized approaches to promoting services. Travel companies actively use social networks, content marketing and influencers to promote their brand. This includes selecting tours for individual customer requests based on their interests and past purchases, using virtual tours, 360-degree videos and photo tours to attract customers, and engaging bloggers and opinion leaders to advertise travel products and services[1].

Innovative management tools in tourism and hospitality are aimed at automating processes, increasing management efficiency, personalizing customer service and increasing the competitiveness of establishments. They cover resource management, revenue, personnel and marketing. Let us consider in more detail modern innovative tools of tourism and hospitality management.

1. Innovative operational management tools.

1.1. Hotel management systems (PMS - Property Management Systems). PMS is the main tool for managing operational processes in hotels. It allows you to centralize the management of reservations, guest service, calculations and analytics. The main capabilities of PMS are:

– room reservation automation;
– management of room rates and prices (integration with RMS systems);
– guest registration (check-in/check-out);
– management of guest records and their preferences;
– integration with Channel Manager and electronic lock systems.

1.2. Revenue Management Systems (RMS) – revenue management systems. These tools help maximize enterprise revenues through dynamic pricing. RMS use artificial intelligence and machine learning algorithms to forecast demand and determine optimal rates. The main capabilities of RMS are:

– demand forecasting based on historical data and current trends;
– automatic adjustment of room prices depending on demand and the competitive situation;
– competitor analysis and real-time monitoring of market prices.

1.3. Channel Manager – sales channel management systems. Channel Manager allows hotels to manage reservations through various online channels (Booking.com, Expedia, Airbnb) in real time. The main capabilities are:

– synchronization of prices and room availability across different platforms;
– automatic update of room availability after each reservation;
– prevention of “double bookings”.

1.4. POS systems (Point of Sale) for restaurants and cafes. POS systems automate the processes of accepting orders, processing payments and accounting for goods in the hotel and restaurant business. The main capabilities are:

– accepting orders and automatically forwarding them to the kitchen;

– accounting for sales and inventory;

– integration with CRM systems to create loyalty programs.

2. Strategic and financial management tools.

2.1. BI systems (Business Intelligence) for decision-making. BI systems provide analytical tools for collecting, processing and visualizing data for making strategic decisions. The main capabilities are:

– tracking key performance indicators (KPI);

– forecasting demand and revenue;

– analyzing customer feedback and brand reputation.

2.2. Risk management and crisis management. In modern conditions, risks in the tourism industry (COVID-19, war) stimulate the implementation of crisis management tools. Crisis management tools include: early warning systems (ESW); risk analytics using BI systems; business continuity plans (BCP).

3. Human resource management tools (HR management).

3.1. HRM systems (Human Resource Management Systems). These systems automate recruitment, adaptation, training and personnel performance management. The main capabilities are: automation of the hiring and adaptation process; training and certification management; accounting of working hours and wages.

3.2. LMS (Learning Management Systems) for personnel training. Interactive online platforms for employee training and training.

4. Customer management tools (marketing and customer communication).

4.1. CRM systems for managing customer interaction. CRM allows you to maintain a customer database, manage interaction with them and automate marketing processes. The main capabilities are: creation of personalized offers; automation of marketing campaigns; loyalty program management.

4.2. Loyalty programs and gamification. The use of gamification elements (points, achievements, awards) in a loyalty program increases customer engagement. Examples are loyalty programs of the “accumulate and receive bonuses” type; interactive tasks for customers (visit 3 hotels of the chain and receive a discount).

5. Security and guest protection management tools.

5.1. Biometric access control systems. Biometric systems allow the identification of customers and employees by fingerprints, facial scanning or voice recognition.

5.2. Facial recognition systems and security monitoring, such as automatic face recognition and hotel access monitoring; security control and video surveillance.

6. Innovations in sustainable development and environmental management.

6.1. Green technologies and sustainable development: smart thermostats and lighting sensors; energy consumption control systems and water conservation; waste sorting and environmental initiatives; integration of ESG principles (environment, social responsibility, governance)[4].

Within the framework of the philosophy of the ESG system (an abbreviation for environmental, social, governance - environment, society, management. This is an approach in which the corporate governance structure of companies is taken into account when making decisions, assessing the impact of its activities on the environment and society) the basic motivation of companies to direct their efforts in the field of sustainable development is investigated[5].

The modern hospitality and tourism industry largely depends on the quality of interaction of companies with their customers. Travel agencies once played a key role in booking trips, but today most of these processes take place through digital platforms and online services. This trend has become a determining factor for the industry, which is forced to adapt to new realities and challenges. The transition to digital booking channels has necessitated the introduction of innovative approaches

in working with customers. Among the main challenges are the growth of demand for digital services, the need to ensure multi-channel communication with customers, reducing response times and improving service efficiency. Consumers expect instant answers and convenient access to services at any time and from any device, which forces companies to improve communication processes and use modern digital tools. The introduction of the latest information technologies into the work of companies can bring significant benefits to the hospitality industry. According to research, automating service processes and improving customer communication allows you to increase online revenue by 135%, reduce the number of complaints from guests by 71% and improve customer service ratings by 19%. Such indicators indicate a significant impact of digital tools on the competitiveness of enterprises in the hospitality and tourism sector[10].

Given these trends, companies are increasingly investing in the development of multi-channel customer service systems, chatbots, mobile applications and CRM systems. These tools allow you to optimize interaction with customers, speed up request processing and improve customer experience. As a result, companies can not only increase service efficiency, but also strengthen their competitive position in the market.

Therefore, the ability of companies to quickly adapt to digital changes and effectively communicate with customers is critically important for successful functioning in the hospitality and tourism sector. The use of modern technologies not only increases customer satisfaction, but also ensures sustainable business development even in conditions of fierce competition.

Effective management in the tourism and hotel and restaurant business is extremely important, since traditional approaches often do not take into account the interaction of the enterprise with the internal and external environment. The disadvantages of such approaches create obstacles to the development of enterprises, which requires the implementation of modern management strategies.

One of the main problems is the insufficient business capacity in the market and the lack of a clear focus on the key competitive advantages of the enterprise. In conditions of fierce competition, companies must strive to highlight their strengths and create a unique value proposition for consumers. Without this, enterprises risk losing part of the market and customers. Another problem is the risks associated with investment. Investing in the development of the tourism and hotel and restaurant business is always accompanied by a certain level of uncertainty. This applies to both financial risks and possible changes in the external environment - from fluctuations in demand to political and economic instability. Managers need to anticipate these risks and develop strategies to minimize possible losses.

Creditors also play an important role in the development of enterprises. Their interest in the activities of companies is due to the provision of investments or loans. The ability of an enterprise to pay debts and interest on loans on time directly affects its reputation and the possibility of obtaining new financial resources. Accordingly, transparency of financial activities and effective management of debt obligations are important aspects of the enterprise's work.

Another important element is meeting the needs of consumers. The stability of the enterprise's offers is of great importance for customers who expect a stable level of services and quality. This can be achieved only if the company's financial condition is maintained. Stability in the enterprise's work builds customer trust and ensures their loyalty.

Also, the activities of tourism and hotel and restaurant enterprises are closely related to the work of state bodies and the development of the economic infrastructure of the region. Dependence on state policy, legislative changes and the quality of infrastructure (transport, logistics, utilities) forces enterprises to adapt to new conditions. At the same time, the successful development of such enterprises contributes to the economic growth of the region and the creation of jobs.

Thus, management in the field of tourism and hospitality is a complex process that requires managers to be able to quickly adapt to changes and make effective decisions even in conditions of instability. The main tasks of managers are to ensure the continuity of the enterprise, manage risks, implement innovations and adhere to the principles of social responsibility. All this contributes to increasing the competitiveness of enterprises, ensures their resilience in crisis conditions and allows creating a high-quality customer experience, and the relevance of management approaches in tourism

and the hotel and restaurant industry is due to the need to take into account the interaction of the enterprise with the internal and external environment. Modern management approaches allow enterprises to strengthen their competitive advantages, effectively manage financial resources, minimize risks and increase the level of consumer satisfaction, which are key factors in their sustainable development.

References:

1. Dzhindzhoyan V. V. Modern innovative technologies in tourism and hospitality management. Effective economy. 2021. No. 6. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8951. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.6.5
2. Zhmudenko V. O. Kovalenko L. G., Chukina I. V. Strategic management of the development of business entities in the tourism and hotel and restaurant sectors. Investments: practice and experience. 2024. No. 16. P. 130-135.
3. Kashchuk K. M., Mosiychuk I. V., Saukh I. V. Modern management technologies in the hotel and restaurant business: practices and innovations. Business inform. 2023. No. 6. P.93-99 https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-6-93-99
4. Kish G. Innovative technologies in the activities of hotel and restaurant enterprises. Current issues in modern science. 2023. Issue No. 6(12). P. 65-77 https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-6(12)-65-77
5. Korchagina, L.. Scientific and methodological principles of building a mechanism for managing ESG activity at an enterprise. Economy and Society. 2023. No. 52. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-71
6. Povoroznyuk I. Innovative management of hospitality industry enterprises. Economy and society. 2024. No. (59). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-63
7. Strategy of innovative development of Ukraine for the period until 2030 URL: https://www.businesslaw.org.ua/strategiya-innovaciinogo-rozvutkuukrainy/.

UDC 331.108: 005.93

DIRECTIONS FOR THE FORMATION OF UKRAINE'S INVESTMENT AND INNOVATION POLICY IN THE CONTEXT OF GLOBAL INVESTMENT AND INNOVATION TRENDS

UMEROVA Kateryna
Khmelnytskyi University of Management and Law named after Leonid Yuzkov, Khmelnytskyi, Ukraine
Kathyumrv011@gmail.com
Scientific supervisor:
IZHEVSKYI Pavlo
Doctor of Economics, Professor
Khmelnytskyi University of Management and Law named after Leonid Yuzkov, Khmelnytskyi, Ukraine
p_izhevskyi@univer.km.ua

In the current context of global economic transformation, investment and innovation policy is gaining strategic importance for states striving to ensure competitiveness, sustainable growth, and technological independence. This is particularly relevant for Ukraine, which faces numerous challenges—from the consequences of the war and the destruction of infrastructure to an investment deficit in critical sectors of the economy in accordance with global development goals. In this context,

it is important to analyse the directions of forming such a policy in order to align the country's internal needs with global trends in international capital flows. For Ukraine, modern global investment and innovation trends simultaneously create both opportunities and challenges. On the one hand, the global investment boom in the digital sphere opens prospects for attracting capital into fintech, data centres, clean energy and related industries; on the other hand, the impact of the war on the economy and strategic industries, uneven distribution, infrastructural deficits, and high concentration of investment within a small group of countries require the development of Ukraine's own investment and innovation policy.

The main directions of forming Ukraine's investment and innovation policy can be outlined based on global trends recorded by UNCTAD, and subsequently supplemented with strategic guidelines that would contribute to attracting "smart" capital—long-term, inclusive, and focused on sustainable development.

The global trend of foreign direct investment (long-term investments by non-resident companies of more than 10%, providing management rights) indicates a decline in their volume over 2022–2024 alongside GDP and trade growth [1, p. 5]. In particular, investment volumes in absolute terms decreased from USD 1.67 trillion to USD 1.49 trillion, or by 11 points. At the same time, such results are interpreted ambiguously, as the calculated values of direct investment are based on statistical data on inflows and outflows (reflected in the balance of payments) provided by UNCTAD member states.

An additional analytical instrument for assessing productive trends is the project-based investment data reported by countries:

– cross-border mergers and acquisitions involving the purchase/sale of assets and restructuring of property rights;

– "greenfield projects", based on declared investment intentions (typically in industrial sectors) and shaping the directions of future capital allocation. They form potential through increased production volumes and job creation resulting from the introduction and diffusion of technologies;

– international project finance on a debt basis involving several investors, aimed at infrastructure projects to achieve sustainable development goals.

Within project-based investments, there has been a reduction in international project financing for infrastructure in developing countries (down by 26% in 2024 compared to 2023) due to imposed restrictions and exchange rate uncertainty. In contrast, cross-border mergers and acquisitions increased significantly by 14% in 2024, reaching USD 443 billion. Mixed dynamics were observed in industrial greenfield projects, where the number of announced investments grew by 3%, while their total value declined by 5% (recorded at USD 1.3 trillion). Investment intentions were particularly active in industrial projects with complex supply chains in Southeast Asia, Eastern Europe, and North America, indicating a reorientation of TNC production due to shifts in global trade conditions and a transition from large and risky projects to a larger number of smaller and more reliable ones [1, p. 6].

Within the overall decline of foreign direct investment inflows by 11% in 2024 (to USD 1.5 trillion), different trends were observed across national economies and country groups [1, p. 7]:

– European countries experienced a 58% decrease in foreign direct investment inflows;

– the North American region recorded a 23% increase, including 20% growth in the USA driven by investment in rising company valuations and acquisitions in the high-tech and clean energy sectors;

– stability of financial flows to developing countries;

– a 29% decline in foreign direct investment into China and an 18% decline into South America.

The largest share of foreign direct investment is concentrated in semiconductor manufacturing, electric vehicle components, and digital economy platforms and services.

Trends in outward foreign direct investment from developed countries in 2024 show an 8% increase [1, p. 10], associated with corporate restructuring and intra-firm financial flows in Europe, mainly driven by companies from the USA, the United Kingdom, and Northern Ireland. Most US companies increasingly focus on substantial domestic investment within the country.

Further trends in global direct investment are shaped by political and economic uncertainty driven by tariff conflicts [1, pp. 12–15], which negatively affects investor decisions and financial market volatility. This is accompanied by macroeconomic factors including: a slowdown in GDP growth; weakening capital accumulation and trade expansion essential for value chain formation; instability of national currency exchange rates; and declining investor confidence in key capital-exporting countries. Among positive factors are the expectation of declining interest rates, which would reduce borrowing costs for capital-intensive investments, and the high profit levels of TNCs that may be reinvested as foreign direct investment under conditions of uncertainty. At the sectoral level, investment is dominated by industries involving artificial intelligence, cloud technologies, and cybersecurity.

The global model of direct investment is also changing: new TNC production projects in manufacturing are increasingly being localised in strategic sectors to mitigate risks associated with supply chain disruptions and growing tariff barriers. Global trade tensions driven by the basic reciprocal tariffs of the United States pose risks of slowing economic and trade growth, negatively affecting foreign direct investment volumes. In this context, corporate investment behaviour is shifting: interest in cross-border projects and mergers and acquisitions is declining, while interest in restructuring production systems (relocation, geographical diversification, localisation) is rising. As a future trend, investment is likely to focus on geopolitically resilient countries, strengthening regionalisation with regard to critical minerals and digital infrastructure.

The formation of foreign direct investment trends depends on the geographical location and the economic development of a country [1, pp. 25–47]:

– developed economies were characterised by a decline in foreign investment inflows, mainly due to investor caution and uncertainty, which primarily affected the vast majority of EU countries. Foreign direct investment increased in “greenfield” start-up projects formed through early-stage financing and international expansion, primarily in such areas as software and IT services, financial services, industrial equipment, and food and beverages. The United States, the United Kingdom, Germany, Spain, and other countries in this group hold a dominant position in the global expansion of start-ups aimed at gaining access to foreign markets while retaining the core technology (know-how and scientific-engineering capabilities) within the home country;

– developing economies form the main pool of foreign direct investment recipients and demonstrate positive dynamics, indicating their attractiveness from an investment perspective. Importantly, the largest share of investment in this group is concentrated in countries with “large” economies, including China, Brazil, Mexico, Indonesia and India; other countries face objective and subjective constraints in attracting foreign investment. Within project financing, an increase in the number and a reduction in the value of greenfield projects are noteworthy, as well as a significant decline in infrastructure investment. The following factors influence investment dynamics: economic uncertainty and declining investor confidence, trade policy challenges related to the relocation of production to developed economies. Investment models are structured geographically across Asia, Africa, Latin America and the Caribbean;

– African countries demonstrate a rapid positive trend in foreign investment inflows due to the implementation of a major infrastructure megaproject and several green initiatives in Egypt and the North African region. A negative impact was caused by the outflow of foreign investments due to the sale of onshore oil and gas assets in Nigeria by several US companies. Overall, Africa’s investment trends are dominated by the energy, construction, and extractive industries;

– developing Asian countries, as previously noted, dominate globally in terms of investment volumes, with China, Malaysia and India leading. Investment flows to the UAE and Kazakhstan are recovering. The trends indicate the multidimensional nature of processes determining the movement of foreign direct investment in Asia. Dynamics are shaped by transformations in global value chains, the specific characteristics of domestic investment environments, and shifts in geopolitical priorities. Key determinants of the growing number of greenfield projects include the development of manufacturing supply chains, expansion of the renewable energy sector, and the rapid rise of the digital economy;

– Latin American and Caribbean countries recorded a decline in foreign investment inflows. The decrease was primarily driven by a sharp fall in investment in Argentina, Chile, Colombia and Brazil. Despite the decline in Brazil, the country remained the region's main investment recipient, largely due to sustained investor interest in the renewable energy sector. Guyana and Peru demonstrated positive dynamics due to increased investment in offshore oil extraction and mining. In Central America, FDI inflows grew mainly due to moderate investment increases in Mexico, particularly in manufacturing and logistics. Investments related to cross-border mergers and acquisitions decreased sharply, mainly due to the sale of thermal generation assets in Mexico. At the same time, the number of announced greenfield projects and the expected investment expenditures increased in Latin America and the Caribbean, indicating rising investment activity in the real sector;

– structurally weak small and vulnerable economies, including least developed countries, landlocked states without access to resources, and small island developing states, continue to receive limited volumes of international capital. Among these, least developed countries retained a minimal share of global investment inflows, with modest growth concentrated in large-scale energy, infrastructure or extractive projects in Zambia (copper mining and development of green industrial value chains), Mozambique (energy megaproject implementation), Rwanda and Tanzania (public–private partnerships in infrastructure and services). Developing landlocked countries experienced a sharp decline in investment inflows. Small island developing states demonstrated investment growth, although this was driven by only a few transactions. Long-term sectoral trends—based on a comparison of greenfield project activity over the last five years with the previous period—confirm trends observed in other vulnerable economies, showing that the energy and gas supply sector remained the most dynamic (with the total value and the number of greenfield investments increasing).

The main trends in modern national investment policy [1, pp. 81–103] are shaped by geopolitical tensions and the strengthening of industrial policy. Investment regulatory measures were primarily aimed at improving conditions for investors. In developing countries, the number of such measures increased slightly, indicating that their focus remains on attracting FDI. In contrast, developed countries saw further growth in restrictive measures, primarily due to reinforced FDI screening mechanisms motivated by national security concerns. At the same time, EU countries demonstrated relative investor-friendliness, largely explained by policies aimed at stimulating investment in support of the energy transition. In North America, new measures were predominantly restrictive, focusing on controlling foreign investor access to critical infrastructure, strategic technologies and other sensitive areas.

There was also a noticeable shift from general, sector-neutral incentives to more targeted, sector-specific measures. In particular, the share of incentives aimed at services and manufacturing increased significantly, including high-tech sectors such as semiconductor production, electric vehicles and batteries. A considerable share of new incentives focused on the digital economy, renewable energy, and green industrial transformation. Measures aimed at facilitating investment activity remained an important component of investment policy, though their relative share declined due to the rapid rise in incentives. Over half of the new measures in this category consisted of initiatives to streamline procedures: digitalisation of registration processes, creation of online platforms for permits, implementation of "one-stop-shop" mechanisms or accelerated procedures for priority investments. Several countries, including Cambodia, Tonga, Kazakhstan, Algeria, Greece and others, introduced digital services for managing investment projects, simplified permitting processes, or established new institutions to improve investor convenience.

National investment policies are influenced by the level of global risk [2, pp. 13–15], whose negative impact in 2025 was determined by the consequences of Russia's invasion of Ukraine, which has escalated into a major global crisis. Compared with the previous year, the risk associated with this war rose from eighth to first place. Geopolitical tensions also correlate with the growing threat of geoeconomic confrontation (sanctions, tariffs, investment control mechanisms), which ranks third, further exacerbated by inequality, social polarisation and other factors. Disinformation and the spread of false information, as well as social polarisation, remain significant threats, ranking fourth and fifth

respectively. Their high positions are unsurprising given the rapid spread of false information, which amplifies other major risks—from interstate armed conflicts to extreme weather events. The perception of deepening societal fragmentation is confirmed by the fact that four of the ten most likely risks of 2025 are social in nature.

The leading global risks for 2025–2026 identified in the report Navigating Risk in an Uncertain Future [3, p. 54] confirm previous findings and create new challenges for states' innovation and investment policies. The escalation of conflicts in the Middle East, uncertainty surrounding the Russia–Ukraine war, and rising geopolitical tensions involving China increase instability in global markets, particularly energy and technology markets. Europe's search for alternatives to Russian energy sources entails risks of new dependencies and price volatility, reinforcing the need to develop renewable energy and innovative energy technologies. Potential nuclear escalation in Iran, growing global debt vulnerability and uncertainty in the trade policies of leading economies threaten the stability of international financial flows. Additional risks arise from the rapid spread of artificial intelligence, which complicates cybersecurity and disinformation control. The combination of these factors requires adaptive innovation and investment policies that promote market diversification, strengthen regulatory capacity, and focus on sustainable, technologically resilient development models.

According to the analytical methodology of Henley & Partners, Switzerland ranks first in the Global Investment Risk and Resilience Index with a score of 88.42; other leading countries include Denmark (85.09), Norway (83.54), Singapore (83.37) and Sweden (83.18). Ukraine ranks 103rd out of 150 countries with a score of 54.63, with a total risk score of 43.56 (lower is better) and a total resilience score of 52.81 (higher is better) [4]. The key risk components include political instability (0.71), legal and regulatory risk (0.63) and inflation risk (0.50); the main components of resilience include investment (0.36), governance quality (0.37), external accounts (0.42) and innovation (0.49).

According to the Global Innovation Index [5], in 2025 Ukraine ranked 66th, demonstrating uneven development across all key components of the innovation system and weak institutional capacity. GII-2025 trends indicate that innovation success is determined not by income levels but by business investment in science, digitalisation, education, infrastructure and start-up ecosystems. This is confirmed by the rapid progress of Morocco, Bahrain, Israel, Türkiye and the Baltic states [6]. Various innovation models exist globally—from venture ecosystems in the USA and the EU to China's technological leadership and India's ICT export model—yet all share the ability to rapidly adapt and scale innovations. For Ukraine, this implies the need to strengthen all elements of the national innovation system, support the commercialisation of scientific results, promote high-tech business development, and enhance cooperation between the state, universities and the private sector, with particular emphasis on investment in artificial intelligence, green energy and biotechnology as key drivers of global competitiveness.

In view of the above, a framework for forming Ukraine's investment and innovation policy in the context of global investment and innovation trends may be proposed (Fig. 1).

Thus, the formation of an effective investment and innovation policy in Ukraine should be based on aligning national economic priorities with global capital investment trends, which are characterised by the growing role of green technologies, digital infrastructure, and production supply chains. For a state operating under wartime conditions, a transition toward a model of "smart" capital attraction is essential—one oriented toward sustainable development, technological modernisation, and the strengthening of national and economic security. Global trends demonstrate a reallocation of investments toward high-technology sectors, the energy transition, and smaller, less risky projects, which creates investment opportunities for Ukraine, provided that institutional capacity, regulatory transparency, and innovation ecosystems are strengthened. In the context of sharp geopolitical shifts and rising global risks, Ukraine must ensure the adaptability of its economic policy, diversify markets, modernise infrastructure, enhance its capabilities in digital technologies and artificial intelligence, and strengthen cooperation among the state, academic institutions, and the business sector.

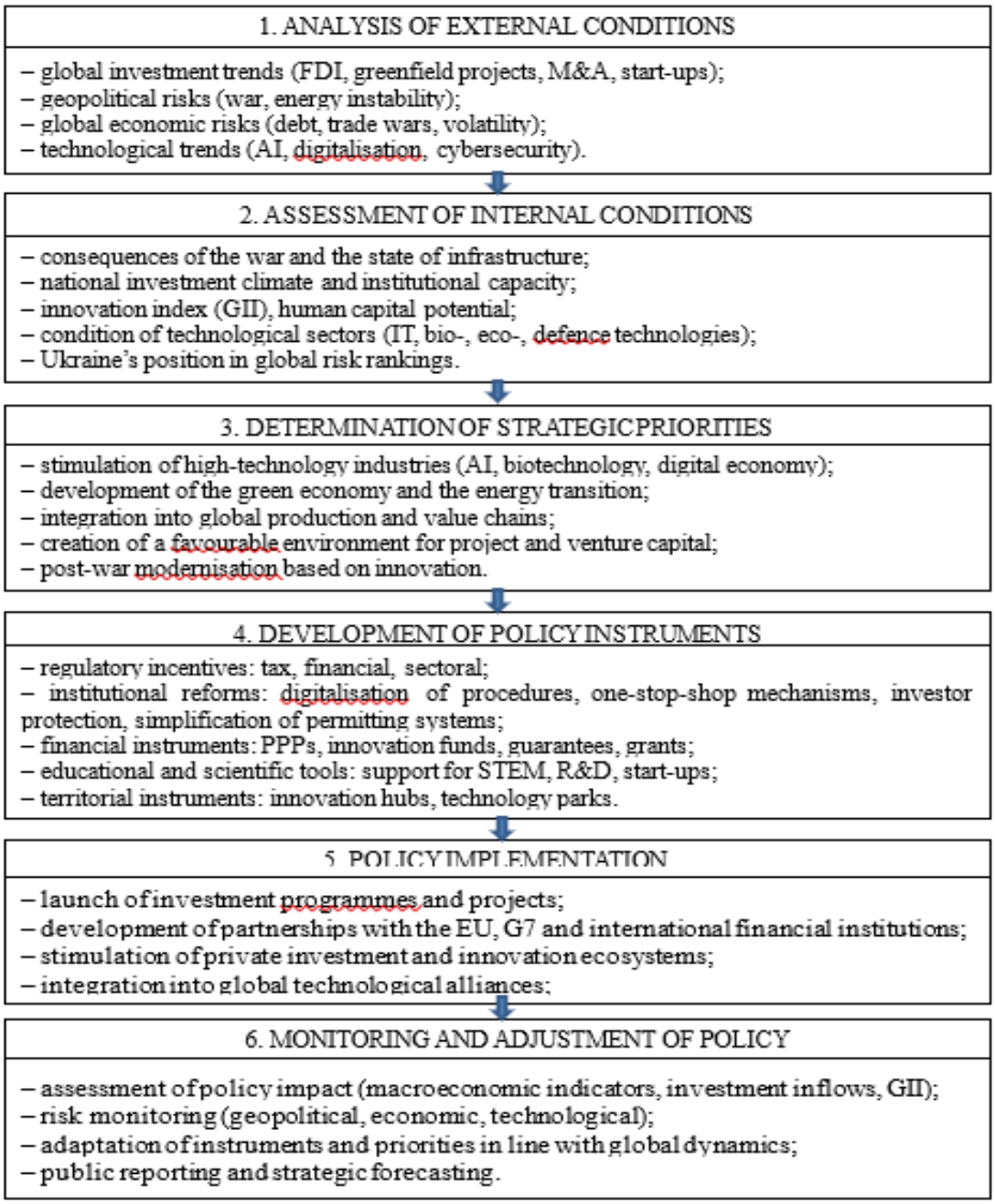


Figure 1 – Framework for the Formation of Ukraine's Investment and Innovation Policy in the Context of Global Investment and Innovation Trends

Given Ukraine's relatively low positions in global rankings of investment attractiveness and innovation development, the key task is to create favourable conditions for building a competitive innovation system, supporting the high-technology sector, and stimulating the structural transformation of the economy in line with global trends.

References:

1. World Investment Report 2025 International investment in the digital economy https://unctad.org/system/files/official-document/wir2025_en.pdf
2. The Global Risks Report 2025 20th Edition Insightreport https://reports.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2025.pdf
3. Navigating Risk in an Uncertain Future https://globalgovernanceforum.org/wp-content/uploads/2025/04/V6-GCRI-2025_2026.pdf
4. Офіційний сайт «Henley & Partners» https://www.henleyglobal.com/publications/global-investment-risk-and-resilience-index

5. World Intellectual Property Organization. Global Innovation Index 2025: Ukraine – Rankings and Insights. Geneva : WIPO, 2025. 296 p. URL: https://www.wipo.int/edocs/gii-ranking/2025/ua.pdf
6. Іжевський П. Г. Інвестиції як драйвер інновацій в економіці України Materials of the International Scientific and Practical Conference "Financial-Management Innovations as a Driver of Sustainable Development under the Conditions of Modern Challenges". Part 1 (city of Khmelnytskyi, November 7, 2025). Khmelnytskyi: Leonid Yuzkov Khmelnytskyi University of Management and Law, 2025. 619 p. P.153-155

UDC 351.01:004

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PUBLIC ADMINISTRATION

VDOVYN Mykhail
Leonid Yuzkov University of Management and Law,
Khmelnytskyi, Ukraine
vdovin_m@univer.km.ua
Scientific supervisor:
MATVEICHUK Liudmyla
Doctor of Public Administration,
PhD in Economics, Associate Professor,
Leonid Yuzkov University of Management and Law,
Khmelnytskyi, Ukraine
sla.kpnu@gmail.com

Ukraine's development requires significant efforts and both financial and intellectual investments. To remain among the countries that move forward and improve the quality of life of their citizens-as well as all other indicators that ultimately influence regional well-being - it is necessary to continuously enhance and refine existing mechanisms of state governance in all its forms, from the public sector even to agro-industrial development. Today, global trends are shaping a new path for the evolution of these governance mechanisms - the use of artificial intelligence.

This term is defined in various ways, but the broadest definition - one that encompasses the most essential aspects - is the following: artificial intelligence (hereinafter AI) is a technology that enables computers and machines to imitate human learning, understanding, problem-solving, decision-making, creativity, and autonomy [7].

The field of application and use of such technologies is extremely wide and can be adapted to a large variety of sectors within a state. In our specific case - public management and administration - it concerns the work of local self-government and the improvement of their effectiveness.

Researchers believe that at the local level, the use of AI can be very extensive. Artificial intelligence can be applied in the sphere of public governance, particularly through predictive analytics tools and decision-support systems for managerial decision-making [9].

The use of artificial intelligence technologies can enhance the effectiveness of government bodies and free up more time for employees to build higher-quality dialogue with citizens. Considering that public satisfaction with the digital services of government institutions is still insufficient, AI can serve as a tool to reduce this gap, strengthen citizen engagement, and improve the level of service delivery [5].

For example, in Ukraine, based on the Diia portal, an AI assistant for citizens-Diia.AI -was created, aimed at improving access to services and consultations, as well as understanding interactions with state and local authorities. Diia.AI helps users navigate government services and obtain the

necessary certificates, tips, and consultations directly in a chat. You can ask questions in ordinary language, without searching through forms and sections. The assistant analyzes your request, finds the required service, and, if necessary, automatically retrieves your data from state registers. All personal data are protected: the model itself works with anonymized data, and personal information is added only right before the response is shown to you.

Table 1. Mechanism of Operation of Diia.AI

Step	What Happens	What the User Does	What the System Does
1	Authorization	Enters Diia and verifies their identity	Grants access to your registries with the user's permission
2	Chat request	Writes a message, for example: "I want an income certificate"	Analyzes the content of the request using AI
3	Service selection	Nothing is required from the user	The assistant finds the relevant service or instruction
4	Data processing	Confirms consent if necessary	The data needed for the response are anonymized, analyzed, and then displayed again with the real data inserted
5	Result	Receives the certificate, consultation, or step-by-step guidance	The system generates the document or provides specific recommendations based on the request
6	Additional capabilities	Can contact again or ask clarifying questions	The assistant takes previous requests into account and offers relevant advice

Source: [3]

In addition, technologies such as machine learning, expert systems, natural language processing, and speech recognition, when implemented in the public sector, can have consequences for various aspects of state activity, including the internal processes of government institutions, the relationship between the state and citizens, as well as the role of the state as a regulator [1].

The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) analyzed 200 examples of AI use in the public sector across 11 key governance functions. It was found that, despite recognizing AI as a priority, its implementation remains unsystematic and uneven. AI is most often applied in the delivery of public services and in the internal operations of government bodies.

The level of readiness for AI adoption varies between government functions due to differences in their needs and operational contexts. At the same time, all analyzed examples may involve risks-ranging from operational and ethical to the risk of public rejection-if AI is implemented without sufficient attention to principles of trust and accountability. Some of these risks remain underestimated by governments and require additional oversight [6].

With the expanding use of AI in public administration, key challenges arise: the risk of biased algorithms that may exacerbate social inequality; insufficient transparency and accountability of automated decisions; cybersecurity threats; and internal organizational resistance to change. Implementing AI requires not only technological solutions but also a deep transformation of organizational culture and staff training. For successful and safe AI application, it is necessary to ensure ethical regulation, algorithmic transparency, data protection, and to maintain inclusivity and public trust [8].

Digital solutions and AI can significantly enhance the efficiency of local government operations, automate routine tasks, and reduce the time spent on administrative procedures. Cloud

technologies, secure infrastructure, and proper project preparation are key components of successful implementation [2]. AI can become an effective tool in the project activities of government and local self-government bodies. In particular, its use allows for more accurate planning and monitoring of project implementation, risk forecasting, automation of routine processes, rational allocation of resources, improved communication with the community, increased team efficiency, and the making of informed decisions based on the analysis of large volumes of data.

Currently, when discussing specific ways of applying AI and how this technology can be useful, scholars highlight the following:

Table 2. Types of Technologies and Their Applications in Public Administration

№	Technology	Application Description
1	Machine Learning and Deep Learning	Used to predict population needs based on statistics and trends. Help government bodies plan territorial development considering demographic, economic, and environmental factors.
2	Natural Language Processing (NLP)	Allows analysis of citizens' requests, feedback, and comments.
3	Decision Support Systems (DSS)	Analyze data and suggest optimal options for resource allocation, timelines, and budgets. Help evaluate project scenarios and forecast risks and outcomes.
4	Computer Vision	Monitors the condition of urban infrastructure (roads, bridges, buildings) in real time. Enables detection of hazardous situations and prompt responses.
5	Big Data Analytics	Identifies hidden patterns and generates accurate forecasts. Improves the evidence-based nature of management decisions and optimizes service operations.
6	Robotic Process Automation (RPA)	Automates document processing, report generation, and handling of requests. Reduces staff workload and accelerates document flow.
7	Cognitive Computing	Models socio-economic scenarios and evaluates the outcomes of implemented policies. Allows forecasting the effects of future decisions at the community level.
8	Blockchain Governance	Ensures transparency in budgeting processes and protects data from tampering. Increases citizens' trust in government decisions.
9	Smart Digital Participation Platforms	Organize online voting, surveys, and submission of citizen proposals. Feedback analysis helps adjust community development priorities.
10	Cybersecurity and Network Monitoring	Detects threats and anomalies, preventing cyberattacks. Ensures safe storage and use of personal and administrative data.

Source: [4]

All the mentioned technological approaches lay the foundation for the modernization of the local self-government system and public administration in general. They create a kind of "development flywheel" that allows for increased efficiency of management processes, optimized use of resources, and improved quality of public service delivery. At the same time, the implementation of such innovations requires time, financial and human resources, as well as the political will of community leadership and the ability to reach a consensus among key participants in local interactions.

Pilot projects play a special role in this process, as they can be implemented at the level of individual communities. Their successful implementation can demonstrate the practical benefits and economic effects of applying artificial intelligence. If proven effective, such models can be scaled to the national level and, if necessary, serve as examples for other countries undergoing the transformation of management systems.

Therefore, it is worth starting with examples and ways of using such technologies at a grassroots level, without widespread deployment and on an individual basis, for instance, as assistants to civil servants or local government officials. The simplest option is a manually created consultant-assistant based on ChatGPT. A custom GPT assistant is an individually configured language AI model designed to perform a defined set of tasks according to specified parameters and behavioral instructions. Its operation is based on natural language processing mechanisms, which ensure the interpretation of user queries, generation of responses, and execution of certain actions when necessary.

The functioning of such an assistant involves the prior definition of its goals, role, and communicative style. During configuration, the user provides instructions that define behavioral boundaries, communication character, level of formality, and permissible ways of responding. A set of reference materials or knowledge is also provided, based on which the assistant formulates arguments and generates responses. If necessary, external software tools can be connected to the assistant, such as information search tools, code execution modules, data analysis systems, and so on. This allows its functionality to expand from purely textual consulting to performing applied operations.

Upon receiving a request, the assistant performs semantic analysis, correlates the content with the defined instructions and available information sources, and then generates a response according to the specified behavior model. If additional tools are connected, the assistant can perform calculations, process files, search for data, or automate specific processes. In the absence of such tools, its activity is limited to generating meaningful responses based on internal language modeling algorithms.

Thus, a custom GPT assistant can be considered a systemic software agent with a parameterized behavior structure, capable of adaptively interacting with the user and performing intellectual, informational, or operational functions according to pre-defined goals and conditions.

The selection and implementation of AI systems require prior analysis of the developer's origin, usage conditions, financial aspects, and risks related to data protection and intellectual property rights. First and foremost, it is necessary to establish the jurisdiction of the developer and provider, their place of registration, server locations, and beneficial owners, as well as the law governing contractual relations. Systems associated with an aggressor state or sanctioned entities are prohibited. Preference is given to developers from Ukraine and the EU.

Financial terms should provide for payment in a secure currency, without using the payment infrastructure of an aggressor country or cryptocurrencies of uncertain status. It is important to verify price competitiveness, the absence of hidden fees, and the possibility of obtaining a complete set of reporting documents. Clear regulation of intellectual property rights must be guaranteed: the user has the right to use the created content in official activities, and the developer must not retain rights to the results or use illegal datasets.

The system must ensure the protection of personal and official data, transparent conditions for storage, restricted access, and the possibility of complete deletion. Entering confidential information into unreliable services is prohibited. The user must possess sufficient digital competencies to critically evaluate results, and the provider must ensure training and technical support. AI implementation must be accompanied by human oversight and accountability for compliance with legislation, ethical standards, and non-discrimination principles.

An important context is the ongoing Russian-Ukrainian war, which heightens the need for rapid and effective solutions. Any technological innovations and rational management approaches become not only tools for improving citizens' lives but also elements of state resilience. Optimizing administrative process costs and improving public administration performance allows freed resources to be directed toward strengthening defense capabilities, supporting critical infrastructure, and ensuring diplomatic resilience.

Thus, investments in the development and integration of AI at local and national levels are strategically important. They not only improve management quality but also create additional opportunities to enhance the state's defense potential and its position on the international stage.

References:

1. Artificial intelligence (AI) applied to public management / O.-F. Yolvi et al. *Metaverse*. 2021. Vol. 2, no. 1. P. 8. URL: https://doi.org/10.54517/m.v2i1.1795
2. BDO in Ukraine webinar: Technologies for local governments. *Міжнародна аудиторська компанія BDO - BDO*. URL: https://www.bdo.ua/en-gb/news-1/2024/digital-solutions-for-local-governments
3. Diia.AI: Your personal assistant in the world of government services. Government services online | Diia. URL: https://diia.gov.ua/diia-ai
4. Karpenko Oleksandr, Vasiuk Nataliia, Osmak Anton. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A DIGITAL TOOL FOR THE PROJECT APPROACH IN PUBLIC ADMINISTRATION AND LOCAL GOVERNANCE. *Стратегія економічного розвитку України*. 2024. No. 55. P. 194–195. URL: https://doi.org/10.33111/sedu.2024.55.189.200
5. Mehr H, Ash H, Fellow D. Artificial intelligence for citizen services and government. Harvard: Harvard Kennedy School; 2017. p. 1–12
6. OECD (2025), *Governing with Artificial Intelligence: The State of Play and Way Forward in Core Government Functions*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/795de142-en.]
7. Stryker C., Kavlakoglu E. What Is Artificial Intelligence (AI)? | IBM. *IBM*. URL: https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence
8. Vatamanu A. F., Tofan M. Integrating Artificial Intelligence into Public Administration: Challenges and Vulnerabilities. *Administrative Sciences*. 2025. Vol. 15, no. 4. P. 149. URL: https://doi.org/10.3390/admsci15040149
9. Vogl TM, Seidelin C, Ganesh B, et al. Algorithmic bureaucracy: Managing competence, complexity, and problem solving in the age of artificial intelli-gence. SSRN Electronic Journal 2019; 24: 159–167.

UDC 640.41:330.341

INNOVATION AS A DETERMINING FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF THE HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS

VERBYTSKA Mariia
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
verbicmasha2006@gmail.com
HUSHCHYNA Yelyzaveta
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
elizabethgushina023@gmail.com
Scientific supervisor:
NIKOLAIEV Dmytro
assistant of the Department of Economics
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
nikolaevdmytro0504@gmail.com

At the present stage, innovations as development clusters play a significant role in enhancing the competitiveness of economies, which entails the renewal, supplementation, improvement, expansion, and launch of new products and services that are in demand among clients and consumers. This is evidenced by improvements in the population's quality of life, satisfaction of their recreational needs, and economic growth of individual enterprises and the country as a whole due to the broad and targeted implementation of innovations.

The hotel and restaurant business is one of the most dynamic sectors of the service industry, and therefore requires continuous improvement in the strategies for managing its development. In recent years, the industry has undergone significant transformation under the influence of globalization and integration processes, alongside sharp shifts in consumer preferences. Such an environment demands innovations, which serve as key factors for adapting to changes, retaining or attracting new clients, and maintaining a high level of competitiveness. On the other hand, there is a need for a deeper understanding of the role of innovations in the hotel and restaurant sector, as well as for identifying and analyzing the challenges that arise during the implementation of innovative solutions and technological changes, particularly in wartime conditions. To ensure productivity, efficiency, and profitability of hotel and restaurant establishments, it is essential to understand current trends and forecast future developments [1].

Theoretical and methodological issues concerning the development and functioning of the hotel and restaurant business are the subject of active scientific discussion. Innovations as a factor in the development of the hotel and restaurant industry have been examined by scholars such as A.H. Chernomazyuk, O.V. Borisova, T.V. Kaplina, A.S. Kolesnichenko, O.R. Maksimenko, T.A. Nikitina, M.Z. Paska, O.V. Radzimovska, among others.

Certain aspects of implementing innovative policies by hotel and restaurant enterprises and organically integrating innovations into development strategies have been studied by L.I. Hirnyak, B.S. Deyak, G.S. Nahornyak, T.V. Lysiuk, N.L. Sapelnikova, and others.

However, the impact of war on the hospitality sector is under-researched, as military actions continue in Ukraine. Further scientific elaboration is needed to identify the specific contemporary conditions and assess their influence on enterprise activities. Insufficient attention has been given to developing practical systems for implementing innovations.

The aim of this article is to substantiate the role of innovations in the context of hotel and restaurant business development and to develop practical recommendations for applying innovative technologies in the hospitality industry [2].

The specifics of the hotel and restaurant business, as a service sector where tourism trends, consumer preferences, and technological capabilities change rapidly, necessitate the priority use of innovative technologies. Today, these are extremely important, as the modern economy is characterized by innovation, and innovations themselves create and improve competitive technologies, enhancing production structure, quality, and the social sphere.

Ukraine, considering its potential, scientific base, and human resources, has the necessary prerequisites for the successful implementation of innovative solutions as a driver of economic progress to attract clients, offer high-quality products and services, anticipate future consumer needs, and encourage ambitious social, environmental, and managerial initiatives [3].

However, Russia’s full-scale invasion has had an extremely negative impact on the tourism sector, including the hotel and restaurant industry: the material and technical base of the sector and investment volumes have sharply declined; the population’s needs for relevant services have significantly changed (with a reorientation toward military personnel, volunteers, refugees, etc.); and the overall business environment has shifted. Having not yet recovered from the COVID-19 pandemic, the country had to face new challenges [4].

Analyzing the impact of the war on Ukraine’s hotel sector, several directions of negative influence can be highlighted: destruction of infrastructure; closure or annexation of enterprises in occupied territories; withdrawal from the international hotel market in occupied areas; loss of qualified personnel due to relocation or mobilization; reduction or absence of hotel service consumers; reclassification as “war hotels” and change in their purpose; lack of investment and slowdown of market economic activity; supply chain disruptions, etc. All these factors made the development and, even more so, the implementation of innovations in the hotel and restaurant business impossible, especially in the first months of the invasion, as the primary goal became stabilizing the situation and consolidating efforts and resources for survival.

Let’s examine the key Negative Impacts of the War on the Hotel and Restaurant Industry (Fig. 1.)

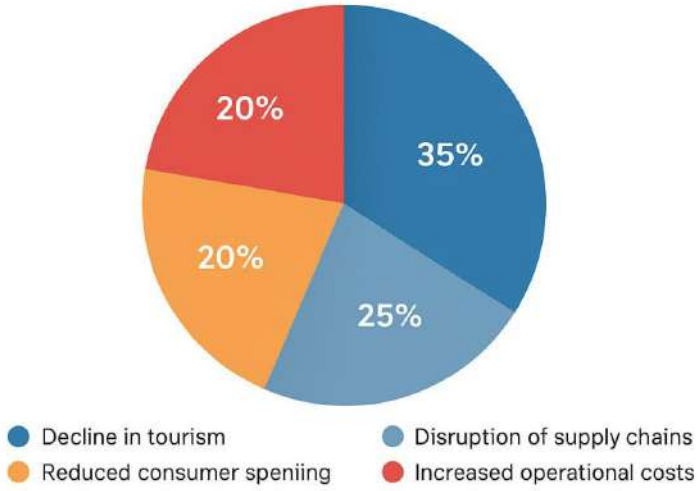


Figure 1. – Key Negative Impacts of the War on the Hotel and Restaurant Industry.
Source: constructed by the authors.

Nevertheless, the challenging economic situation, numerous financial crises, and social challenges caused by the war, while complicating Ukrainian business operations, also strengthened it. Therefore, innovations have become an integral tool for ensuring sustainable sector development. Promising directions include: reorienting hotel services toward rehabilitation; activating resort hotels with higher demand; adapting hotel enterprises to wartime realities and seeking new service formats; reconfiguring hotels to meet safety and autonomous operation requirements (availability of bomb shelters, independent power sources); developing eco-hotels focused on alternative energy; increasing the number of apartment hotels suitable for families and long-term stays. Meeting these demands requires an innovative approach and implementation of modern technologies, as the continuous search for ideas and innovation development is crucial for success in a competitive and uncertain market.

Figure 2 illustrates the Promising Innovation Directions in the Hotel and Restaurant Industry.

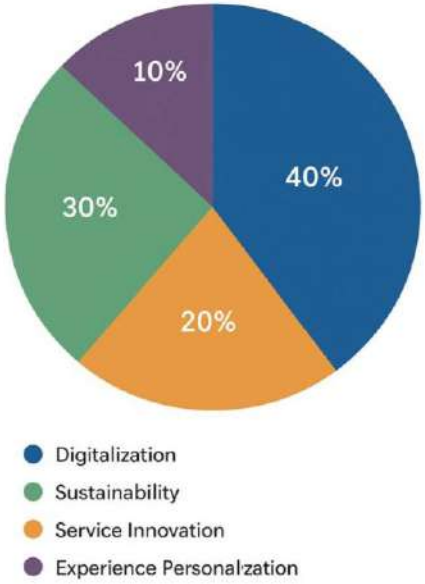


Figure 2. – Promising Innovation Directions in the Hotel and Restaurant Industry.
Source: constructed by the authors.

Every crisis eventually ends. Worldwide, there are many examples of countries recovering and improving after large-scale conflicts, including in the hospitality sector. A positive example is Croatia, which underwent war in the 1990s and successfully rebuilt its economy, partly through tourism revenue, now accounting for 15% of the country's GDP (compared to 3–5% in EU countries

and 1.5% in pre-war Ukraine). At that time, Croatia adopted an innovative approach by actively promoting seafood national cuisine restaurants across Europe, effectively organizing its own imports to sustain the hotel and restaurant business and reduce risks [5].

Another example of post-war recovery, mainly through hospitality development, is Georgia, where the hotel and restaurant industry suffered serious losses after the 2008 war with Russia. From 2008 to 2020, the Georgian government implemented various measures, including the active use of innovations aimed at financial management and investment: supporting small and medium-sized hotel and restaurant enterprises, promoting infrastructure development, and cooperating with foreign investors interested in the country's hotel industry. For instance, in 2018, the Radisson Hotel Group opened the Radisson Blu Iveria Hotel in Tbilisi, integrating numerous innovative technologies such as free Wi-Fi, individual climate control systems, fusion Asian cuisine restaurants, a high-tech fitness center, a business center, digital conference halls, hybrid event hosting capabilities, and catering services [6].

In this context, Ukraine should draw on the experience of countries that effectively rebuilt their hospitality industry after crises, including wars.

All innovations directly or indirectly enrich the range of hotel and restaurant services, improve technical-functional and organizational processes in hospitality, making them a key growth factor for any hotel-restaurant complex by leveraging the potential offered by innovative technologies.

Innovations are characterized by certain features that form the basis for innovative development and the activation of innovation processes in the hotel and restaurant sector: scientific-technical, technological, and managerial novelty; practical applicability; alignment with market demand; potential profitability [7].

The functions of innovative technologies emphasize their significance as tools for developing the hotel and restaurant business, each performing a specific role in the stable operation of an enterprise. Table 1 summarizes these functions, grouped according to their key focus.

Table 1. – Summary of the Functions of Innovative Technologies in the Hospitality Industry.

Focus of Function Group	List of Functions of Innovations and Innovative Technologies
Formulation of overall strategy for innovation policy and business development	1. Involvement of new productive forces in production, promotion of labor productivity and production efficiency, reduction of various costs. 2. Improving the standard of living for individuals and society as a whole through the diversity and quality of produced goods and services, satisfying the population's needs. 3. Aligning production structure with the structure of changed needs, supporting balance between supply and demand, production and consumption. 4. Applying the creative potential and knowledge of individuals, human intellect, and stimulating further growth of creative activity.
Efficient use of resources	1. Saving energy, human, and financial resources. 2. Ensuring environmental preservation. 3. Accelerating customer service processes.
Ensuring financial management and investment	1. Reproductive – generating profit from innovation and using it as a source of financial resources. 2. Investment – using profit from innovation for further investment. 3. Incentive – profit serves as a stimulus to implement other innovations, encourages continuous study of demand, improvement of marketing organization, and application of modern management methods.

Source: constructed by the authors.

Furthermore, in our view, important functions of innovations in the hotel and restaurant industry that contribute to its development include:

1. Enhancing competitiveness: Innovations allow hotels and restaurants to distinguish themselves from competitors by offering unique and attractive services; implementing pioneering solutions and technologies that improve service quality, process efficiency, and customer satisfaction. Examples include innovative interior design approaches, development of unique culinary concepts, and the use of eco-friendly materials.

2. Attracting new clients: Innovations draw the attention of new audiences, leading to increased tourist and customer flows. Examples include implementing environmentally conscious practices, using digital technologies for service ordering, and introducing new entertainment formats.

3. Improving efficiency and process optimization: Innovations automate routine operations, increasing management system efficiency and reducing costs. Examples include using hotel operations management systems, implementing smart restaurant management systems, deploying innovative smart devices and the Internet of Things (IoT), which create a more convenient and personalized environment for clients, allowing them to control lighting and temperature, order services via mobile applications, or use electronic keys for room access [8].

The above fully demonstrates the direct connection between the hotel and restaurant business and the implementation of innovations, which has a direct impact on its development and success (Fig. 3).

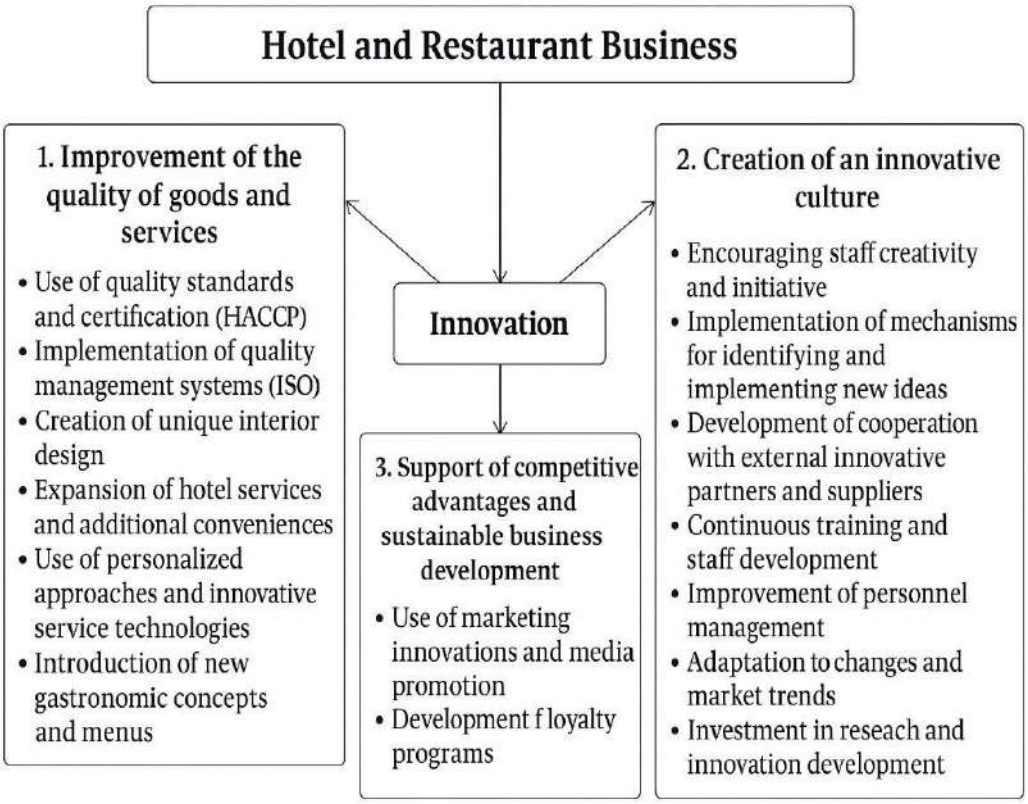


Figure 3. – Relationship Between Innovation and the Development of the Hotel and Restaurant Industry.

Source: constructed by the authors.

An important aspect in the development and implementation of innovations in the hospitality industry is taking into account the characteristics of different generations. Each new generation has its own unique traits, values, consumer habits, and expectations, which influence their demands for products and services. For example, Generation Z (people born after 1997), unlike Generations X and Y (people born between 1965–1980 and 1981–1996, respectively), possess advanced technological skills and prioritize convenience, actively using mobile applications, social media, and online services

to search for hotels, restaurants, and make reservations. They require a different style of service, exterior and interior design, as well as food and menu options, reflecting the growing interest of young people in a healthy lifestyle. This motivates the hospitality industry to adopt innovative approaches to healthy cooking, the use of organic products, and the creation of vegetarian or vegan menus.

In this context, it can be argued that without innovation and continuous monitoring of changes in consumer needs and preferences, the hospitality business will "stagnate" and hinder its own development.

T. Lysiuk, O. Tereshchuk, and M. Pasichnyk assert that the following innovative technologies are particularly relevant in the hospitality sector: innovative energy management; predictive maintenance; smart reserved parking; room access via smartphone apps; use of infrared scanners; contactless payment systems; web chatbots; voice-controlled rooms; creation of technology-enabled halls and digital conference rooms; automated property management systems (PMS); and the application of virtual and augmented reality technologies [9].

M. Paska and colleagues also emphasize innovations using digital technologies: online booking; QR-coded menus; pay-pass payment systems; installation of "Digital Signage" displays in lobbies and restaurants; the use of robots for cooking and serving; molecular cuisine; fusion culinary techniques; fast-casual restaurant operations; functioning of open kitchens and hubs for virtual establishments, and more.

In our view, such innovations in the hospitality sector help adapt to changing consumer requirements, creating advanced conditions for further development. However, neglecting them may lead to stagnation, loss of clientele, and reduced competitiveness in the market, eventually resulting first in the collapse of the business concept and then the business itself. In this situation, there are two possible paths, each with either positive or negative consequences.

The first path aims to "save" the business, achievable only through revising marketing and promotion strategies, investing in research and implementation of new innovative technologies, and training and developing personnel according to modern trends and consumer needs. These actions can initiate business revival, adaptation to current industry changes, and the development of new products and services [10].

The second path involves rejecting change and innovation and unwillingness to allocate material, financial, and human resources for them, which can lead to a complete loss of market position, reduced sales, and negative impacts on financial stability. Refusing innovation may result in lagging behind competitors in service range, quality, and client satisfaction, ultimately leading to loss of customer trust.

Thus, in the context of the hospitality industry, insufficient attention to innovation can have serious consequences for further development. Since implementing innovations and openness to change are essential for success, expanding market opportunities, and sustainable business growth, we propose a practical system of recommendations for applying innovative technologies in the hospitality sector:

1. Analyze market trends and study competitors' innovative solutions to understand consumer needs and identify areas for innovation.
2. Form a team of expert specialists from various fields with experience in implementing innovations.
3. Define strategic innovation goals in hospitality and develop an action plan including stages for technology implementation.
4. Assess potential risks and expected outcomes associated with innovation implementation, and develop strategies to minimize their impact on the business.
5. Identify priority areas for innovation and determine business aspects that can be improved through technology (e.g., booking process automation, smart parking, innovative security systems).
6. Invest in staff training and development to equip personnel with skills required for working with innovations, ensuring successful integration into workflows.
7. Test and monitor results by conducting pilot projects before large-scale implementation, followed by ongoing monitoring and potential strategy adjustments.

8. Consider consumer feedback on implemented innovations, as impressions, reviews, and suggestions are valuable for process improvement and service enhancement.

9. Explore potential partnerships with other organizations, including next-generation technology providers, innovative startups, and academic institutions [11].

Table 2 presents the key factors that influence innovation in the Hospitality Industry.

Table 2. - Key Factors Influencing Innovation in the Hospitality Industry.

Category	Key Points
Generational Differences	Generation Z requires digital services, mobile apps, online booking, healthy menus, modern design.
Important Innovations	Contactless payments, chatbots, smartphone room access, smart parking, PMS, AR/VR, robots, QR menus, digital signage.
Risks of No Innovation	Market loss, reduced sales, lower service quality, client dissatisfaction, business stagnation.
Positive Path (Innovation)	Updating marketing strategy, investing in technologies, staff training, creating new services.
Negative Path (Stagnation)	Refusal to change, outdated service model, financial instability, loss of customer trust.

Source: constructed by the authors.

Implementing innovations is not only a critical strategic step but also a defining factor in the development of the hospitality industry. Hospitality enterprises that actively adopt innovations are more likely to succeed in the long term, provided they continuously improve and adapt their strategies [12].

Innovation has become one of the most influential drivers of competitiveness in the hotel and restaurant business, determining not only operational performance but also the long-term strategic positioning of enterprises in the hospitality market. In the context of growing digitalization and rapid changes in consumer expectations, innovative solutions such as automation technologies, artificial intelligence, CRM systems, digital service platforms, smart room technologies, and energy-efficient systems have become indispensable tools for improving service quality, reducing costs, increasing customer satisfaction, and strengthening loyalty. To substantiate the role of innovation as a determining growth factor, it is necessary to evaluate not only qualitative but also quantitative indicators that reflect the financial, operational, and strategic effects of innovation.

A comprehensive methodology for assessing innovation effectiveness can include the Innovation Efficiency Index (IEI), Innovation Payback Period (IPP), Operational Cost Reduction Rate (OCRR), Customer Experience Improvement Coefficient (CEIC), and Revenue Growth Attributable to Innovation (RGAI). These indicators allow managers to evaluate the effectiveness of specific innovation projects, compare alternative technologies, and identify directions for further investment.

The Innovation Efficiency Index (IEI) reflects the profitability of innovation:

$$IEI = \frac{B_{inn} - C_{inn}}{C_{inn}} \times 100\%$$

Consider a practical example of a restaurant that implemented a digital menu system, QR-ordering, and an AI-based forecasting tool. Direct financial benefits included a monthly revenue increase of 180,000 UAH and cost savings of 40,000 UAH due to reduced staff workload. Annual benefit equals:

$$B_{inn} = (180{,}000 + 40{,}000) \times 12 = 2{,}640{,}000 \text{ UAH}$$

With investment costs of 300,000 UAH, the index is:

$$IEI = \frac{2{,}640{,}000 - 300{,}000}{300{,}000} \times 100\% = 780\%$$

This demonstrates extremely high innovation profitability, where each 1 UAH invested generates 7.8 UAH of net benefit.

To deepen the analysis, the **Innovation Payback Period (IPP)** can be calculated:

$$IPP = \frac{C_{inn}}{B_{inn}/12}$$

$$IPP = \frac{300{,}000}{220{,}000} \approx 1.36 \text{ months}$$

Thus, the implemented innovations paid off in less than 2 months, which is exceptionally fast for the hospitality sector.

Next, the Operational Cost Reduction Rate (OCRR) assesses the proportion of cost savings due to innovation:

$$OCRR = \frac{CS}{TC} \times 100\%$$

where CS – cost savings, TC – total operational costs. If monthly operational costs are 950,000 UAH, then:

$$OCRR = \frac{40{,}000}{950{,}000} \times 100\% \approx 4.21\%$$

This indicates that innovation reduced operational expenses by over 4%, improving financial resilience.

Another essential indicator is the Customer Experience Improvement Coefficient (CEIC):

$$CEIC = \frac{S_{after} - S_{before}}{S_{before}} \times 100\%$$

where S – customer satisfaction score. If satisfaction increased from 4.1 to 4.7 points (out of 5):

$$CEIC = \frac{4.7 - 4.1}{4.1} \times 100\% \approx 14.63\%$$

Such improvement represents a significant enhancement in service perception, which directly influences repeat purchases and customer loyalty.

To strengthen the analytical depth, consider an example from the hotel sector. A 60-room hotel introduced smart room technologies (smart keys, automated climate control) and an AI-based dynamic pricing system. As a result, the hotel recorded a 12% increase in occupancy and a 9% increase in average daily rate (ADR). Revenue growth attributable to innovation (RGAI) can be calculated as:

$$RGAI = \frac{Rev_{after} - Rev_{before}}{Rev_{before}} \times 100\%$$

If annual revenue increased from 18,500,000 to 21,300,000 UAH:

$$RGAI = \frac{21{,}300{,}000 - 18{,}500{,}000}{18{,}500{,}000} \times 100\% = 15.14\%$$

This confirms that innovation contributed to over 15% of revenue growth.

The practical value of such calculations lies in providing hotel and restaurant enterprises with a clear, evidence-based understanding of how innovation impacts financial results, customer behaviour, operational efficiency, and competitive advantage. Quantitative indicators help minimize investment risks, determine which technological solutions deliver the highest returns, and support strategic planning based on economic feasibility rather than intuition. Moreover, these metrics enable owners and managers to justify investments to stakeholders, optimize resource allocation, forecast innovation payback, and build long-term development strategies aligned with global hospitality trends.

The conducted analysis confirms that innovation is a determining factor in the development of hotel and restaurant enterprises, as it directly enhances productivity, service quality, revenue streams, and customer satisfaction. Innovations allow businesses to differentiate themselves in a saturated market, adapt quickly to changes in consumer expectations, reduce costs, and increase

profitability. Both examples—the restaurant's automation and the hotel's smart system adoption—demonstrate that innovation significantly strengthens competitive positions, improves financial outcomes, and contributes to sustainable business growth. Therefore, innovation should be integrated as a strategic priority in the development policies of hospitality businesses, ensuring long-term resilience, adaptability, and competitive advantage in a dynamic market environment.

Research on the impact of the war on Ukraine's hospitality industry revealed key negative factors affecting innovation: reduced material and technical resources, supply chain disruptions, outflow of skilled personnel, and changes in target markets and consumer behavior. Incorporating the experience of foreign countries, generational theory, and advanced digital technologies enables adaptation to environmental changes and consumer needs. The study proposes several practical recommendations for implementing innovative technologies in hospitality enterprises, which remain relevant under any business conditions.

Future research prospects include evaluating the outcomes of different types of innovations in hospitality and assessing the impact of artificial intelligence, smart devices, and the Internet of Things (IoT) on customer loyalty, cost efficiency, and staff performance.

References:

1. Bezruchko L., Bilous S., & Fil M. (2023). Hotelne hospodarstvo Ukrainy v umovakh viiny: suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku [The hotel industry of Ukraine in the conditions of war: current state and prospects for development]. Ekonomika ta suspilstvo - Economy and society, 47. Retrieved from https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-43 [in Ukrainian].
2. Hostova lektsiia «Iak turystychnyi biznes krainy pratsiuie pid chas viiny» [Guest lecture «How the country's tourism business works during the war»]. Retrieved from https://nubip.edu.ua/node/117660 [in Ukrainian].
3. Danylenko-Kulchytska V.A. (2022). Vplyv viiny na hotelno-restorannyi biznes Ukrainy [The impact of the war on the hotel and restaurant business of Ukraine]. Industriia turyzmu i hostynnosti v Tsentralnii ta Skhidnii Yevropi - Tourism and hospitality industry in Central and Eastern Europe, 6, 19-23 [in Ukrainian].
4. Deiak B.S., & Kushnir N.O. (2022). Svitova hotelno-restoranna industriia v umovakh mizhnarodnoi konkurentsii [The global hotel and restaurant industry in conditions of international competition]. Efektyvna ekonomika - Effective economy, 12. Retrieved from https://doi.org/10.32702/2307- 2105.2022.12.54 [in Ukrainian].
5. Zakharchenko P.V., & Zhvanenko S.A. (2013). Modeliuvannia popytu ta rozshyrenoho vyrobnytstva innovatsiinykh kurortno-rekreatsiinykh produktiv [Modeling demand and expanded production of innovative resort and recreation products]. Biznes Inform - Business Inform, 2, 64-68 [in Ukrainian].
6. Kaplina T.V., & Krasnomovets V.A. (2021). Innovatsii v systemi rozvytku pidpryiemstv hotelnoho hospodarstva [Innovations in the system of development of hotel enterprises]. Pidpryiemnytstvo ta innovatsii - Entrepreneurship and innovation, 16, 63-66 [in Ukrainian].
7. Lysiuk T.V., Tereshchuk O.S., & Pasichnyk M.P. (2022). Innovatsiini tekhnolohii u hotelno-restorannomu hospodarstvi [Innovative technologies in the hotel and restaurant industry]. Ekonomika ta suspilstvo - Economy and society, 40. Retrieved from https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-11 [in Ukrainian].
8. Maksymenko O.R., & Krasnozhon S.V. (2020). Innovatsiini tekhnolohii u turystychnomu ta hotelno- restorannomu biznesi [Innovative technologies in the tourist and hotel-restaurant business]. Zbirnyk naukovykh prats Khmelnytskoho kooperatyvnoho torhovelno-ekonomichnoho instytutu - Collection of scientific papers of the Khmelnytskyi Cooperative Trade and Economic Institute, 16, 252-261 [in Ukrainian].
9. Paska M.Z., Radzimovska O.V., Huzenko I.I., Huzenko A.Yu., & Kholiavka V.Z. (2022). Innovatsii v hotelno-restorannii industrii [Innovations in the hotel and restaurant industry]. Humanities Studies, 12(89), 153-159 [in Ukrainian].

10. Smachna reputatsiia Ukrainy. Suspilno-politychne vydannia «Hrinchenko inform» [Delicious reputation of Ukraine. Socio-political publication «Grinchenko inform»]. Retrieved from http://grinchenko-inform.kubg.edu.ua/smachna-reputatsiya-ukrayiny/#.ZHYcWc5BxPY [in Ukrainian].
11. Chukhrai N. (2002). Formuvannia innovatsiinoho potentsialu pidpryiemstva: marketynhove i lohistychne zabezpechennia [Formation of the innovative potential of the enterprise: marketing and logistics support]. Lviv: Natsionalnyi universytet «Lvivska politekhnika» [in Ukrainian].
12. Radisson Blu Iveria Hotel, Tbilisi City Centre. Radisson Hotels. radissonhotels.com. Retrieved from https://www.radissonhotels.com/en-us/hotels/radisson-blu-tbilisi [in English].

УДК 33.338.3(470.31)

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБЪЁМОВ ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ И ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

БОРИСОВ Антон,
ФАДЕЕВ Артём
студенты
Дзержинского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского
anton606003@mail.ru
artem.fadeev.05.05@mail.ru
Научный руководитель:
ОЗЕРЯНИК Мария
к.э.н., доцент Дзержинского филиала ННГУ им. Н.И. Лобачевского
Дзержинский филиал
ome52@mail.ru

Инвестиционная деятельность является определяющей для социально-экономического развития региона. Высокая инвестиционная активность обычно сопровождается ростом валового регионального продукта, количества рабочих мест, доходов граждан, налоговых поступлений в бюджеты всех уровней. Возникают многочисленные экономические, социальные, технические, технологические и прочие позитивные эффекты. Особенно благотворно на развитие регионов влияют инвестиции в основной капитал, в том числе затраты на новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательные работы и т.д. Не случайно показатель «объём инвестиций в основной капитал (за исключением бюджетных средств)» включён в перечень используемых для оценки деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ.

Капитальные вложения Нижегородской области представляют собой особенно динамично развивающуюся часть всех инвестиций региона, обеспечивающие рост экономики и инвестиционной привлекательности области. Анализируя динамику инвестиций в основной капитал Нижегородской области за период с 2019 по 2023 годы, можно отметить значительные изменения как в абсолютных значениях, так и в структуре вложений. Общий объём инвестиций вырос почти в 2,6 раза за указанный период, достигнув отметки в 669675,6 млн. руб. в 2023 году против 258812,4 млн. руб. в 2019-м. Это свидетельствует о существенном увеличении инвестиционной активности региона. Особое внимание привлекает рост государственных инвестиций, увеличившихся практически в четыре раза, несмотря на

снижение показателя в 2021 году относительно предыдущего периода. Муниципальные инвестиции также продемонстрировали положительную динамику, хотя темпы роста оказались скромнее — всего около 37%. Наибольшее влияние на увеличение общего объема инвестиций оказала частная инициатива, обеспечившая прирост в два с половиной раза. Интерес вызывает резкое сокращение доли потребительской кооперации и общественных объединений, чьи вложения снизились соответственно до 12% и 25%, что отражает уменьшение роли некоммерческих субъектов в инвестициях. Что касается иностранных инвесторов, то здесь наблюдается устойчивый тренд снижения объёмов капитальных вложений, уменьшившихся до менее половины уровня 2019 года (табл. 1).

Таблица 1 – Инвестиции в основной капитал по формам собственности в Нижегородской области млн. руб. [1]

Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023г. к 2019г., %
Российские, из неё:	258812,4	298353,2	349912,1	446800,6	669675,6	258,75
Государственная	39863,1	48709,5	47284,2	139001,2	157002,2	393,85
Муниципальная	21180,3	15092,8	21602,8	30421,3	28983,7	136,84
Частная	177561,0	213585,7	258698,6	250561,9	449923,3	253,39
Потребительская кооперация	54,7	113,3	92,3	87	6,8	12,43
общественных и религиозных организаций (объединений)	383,1	96,9	137,8	90,1	97,6	25,48
Иностранные	15490	56830,8	18590	12326,6	7441,5	48,04

Всего от общего объёма на 2023 год доля инвестиций государства составила 23,4%, муниципалитетов – 4,3%, частных инвестиций – 67,2%, потребительских кооперации – меньше 1%, общественных и религиозных объединений – меньше 1%, иностранных инвестиций – 1,1%.

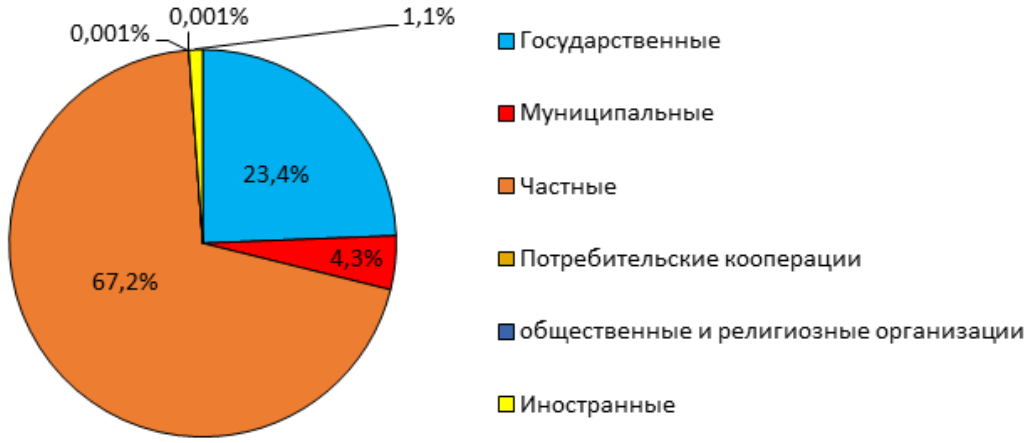


Рисунок 1 - Доля инвестиций по формам собственности от общего объёма инвестиций в Нижегородской области, млн. руб. [1]

Таким образом, инвестиционная активность Нижегородской области характеризуется высоким темпом роста преимущественно за счёт внутренних ресурсов, среди которых доминируют государственные и частные инвесторы, тогда как роль иностранного капитала существенно сократилась.

Таблица 2 – Инвестиции в основной капитал в Нижегородской области, млн. руб. [1]

Показатели	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2023г. к 2019г., %
Инвестиции в основной капитал всего, в том числе:	295252,2	370871,7	384491,1	467617,4	686929,8	232,66
В жилые здания и помещения	57869,9	51171,3	64910,8	74103,9	112509,5	194,42
В здания (кроме жилых) и сооружения, расходы на улучшение земель	73380,4	74256,1	93972,2	189112,3	263270,0	358,77
В машины, оборудование, транспортные средства	150730,0	192398,5	211331,4	189233,8	287785,9	190,93
В объекты интеллектуальной собственности	8313,5	47506,9	8114,0	7970,6	13008,8	156,48

Согласно таблице, общие объёмы инвестиций значительно выросли за рассматриваемый период, достигнув уровня более чем в два раза превышающего показатели 2019 года. Наиболее активный рост наблюдается в сегменте зданий и сооружений, где объём инвестиций увеличился почти в три с половиной раза: с 73380,4 млн. руб. до 263270 млн. руб. за четыре года. Жилищное строительство демонстрирует стабильный, хотя и менее интенсивный рост – почти в 2 раза. Отмечается существенное колебание инвестиций в машины, оборудование и транспорт, однако конечный итог за пятилетний период положительный. Инвестиции в интеллектуальную собственность имеют нестабильную динамику, но общий вектор направлен вверх.

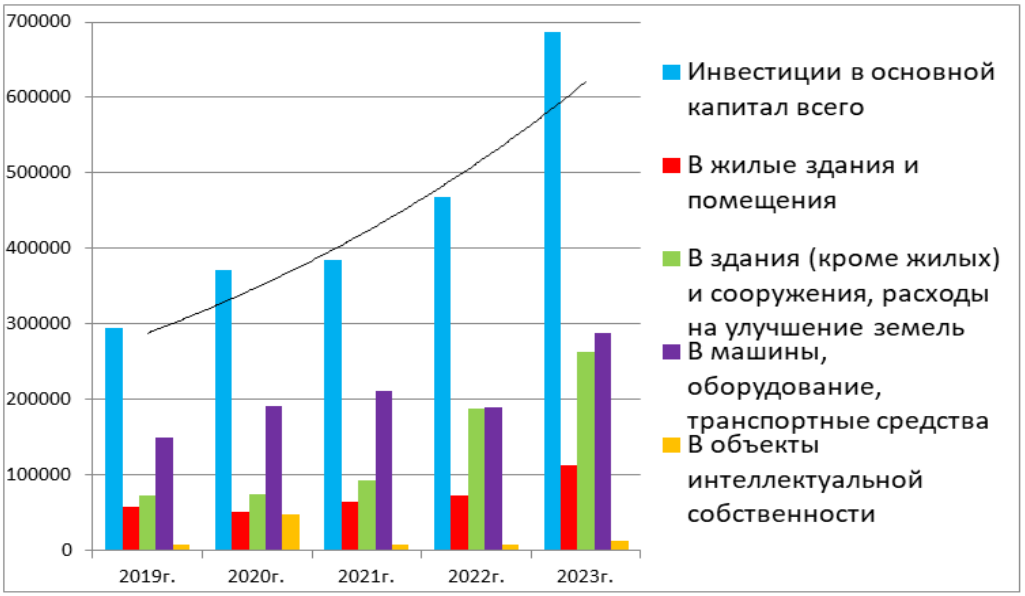


Рисунок 2 – Динамика инвестиций в основной капитал по элементам вложения в Нижегородской области, млн. руб. [1]

Таким образом, наблюдается общая позитивная тенденция роста инвестиций в основной капитал, свидетельствующая о развитии инфраструктуры и повышении привлекательности региона для бизнеса.

Таблица 3 – Инвестиции в основной капитал по источникам финансирования Нижегородской области, млн. руб. [1]

Показатели	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2023г. к 2019г., %
Собственные средства	142486,2	169976,8	183859,8	136685,9	179248,3	125,80
привлеченные средства, из них:	64005,5	102303,6	82288,8	191356,1	280214,7	437,80
кредиты банков	11207,2	32100,3	19538,7	23459,3	68761,4	613,55
заемные средства других организаций	3609,6	2619,5	4065,3	5509,9	14324,7	396,85
бюджетные средства (средства консолидированного бюджета), в том числе:	36764,7	44984,3	51085	151272,9	184803,8	502,67
федерального бюджета	20550,2	26660,2	28171,2	127259,3	145253,7	706,82
областного бюджета	12542,3	14464,8	16380,2	18397,8	32373,8	258,12
местных бюджетов	3672,2	3859,3	6533,6	5615,8	7176,3	195,42
средства внебюджетных фондов	353,3	382,5	406,3	803,3	935,4	264,76

Немаловажным фактором инвестиций в регионе является источник происхождения инвестиций. По итогам пяти лет мы видим, что объём инвестиций в основной капитал в Нижегородской области за указанный период вырос с 206,5 млн. руб. рублей в 2019 году до 459,5 млн. руб. в 2023 году. Важно отметить, что значительная часть прироста обеспечена именно привлеченными средствами, которые составили основную долю общих инвестиций.

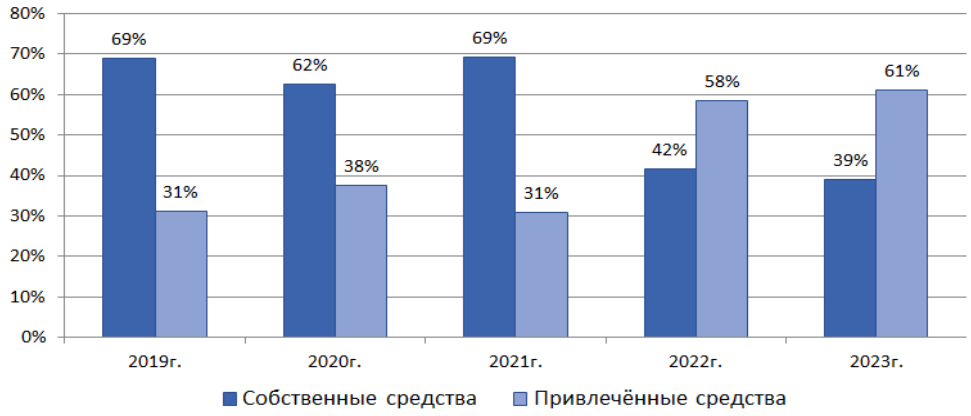


Рисунок 3 – Доля собственных и привлечённых средств в объёме капиталовложений в Нижегородской области. [1]

Объём собственных средств составляет основу финансирования инвестиций в большинстве регионов, однако в данном случае ситуация обратная. Мы наблюдаем следующее развитие: в 2019 году собственные средства составляли 142486,2 млн. руб. К 2023 году этот показатель увеличился до 179248,3 млн. руб., то есть на 25,8%. Однако следует учитывать, что доля собственных средств снижается в общей структуре инвестиций. Если в 2019 году они составляли около 70% от общего объёма, то к 2023 году их доля упала до чуть больше трети.

Такой тренд свидетельствует о постепенной зависимости региона от внешних источников финансирования.

Привлечённые средства стали важнейшим компонентом инвестиционной стратегии Нижегородской области. Их объёмы резко возрастали на протяжении последних лет: в 2019 году сумма привлечённых средств составляла 64005,5 млн. руб. Уже к 2023 году эта цифра достигла впечатляющих 280214,7 млн. руб., увеличившись на 437,8%. Рост привлечённых средств был обусловлен несколькими факторами: поддержкой банковского финансирования, корпоративным кредитованием, а также бюджетными вложениями.

Таким образом, регион сильно зависит от привлечённого финансирования, особенно бюджетных средств и банковских кредитов, поэтому комплексный подход к управлению инвестиционным процессом необходим для устойчивого социально-экономического развития и инвестиционной привлекательности Нижегородской области.

За 2019-2023 гг. динамика объёмов инвестиций в основной капитал в Нижегородской области демонстрирует устойчивый положительный тренд, свидетельствующий о поступательном развитии инвестиционного климата региона. Общий рост объёмов инвестиций указывает на повышение деловой активности и инвестиционной привлекательности региона для бизнеса.

Список литературы:

1. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области [Электронный ресурс].– Режим доступа: https:// nizhstat.gks.ru (дата обращения: 01.11.2025)
2. Инвестиции / Правительство Нижегородской области [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://nn-invest.com/ (Дата обращения: 01.11.2025).
3. Нижегородская область в цифрах. 2025: Крат.стат.сб/ Н60 Нижегородстат - Нижний Новгород, 2025 - 288 с.
4. Статистический ежегодник. Нижегородская область, 2025: Н60 Стат. сб./Нижегородстат. – Нижний Новгород, 2024. – 268 с.
5. Статистический ежегодник. Нижегородская область, 2025: Н60 Стат. сб./Нижегородстат. – Нижний Новгород, 2024. – 281 с.
6. https://52.rosstat.gov.ru
7. https://strategy.nobl.ru/stati/investiczii/nizhegorodskaya-oblast-vtoraya-po-investicziyam-v-strane/

УДК 336.763(478+498)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИРЖЕВОГО И ВНЕБИРЖЕВОГО РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА И РУМЫНИИ

КАСЫМ Иван,
Комратский Государственный Университет
Комрат, Республика Молдова,
kasym.ion@gmail.com
Научный руководитель:
КЮРКЧУ Виталий
Комратский Государственный Университет
Комрат, Республика Молдова,
kyurkchu@gmail.com

В современных условиях, обозначивших стремление Республики Молдова в Европейский Союз (далее – ЕС), развитие биржевого и внебиржевого рынков приобретает особое значение в связи с гармонизацией национального законодательства с нормами ЕС,

касающихся фондовых рынков и финансовой инфраструктуры, которые позволяют выработать более прозрачные и эффективные механизмы обращения ценных бумаг. В данном контексте сравнение Молдовы с Румынией, которая является государством-членом ЕС и имеет непосредственную географическую, экономическую и историческую близость с нашей страной, позволяет выявить основные направления для адаптации и совершенствования национальной модели рынка капитала.

Цель исследования – провести комплексный сравнительный анализ рынков ценных бумаг Румынии и РМ, оценивая степень их развитости, выявить проблемы и перспективы. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- Изучить теоретические основы биржевого и внебиржевого рынков.
- Проанализировать структуру и динамику данных рынков в РМ и Румынии, взяв за основу период 2020-2024 гг. и сделав соответствующие выводы.
- Выявить перспективы развития фондового рынка РМ, оценив возможность проведения реформ по румынскому образцу, и дать соответствующие рекомендации по совершенствованию рынка ценных бумаг РМ.

Для более явного понимания того, что в принципе представляют собой биржевой и внебиржевой рынки ценных бумаг, необходимо рассмотреть терминологическую составляющую данных понятий. Для лучшего и более наглядного понимания покажем мнения различных авторов в следующих таблицах:

Таблица 1. Анализ термина «биржевой рынок» в понимании различных авторов.

Автор/Источник	№ источника	Определение
Директива 2004/39/ЕС Европейского парламента и Совета от 21 апреля 2004 года о рынках финансовых инструментов. Закон РМ о рынке капитала от 11 июля 2012 года Закон Румынии о рынках финансовых инструментов от 11 июня 2018 года	[1] [2] [3]	Биржевой рынок – многосторонняя система, управляемая и/или администрируемая оператором рынка (биржей), которая объединяет или способствует объединению в рамках данной системы и в соответствии с объективными правилами регулируемого рынка множественных интересов по продаже и покупке финансовых инструментов в установленном порядке, приводящим к заключению договора в отношении финансовых инструментов, допущенных к торговле в соответствии с его (рынка) правилами и/или системами, и которая авторизирована и функционирует на регулярной основе.
Фондовая Биржа Молдовы	[4]	Биржевой рынок – это организованная часть финансового рынка, направленного на создание инфраструктуры и предоставление услуг, обеспечивающих проведение между участниками рынка капитала гражданско-правовых сделок, предметом которых являются ценные бумаги.
Минашкин А.С.	[5]	Биржевой рынок – это рынок организованных финансовых инструментов, на котором торгуются ценные бумаги тех компаний, которые соответствуют определенным требованиям и прошли проверку для получения разрешения на допуск к бирже и размещению ценных бумаг и на котором существуют свои правила проведения торгов, одинаковые для всех участников.
Солдатенкова И.	[6]	Биржевой рынок – это сегмент финансового рынка, на котором происходят организованные торги с участием специализированных финансовых посредников – бирж.

Источник: составлено автором на основе [1-6]

Наиболее предпочтительным и содержательным является определение, данное в Директиве ЕС и Законах РМ и Румынии, так как оно представляет биржевой рынок как комплексную систему, раскрывая как функциональную («…множественные интересы по продаже и покупке финансовых инструментов…»), так и институциональную стороны («объективными правилами…», «…авторизована и функционирует на регулярной основе…»). Соответственно, из этого можно выделить основные черты, присущие биржевым рынкам ценных бумаг: *организованность и централизованность*, *регулируемость и стандартизация*, *прозрачность*, *надёжность*, *аналитичность*.

Таблица 2. Анализ термина «внебиржевой рынок» в понимании различных авторов.

Автор/источник	№ источника	Определение
Абель Овотему	[7]	Внебиржевой рынок в основном представляет собой квазирегулируемый рынок, на котором покупаются и продаются ценные бумаги, которые официально не котируются на устоявшейся фондовой бирже.
Investopedia	[8]	Внебиржевой рынок – это децентрализованный рынок, на котором участники торгуют ценными бумагами, не котирующимися на официальных биржах.
Минашкин А.С.	[5]	Внебиржевой рынок – это рынок финансовых инструментов, на котором осуществляется покупка и продажа ценных бумаг, но со значительно менее строгими правилами, что позволяет совершать сделки, которые на биржевом рынке просто сделать было бы невозможно.
Закон РМ № 201 от 28-07-2005 (утратил силу)	[9]	Внебиржевой рынок ценных бумаг - место встречи спроса и предложения ценных бумаг в соответствии с упрощенными в сравнении с применяемыми при официальных котировках на фондовой бирже механизмами и процедурами, утвержденными Национальной комиссией.

Источник: составлено автором на основе [5, 7-9]

Исходя из понятий выше, определим, что **внебиржевой рынок ценных бумаг** – это децентрализованный рынок финансовых инструментов, на котором совершаются сделки с ценными бумагами, не котирующимися на официальных фондовых биржах, и который обладает более гибкими правилами торговли. Таким образом, основными чертами данного рынка являются: *децентрализация*, *непосредственность*, *индивидуальный характер*, *отсутствие строгих правил*.

Проблематика изучения рынков ценных бумаг РМ и Румынии заключается в существенном дисбалансе уровней развития фондовых рынков этих стран: румынский рынок капитала обладает более зрелой финансовой инфраструктурой, высокой ликвидностью и эффективными механизмами регулирования (в рамках пространства Юго-Восточной Европы), тогда как молдавский рынок капитала характеризуется фрагментарностью и низкой активностью участников. Это затрудняет привлечение инвестиций, в результате чего возникает необходимость выявить потенциальные возможности и направления развития молдавского фондового рынка с учётом довольно успешного опыта Румынии.

Касательно институционального регулирования фондовых рынков этих стран, надзор в Румынии осуществляет Орган финансового надзора (Autoritatea de Supravegherea Financiară), далее называемый ASF, образованный в 2013 году путём слияния трёх комиссий: Национальных комиссий по ценным бумагам, страхованию и системы частных пенсионных фондов, а в Молдове регулятором рынка ценных бумаг является Национальная комиссия по финансовому рынку (НКФР) (Comisia Națională a Pieței Financiare). Функции органов обеих стран приблизительно одинаковы: они отвечают *за лицензирование участников рынка,*

контроль раскрытия информации эмитентами, обеспечение соблюдения правил торговли, защиту инвесторов и т.д., активно внедряя европейские стандарты.

Приступая к сравнительному анализу биржевых рынков РМ и Румынии, стоит изначально провести анализ структуры рынка ценных бумаг в разрезе «биржевой-внебиржевой рынок» и лишь затем приступить к горизонтальному анализу каждого рынка в отдельности. Представим данные по состоянию молдавского рынка ценных бумаг за последние годы в Таблице 3:

Таблица 3. Структура и динамика молдавского рынка ценных бумаг в 2020-2024 гг.

Тип рынка	2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.		
	Число сделок, ед.	Сумма сделок, млн. лей	Уд. вес, %	Число сделок, ед.	Сумма сделок, млн. лей	Уд. вес, %	Число сделок, ед.	Сумма сделок, млн. лей	Уд. вес, %	Число сделок, ед.	Сумма сделок, млн. лей	Уд. вес, %	Число сделок, ед.	Сумма сделок, млн. лей	Уд. вес, %
Биржевой рынок	293	103,1	6,17	170	34,1	1,65	310	404,5	67,96	156	32,01	2,15	291	526,26	36,64
Внебиржевой рынок	4522	1566,7	93,83	7614	2026,9	98,35	2 642	190,7	32,04	3 373	1 454,30	97,85	1 434	910,19	63,36
ИТОГО	**4815**	**1669,8**	**100,00**	**7784**	**2061**	**100,00**	**2 952**	**595,2**	**100,00**	**3 529**	**1 486,31**	**100,00**	**1 725**	**1 436,45**	**100,00**

Источник: создано автором на основе данных годовых отчётов НКФР [10]

Исходя из данных таблицы, заметим, что динамику и структуру молдавского фондового рынка можно назвать исключительно волатильной: во многом это произошло из-за переломного падения объёма сделок более чем на 70% в 2022 г., связанным с внешними факторами (начало полномасштабного военного конфликта на территории Украины, политическая нестабильность и экономический кризис в Европе), после убедительного роста в 2020 и в 2021 годах. В 2023 году имело место частичная реабилитация рынка ценных бумаг после экономического шока 2022 года: объём сделок в 2023 году восстановился почти до 1,5 млрд молдавских леев, а в 2024 году было замечено небольшое снижение на приблизительно 3,5%, что есть сигнал стабилизации, пусть и на уровне чуть ниже исходного периода.

Касательно структуры, заметим, что преобладают операции на внебиржевом рынке на протяжении всего периода, за исключением 2022 года, когда на его долю выпало меньше трети операций с ц/б. Причём в 2022, 2021 и 2023 годах удельный вес внебиржевого рынка составлял более 90%. В 2024 году наметилось изменение тенденции, что связано в главной степени с падением количества внебиржевых сделок, приведших к снижению их объёма в леевом эквиваленте, поэтому его удельный вес составил лишь чуть более 63%.

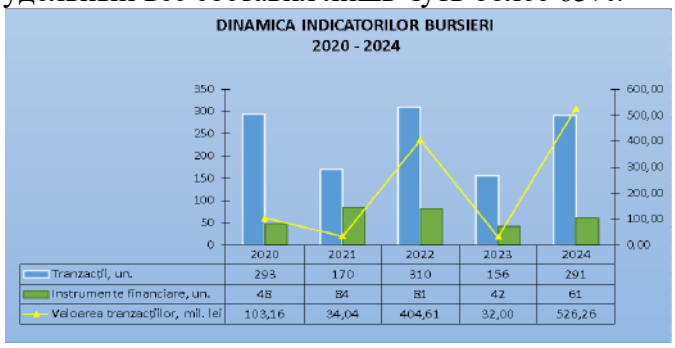


Рис. 1. Динамика биржевых показателей Фондовой биржи Молдовы за 2020-2024 гг.

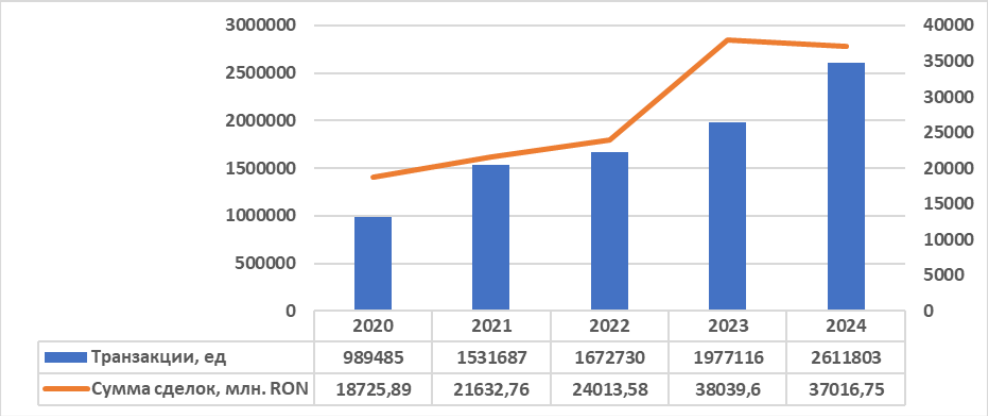
Источник: официальный сайт Фондовой биржи Молдовы [2]

Если рассматривать биржевой рынок РМ, нельзя не отметить важность горизонтального анализа **количества и сумм сделок**, проведённых на Фондовой бирже Молдовы (далее – ФБМ). Для более наглядного показа ключевые показатели ФБМ отразим ниже (рис. 1):

Заметим, что динамика количества транзакций и стоимости сделок носит крайне неоднозначный, скачкообразный характер, описываемый резкими подъёмами и падениями операций с ценными бумагами на Фондовой бирже. Причём её можно описать моделью:

«Резкое падение - резкий рост», так, например, в 2021 году объём сделок упал на две трети (около 67%), в 2022 г – увеличился почти в 12 раз; 2023 год был ознаменован вновь резким падением: с около 404 млн. леев до 32 млн. леев, т.е. более чем на 90%. В 2024 году сумма биржевых сделок выросла в 16 раз, составив около 526 млн. леев. В то же время число транзакций носит такой же непостоянный характер, и на протяжении всего периода остаётся небольшим: количество сделок на ФБМ колеблется в пределах около 150-310 сделок в год. Подобная динамика говорит о высокой волатильности рынка, а также о его сильной зависимости от макроэкономической конъюнктуры (т.е. внешних факторов).

Касательно биржевого рынка Румынии, динамику транзакций и денежных сумм операций (в румынских реях) на Бухарестской фондовой бирже (далее – БФБ) покажем на следующем рисунке (рис. 2):



	2020	2021	2022	2023	2024
Транзакции, ед	989485	1531687	1672730	1977116	2611803
Сумма сделок, млн. RON	18725,89	21632,76	24013,58	38039,6	37016,75

Рис. 2. Динамика биржевых показателей БФБ за 2020-2024 гг.

Источник: составлено автором на основе данных BVB [12], ASF [11] и Таблицы 4.

При рассмотрении развития Бухарестской фондовой биржи заметим, что число транзакций неуклонно растёт, что говорит о росте активности участников рынка и повышении инвестиционных интересов: если в 2020 году число операций за год не превышало 1 миллиона операций, то в 2024 году число транзакций на БФБ превысило 2,5 миллиона операций. Похожая динамика наблюдается и в сумме транзакций: если в 2020 году объём операций в денежном эквиваленте составлял чуть менее 19 млрд. румынских леев, то в 2024 – около 37 млрд. румынских леев, т.е. увеличилась почти в 2 раза по сравнению с базисным периодом. Однако здесь же стоит отметить незначительную аномалию в 2024 году: число операций выросло почти на треть, тогда как сумма сделок упала на чуть более 2,5%. Подобное говорит о том, что сделки по ценным бумагам стали мельче (т.е. средняя стоимость одной сделки упала), игроки стали избегать крупных сделок из-за повышенной неопределённости на рынке ценных бумаг, связанной в основном с политическим кризисом Румынии в конце 2024 года.

При исследовании биржевого рынка удалось найти и информацию о структуре обращающихся на рынке ценных бумаг финансовых инструментов. Данные об операциях, осуществляемых в разрезе финансовых инструментов, приведём ниже (в таб. 4).

Из данных таблицы заметим, что наибольшую долю занимают операции с акциями, составляя на конец 2020 года около двух третей денежного объёма всех сделок. Причём отметим, что в динамике удельный вес непостоянен: в 2021-2022 годах сделки с акциями составляют чуть менее 57%, в 2023 году – увеличивается на чуть более 8 п.п., составив почти 65%, а в 2024 году и вовсе составляет менее половины всех операций. Вторыми по удельному весу являются облигации, на долю которых на протяжении всего периода (за исключением 2020 года) приходится около 25% всех операций (+-3%), причём заметим, что их удельный вес в динамике лишь возрастает. Третье место – государственные ценные бумаги, на долю которых в 2020-2022 гг. приходилось около 15% всех операций (+-1%), в 2023 году их удельный вес значительно снизился на 6,8 п.п., составив менее 8,5%. В 2024 году наметился резкий рост ГЦБ, удельный вес вырос на около 14 п.п, составляя почти 22,5%. Четвёртые по удельному весу – структурированные продукты (сертификаты INDEX, Turbo – сертификаты и варранты),

на их долю приходится менее 5% в 2020 году, а их удельный вес уменьшается на протяжении всего периода, падая до менее 1,7% в 2024 году. Последние по удельному весу – фондовые единицы (единицы измерения доли владения в инвестиционном или пенсионном фонде), на их долю выпадало менее 0,1% в 2020 году, однако они демонстрируют быстрое развитие, приведшее к росту их доли до чуть более 1,2% в 2024 году, что говорит о возросшем интересе к ИФ и частным пенсионным фондам.

Таблица 4. Структура операций с ценными бумагами на биржевом рынке Румынии в разрезе финансовых инструментов за 2020-2024 гг.

Тип финансового инструмента	2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.		
	Число сделок, ед.	Стоимость, млн. RON	Уд. вес, %	Число сделок, ед.	Стоимость, млн. RON	Уд. вес, %	Число сделок, ед.	Стоимость, млн. RON	Уд. вес, %	Число сделок, ед.	Стоимость, млн. RON	Уд. вес, %	Число сделок, ед.	Стоимость, млн. RON	Уд. вес, %
Акции	836141	12572,19	67,14	1333986	12279,09	56,76	1403806	13641,06	56,81	1634463	24672,94	64,86	2071546	17319,58	46,79
Облигации, в т.ч. Евробонды	18722	2632,53	14,06	35437	5174,54	23,92	42661	5836,50	24,30	74393	9446,39	24,83	100075	10322,28	27,89
Структурированные продукты	108992	828,80	4,42	107295	870,79	4,03	135599	821,44	3,42	133229	612,08	1,61	126774	607,21	1,64
ГЦБ	19435	2677,93	14,30	35094	3262,14	15,08	54143	3653,12	15,21	59396	3200,76	8,42	114745	8300,28	22,42
Фондовые единицы	6195	14,44	0,08	19875	46,20	0,21	36521	61,46	0,26	75635	107,43	0,28	198663	467,40	1,26
Итого	**989485**	**18725,89**	**100,00**	**1531687**	**21632,76**	**100,00**	**1672730**	**24013,58**	**100,00**	**1977116**	**38039,60**	**100,00**	**2611803**	**37016,75**	**100,00**

Источник: составлено автором на основе годовых отчётов о деятельности ASF [11]

Также весьма интересна статистика годовых эмиссий в Молдове и Румынии. В связи с неразвитостью рынка ценных бумаг в Молдове и отсутствием сложных финансовых инструментов на ФБМ, для сравнения было сочтено нужным взять исключительно простые ценные бумаги (т.е. акции и облигации). Покажем их динамику на гистограмме ниже (рис. 3):



Рис. 3. Динамика эмиссий простых ценных бумаг в Молдове и Румынии за 2020-2024 гг., ед.

Источник: создано автором на основе данных НКФР [10] и ASF [11]

Анализируя данную гистограмму, приходим к выводу, что Румыния обгоняет Молдову на протяжении всего периода, так как инновационные рыночные механизмы и европейские стандарты были внедрены относительно давно, однако стоит отметить сокращение разрыва в разрезе эмиссий простых ценных бумаг: в РМ общий объём эмиссий растёт, причём довольно активно: с 17 единиц в 2020 году до более 90 в 2024 году, в то время как в Румынии объём эмиссий за год с 2021 года непрерывно, малыми темпами уменьшается (в среднем на 7,33 ц/б в год).

Несмотря на относительно пессимистичную ситуацию, показанную в проведённом выше анализе, **перспективы рынка ценных бумаг в РМ** выглядят довольно обнадёживающими: в сотрудничестве с Бухарестской фондовой биржей на лето 2026 года запланировано начало работы Международной биржи Молдовы, что закладывает основы для

роста финансовых инструментов и привлечения инвесторов. Новая биржа «переймёт» опыт и инфраструктуру БФБ, что смело придаст толчок развитию экономики Молдовы. В контексте подобной финансовой интеграции автор предлагает меры *по созданию альтернативных площадок* (подобно AeRO в Румынии) для листинга малых и средних компаний и стартапов, стимулированию участия населения в рынке ценных бумаг через *образовательные программы* и т.п. меры, которые простимулируют развитие рынков ценных бумаг в РМ.

Исходя из всего сказанного выше, автор подводит следующие итоги: рынки ценных бумаг в Румынии, по сравнению с РМ, более развиты, так как Румыния уже интегрирована в европейскую структуру финансов, соответствуя ключевым стандартам ЕС и располагая значительно более широким кругом финансовых инструментов и активных участников рынка, нежели Молдова, что делает румынский рынок капитала более конкурентоспособным, ликвидным и в целом более привлекательным для инвесторов.

О том же говорят показатели, которые сравнивались выше: так, в Румынии объём сделок за год намного выше, нежели в Молдове (для удобства сравнения молдавские и румынские леи переведены в евро на курс по состоянию на 14 ноября 2025 года, составившего: 1 RON = 0,2 EURO, 1 MDL = 0,052 EURO): так, например, объём сделок на бирже в 2024 году был выше почти в 270 раз (более 7,25 млрд. евро на БФБ против чуть более 27 млн. евро на ФБМ), а количество транзакций – в 8975 раз (2611803 ед. против 291 ед.). Ориентир на опыт Румынии поможет Молдове не только укрепить внутренний финансовый рынок, но и ускорить интеграцию в европейское экономическое пространство, повысить устойчивость национальной экономики, а также создать условия для долгосрочного и сбалансированного развития рынка капитала, используя опыт Румынии, как дорожную карту.

Список литературы:

1. Directive 2004/39/EC of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on markets in financial instruments.
2. Закон РМ № 171 от 11-07-2012 о рынке капитала. Опубликован : 14-09-2012 в Monitorul Oficial № 193-197 статья № 665.
3. LEGE a României nr. 126 din 11 iunie 2018 privind piețele de instrumente financiare. Publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 521 din 26 iunie 2018.
4. Официальный сайт Фондовой Биржи Молдовы. URL: https://www.bvm.md/ru/history (дата обращения: 12.11.2025).
5. Минашкин А.С. БИРЖЕВЫЕ И ВНЕБИРЖЕВЫЕ РЫНКИ: ОСНОВНЫЕ РАЗЛИЧИЯ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ. // Научное обозрение. Экономические науки. 2021. № 1 С. 32-36. URL: https://science-economy.ru/ru/article/view?id=1070 (дата обращения: 13.11.2025).
6. Солдатенкова И. Биржевой Рынок. Сайт Банки.ру. URL: https://www.banki.ru/wikibank/birjevoyryinok/ (дата обращения: 12.11.2025).
7. Abel Owotemu. AN OVERVIEW OF OTC MARKETS (Over-the Counter markets). URL:https://www.researchgate.net/publication/386333866 AN_OVERVIEW_OF_OTC_MARKETS_Over-the_Counter_markets (дата обращения: 13.11.2025).
8. Over-the-Counter (OTC) Markets: Trading and Securities. URL: https://www.investopedia.com/terms/o/otc.asp (дата обращения: 13.11.2025).
9. Закон РМ № 201 от 28-07-2005 о внесении изменений и дополнений в Закон о рынке ценных бумаг № 199-XIV от 18 ноября 1998 года (утратил силу).
10. Сайт Национальной комиссии по финансовому рынку. URL: https://www.cnpf.md/ro (дата обращения: 13.11.2025).
11. Autoritatea de Supravegherea Financiară. URL: https://www.asfromania.ro / (дата обращения: 14.11.2025).
12. Сайт Бухарестской фондовой биржи. URL: https://www.bvb.ro (дата обращения: 14.11.2025).

УДК 339.137.2:658(478)

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

КОЛЦА Анна
Комратский Государственный Университет
Комрат, Республика Молдова
koltann04@gmail.com
Научный руководитель:
ЗЛАТОВА Светлана
Магистр экономики.
Комратский Государственный Университет,
Комрат, Республика Молдова,
svetlanazlatova@mail.ru

Современная экономика характеризуется стремительным развитием технологий, глобализацией рынков и усиливающейся конкуренцией. В этих условиях предприятия вынуждены искать новые пути повышения эффективности и конкурентоспособности. Одним из наиболее действенных инструментов является внедрение инноваций. Инновации обеспечивают предприятиям не только рост производительности, но и возможность адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды.

Для Республики Молдова тема инноваций имеет особое значение, так как страна находится на этапе модернизации экономики и стремится интегрироваться в европейское экономическое пространство. Внедрение инноваций становится ключевым фактором устойчивого развития предприятий, повышения экспортного потенциала и улучшения качества жизни населения.

В статье рассмотрены особенности применения инноваций в деятельности предприятий Республики Молдова, выявлены основные направления инновационного развития, проанализированы существующие проблемы и перспективы.

Термин «инновация» (от лат. *innovatio* — обновление) обозначает внедрение новых или усовершенствованных продуктов, технологий, услуг или методов управления, которые приносят экономическую или социальную выгоду.

Инновационная деятельность предприятия включает в себя весь комплекс действий по созданию, освоению и распространению новшеств. Основной целью инновационной деятельности является повышение эффективности производства, улучшение качества продукции, а также обеспечение устойчивого конкурентного преимущества на рынке.[1]

Согласно классификации Осло-мануала (международного руководства по измерению инноваций), различают следующие виды инноваций:

- продуктовые — создание новых товаров или услуг;
- процессные — внедрение новых методов производства или технологий;
- организационные — совершенствование структуры управления, логистики, системы мотивации;
- маркетинговые — внедрение новых подходов к продвижению продукции и взаимодействию с клиентами.

Для предприятия инновации являются источником долгосрочного успеха. Они позволяют адаптироваться к изменениям внешней среды, минимизировать издержки и повышать производительность.

Роль инноваций трудно переоценить. Они способствуют:

- улучшению конкурентных позиций предприятия на внутреннем и внешнем рынках;
- повышению качества продукции и услуг;
- увеличению прибыли и снижению издержек;

- расширению ассортимента продукции;
- созданию новых рабочих мест и повышению квалификации персонала

Кроме того, инновации стимулируют развитие всей национальной экономики. Предприятия, внедряющие инновационные решения, создают спрос на научные исследования, технологии и квалифицированные кадры, что способствует формированию инновационной экосистемы в стране.

Инновационная активность предприятий Молдовы остаётся умеренной. Согласно данным Национального бюро статистики, доля предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, колеблется от 15 до 20%. Это значительно ниже среднего уровня по странам Европейского Союза, где этот показатель превышает 50%.[2]

Основными причинами низкой инновационной активности являются:

- ограниченные финансовые ресурсы;
- слабая интеграция науки и производства;
- недостаток квалифицированных специалистов в области исследований и разработок;
- слабая инновационная инфраструктура.

Тем не менее, в последние годы наблюдаются положительные тенденции. Создание Moldova IT Park в 2018 году стало важным шагом для развития цифровых технологий и инноваций. Парк объединяет сотни IT-компаний, предоставляя им налоговые льготы и гибкие условия ведения бизнеса.

Также положительным примером является развитие агропромышленных инноваций: внедрение систем капельного орошения, цифровых технологий мониторинга урожайности, энергоэффективных теплиц и биопродуктов.

Инновационный потенциал предприятия отражает совокупность его возможностей в создании и внедрении новых технологий, продуктов и методов управления. В условиях Республики Молдова этот потенциал формируется под воздействием научно-технической базы страны, кадровых ресурсов, уровня цифровизации и доступности инвестиций.

Несмотря на то что в стране существует определённая исследовательская база, значительная часть предприятий пока не использует инновационные возможности в полной мере. Это объясняется ограниченным финансированием, слабым взаимодействием между научными учреждениями и производственными структурами, а также недостаточным вниманием к подготовке и переподготовке специалистов в сфере инновационного менеджмента.

Развитие инновационного потенциала предприятий требует комплексного подхода, включающего сотрудничество бизнеса с научными центрами, активное участие в международных грантах и программах, а также формирование инновационной культуры на уровне управленческих структур. Именно сочетание этих факторов способно создать благоприятные условия для системного внедрения инноваций в экономику страны.

Особое место в инновационной системе Молдовы занимает малый и средний бизнес. Эти предприятия отличаются гибкостью, способностью быстро реагировать на изменения рыночной конъюнктуры и внедрять новаторские идеи. Малые компании, в отличие от крупных, чаще готовы к экспериментам, к использованию нестандартных решений и новых технологий. Однако ограниченные финансовые ресурсы и сложности с привлечением инвестиций нередко сдерживают их развитие.

В последние годы в Республике Молдова наблюдается рост числа стартапов, особенно в IT-сфере, сельском хозяйстве и сфере услуг. Некоторые из них уже получили международное признание. Например, компании, работающие в сфере цифровых технологий, создают решения на основе искусственного интеллекта и автоматизации, аграрные предприятия внедряют биотехнологии и экологически чистые методы производства, а винодельческие хозяйства активно используют современные системы контроля качества и цифрового мониторинга процессов. Всё это свидетельствует о постепенном формировании инновационной среды, в которой малый и средний бизнес становится ключевым носителем инноваций.

На инновационную активность предприятий влияют множество факторов. Они делятся на внутренние и внешние.

Внутренние факторы:

- стратегия предприятия и готовность руководства к инновациям;
- наличие квалифицированного персонала;
- финансовая устойчивость;
- организационная культура и мотивация работников.

Внешние факторы:

- экономическая и политическая стабильность;
- государственная поддержка инноваций;
- развитие научно-исследовательской базы;
- доступ к инвестициям и зарубежным рынкам;
- уровень цифровизации страны.

Эффективное взаимодействие этих факторов обеспечивает устойчивое развитие инновационной активности предприятий и формирует конкурентные преимущества.

Государственная политика Республики Молдова направлена на создание условий для развития инновационной экономики. Основным нормативным документом является Закон о науке и инновациях, который регулирует отношения в области исследований и внедрения новшеств.

Правительство поддерживает инновационные инициативы через следующие меры:

- создание технологических парков и инкубаторов;
- предоставление налоговых льгот для инновационных предприятий;
- финансирование стартапов и НИОКР (научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ);
- участие в международных программах, таких как Horizon Europe, EU4Innovation, Innovate Moldova.

Особое внимание уделяется развитию цифровой экономики. В рамках национальной стратегии «Цифровая Молдова 2030» планируется широкое внедрение электронных услуг, искусственного интеллекта, блокчейна и технологий больших данных в управление и бизнес-процессы.[3]

Применение инноваций можно наблюдать в разных отраслях экономики:

- IT-сектор — компании Endava, Allied Testing, Deeplace создают программные решения, внедряют искусственный интеллект и автоматизацию.
- Агропромышленный комплекс — предприятия Orhei-Vit, Bostavan, Purcari используют современные технологии переработки, экологические стандарты и системы управления качеством ISO.
- Энергетика — развитие проектов по возобновляемым источникам энергии (солнечные и ветряные электростанции).
- Пищевая промышленность — внедрение инноваций в упаковке, контроле качества, логистике.

Эти примеры доказывают, что инновации способны приносить ощутимые результаты и выводить предприятия на международный уровень.

Несмотря на позитивные тенденции, инновационная деятельность в Молдове сталкивается с рядом проблем:

1. Недостаток финансирования инновационных проектов.
2. Сложный доступ к кредитным ресурсам.
3. Низкий уровень взаимодействия между университетами и бизнесом.
4. Утечка квалифицированных кадров за рубеж.
5. Отсутствие долгосрочной стратегии развития инновационной инфраструктуры.

Решение этих проблем требует комплексного подхода: государственной поддержки, международного сотрудничества и привлечения частных инвестиций.

В перспективе развитие инновационной экономики в Республике Молдова может стать основой для повышения конкурентоспособности страны. Перспективными направлениями считаются:

- цифровизация бизнес-процессов;
- развитие IT и стартап-среды;
- внедрение «зелёных» технологий и возобновляемой энергетики;
- биотехнологии и переработка сельхозпродукции;
- сотрудничество с Европейским Союзом в рамках программ технологического обмена.

При поддержке государства и международных партнёров инновации могут стать ключевым фактором экономического роста и модернизации национальной промышленности.[4]. Инновации являются важнейшим инструментом повышения эффективности и конкурентоспособности предприятий Республики Молдова. Они обеспечивают не только экономическую выгоду, но и способствуют формированию современного, устойчивого общества.

Развитие инновационной деятельности требует комплексных мер — от совершенствования законодательства и финансовой поддержки до подготовки квалифицированных кадров и расширения научно-технической базы.

Таким образом, только при активном взаимодействии государства, бизнеса и научных учреждений можно обеспечить динамичное развитие инновационной экономики Молдовы и успешную интеграцию в европейское пространство.

Список литературы:

1. Друцэ Н. А., Сырбу В. В. Инновационный менеджмент: теория и практика. – Кишинёв: ASEM, 2022.
2. Национальное бюро статистики Республики Молдова. Основные показатели инновационной активности предприятий. – Кишинёв, 2024.
3. Правительство Республики Молдова. Стратегия цифровой трансформации «Цифровая Молдова 2030». – Кишинёв, 2021.
4. Котова Е. В. Современные тенденции инновационного развития предприятий в странах Восточной Европы. – Экономика, 2020.

УДК 336.761(478)

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРПЕКТИВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ НА ФОНДОВОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

КРИСТЕВА Валентина, Лиценциат
Комратский Государственный Университет
Комрат, Республика Молдова,
valyusha.kristeva103@gmail.com
Научный руководитель:
КЮРКЧУ Виталий,
Комратский Государственный Университет
Комрат, Республика Молдова
kyurkchu@gmail.com

В современных условиях существования и функционирования фондового рынка, а также на фоне роста инвестиционных потребностей при ограниченных финансовых ресурсах, доступных органам местного публичного управления (далее ОМПУ) помимо традиционных

долговых инструментов, представленных банковскими кредитами, займами, развиваются механизмы привлечения долгосрочных финансовых вложений путем эмиссии ценных бумаг. Данный инструмент необходим для покрытия крупных инвестиционных проектов, таких как дорожная инфраструктура, водоснабжение и канализация, приобретение дорогостоящих оборудований, ремонта и строительство общественных зданий и имеет повышенную значимость для развивающихся стран, таких как Республика Молдова (РМ).

Главная цель исследования – произвести анализ рынка муниципальных ценных бумаг (далее муниципальных облигаций – МО), определить проблемы использования и развития долгового финансового инструмента. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- Рассмотреть теоретические представления о МО определить их экономическую сущность;
- Изучить опыт ОМПУ в размещении МО за период с 2021 года по 2025 год;
- Определить перспективы развития функционирования МО на фондовом рынке РМ.

Для лучшего понимания сущности МО необходимо изучить существующие в литературе определения, предлагаемые различными авторами. Терминологический анализ представим в (Таб. 1).

Таблица 1. Анализ термина «Муниципальные облигации» в понимании различных авторов

Автор/Источник	№ источника	Определение
НКФР Постановление № 18/1 от 13-04-2018 об утверждении Инструкции о порядке регистрации облигаций, выпущенных ОМПУ	[1]	Муниципальные облигации – долгосрочные заемные финансовые инструменты в виде записей на счетах, выпускаемые ОМПУ, которые подтверждают право владельца облигаций на получение от эмитента данных облигаций их номинальной стоимости или номинальной стоимости и полагающихся процентов в размере и в сроки, установленные в проспекте публичного предложения, погашение которых в срок гарантируется доходами административно-территориальных единиц, за исключением трансфертов специального назначения.
Руководство инвестора в МО (2021)	[2]	Муниципальные облигации (МО) - долговые документы, которые могут быть выпущены ОМПУ, I уровня – примэрии и II уровня – районы и автономно-территориальные образования.
Logos Press	[3]	Муниципальные облигации или долговые ценные бумаги, выпущенные органами местного самоуправления, — это инструмент, который примэрии используют с целью финансирования капитальных инвестиций (дорожная инфраструктура, водоснабжение и канализация, ремонт общественных зданий или покупка оборудования с длительным сроком эксплуатации) либо для рефинансирования долга, образовавшегося при осуществлении капитальных инвестиций.
Investopedia	[4]	Муниципальные облигации — это долговые инструменты, которые выпускают местные, окружные и государственные органы власти для обеспечения финансирования общественных улучшений, включая строительство автомагистралей, мостов или школ.

Источник: составлено автором на основе [1-4]

Исходя из проведенного терминологического анализа, автор делает вывод об отсутствии общепринятого в литературе определения МО, однако наиболее содержательным является определение, сформулированное в Постановлении Национальной комиссии по финансовому рынку (далее НКФР), так как отражает не только функциональное назначение МО в качестве финансового инструмента привлечения капитала, но и юридические аспекты эмиссии, такие как: эмитент ценных бумаг, обязательная публикация проспекта публичного предложения, гарантированность инструмента.

Касательно институционального регулирования МО, надзор в РМ осуществляет НКФР, регулирующая и предъявляющая требования по регистрации и размещению облигаций: общие

положения о публичном предложении облигаций, требования к структуре и содержанию проспекта публичного предложения и его утверждение, порядок проведения и завершение публичного предложения, регистрация итогов эмиссии МО и контроль за обращением и погашением МО [1].

Проблематика функционирования МО на фондовом рынке РМ заключается в начальных стадиях развития рынка МО и, следовательно, слабо развитой нормативно-правовой базы, а также неустойчивостью финансовых рынков. Также следует выделить наличие лимитов при привлечении долгосрочных инвестиций, так сумма ежегодных платежей на обслуживание долга не должна превышать 20% собственных доходов ОМПУ, за исключением муниципиев Кишинёв и Бельцы, с пределом 30%. Проблемой является также невозможность выпуска МО в иностранной валюте, несмотря на возможность привлечения кредитов от международных финансовых институтов, эмитентом допускается выпуск облигаций разных классов лишь в национальной валюте, в соответствии с положениями Закона №171 от 11-07-2012 о рынке капитала. Также следует подчеркнуть наличие барьера, связанного с низкой финансовой грамотностью ОМПУ и отсутствием квалифицированных кадров в области финансового управления, планирования и обслуживания долга, а также разработке качественных инвестиционных проектов.

Несмотря на выделенную проблематику, согласно опубликованному исследованию Независимого аналитического центра Expert-Grup при поддержке Королевства Нидерландов в РМ «Муниципальные облигации в РМ – результаты через 3 года после первых выпусков», автор может говорить о заинтересованности со стороны инвесторов к данному виду финансового инструмента. Привлекательным для инвесторов является возможность получения дохода более высокого по сравнению с депозитами банков, например, фиксированная годовая процентная ставка МО примэрии Сирець I класса (сроком обращения – 2 года), эмитированных 25.09.2025 года составляет 8,75% [8], а по депозитам на примерно такой же срок (25 месяцев) в B.C. «ProCredit Bank» S.A. действует фиксированная ставка 5,25% открытым в филиале, и 5,50% онлайн. Вторым преимуществом является гарантированность вложений будущими доходами ОМПУ, имеющим приоритет при облуживании перед иными видами денежных обязательств. Также при необходимости МО возможно реализовать на фондовом и вторичном рынке РМ, что позволит досрочно вернуть вложенные денежные средства без потери начисленных %. Особо важным является то, что, вкладывая денежные средства в МО с одной стороны инвесторы получают % доход, а с другой способствуют развитию местности, в которой проживают.

Для эмитентов МО являются альтернативными источниками кредитования и более выгодными: «В случае Сынджера и Чадыр-Лунги, которые выпустили облигации с фиксированной ставкой, разрыв с коммерческими кредитными ставками был особенно заметен в 2022–2023 годах, когда процентные ставки по банковским кредитам значительно выросли на фоне инфляции и ограничительной денежно-кредитной политики» [7]. Вторым преимуществом является незначительное давление на расходы ОМПУ, поскольку по сравнению с кредитами обслуживание долга по МО сводится лишь к погашению % каждые полгода, с выплатой основной суммы в конце обращения МО, что позволяет сконцентрировать денежные средства в реализации инфраструктурных проектов.

Приступая к анализу функционирования МО на фондовом рынке РМ, стоит изначально рассмотреть первый опыт МПУ в области размещения долговых ценных бумаг. Первые шаги в функционирование МО сделали город Чадыр-Лунга и село Сынджера после утверждённия Национальной комиссией финансового рынка решением № 43/2 от 30 июля 2021 года проспектов публичного предложения. Целью эмиссии было привлечение средств для финансирования проектов: в селе Сынджера водопровода, а в Чадыр-Лунге реконструкции 11 участков дорог. Период подписки на облигации, выпущенных в рамках объявленных публичных предложений действовал с 5 августа по 3 сентября 2021 года, при посредничестве B.C. «Victoriabank» S.A. Отразим данные по состоянию рынка МО за последние годы в (Таб. 2):

Таблица 2. Данные о выпущенных МО органами МПУ за 2021-2025 гг.

Тип финансового инструмента	2021 год		2022 год		2023 год		2024 год		2025 год (эмиссия 25.09)	
	Кол-во, выпущ. ЦБ, тыс. ед	Сумма, млн. лей	Кол-во, выпущ. ЦБ, тыс. ед	Сумма, млн. лей	Кол-во, выпущ. ЦБ, тыс. ед	Сумма, млн. лей	Кол-во, выпущ. ЦБ, тыс. ед	Сумма, млн. лей	Кол-во, выпущ. ЦБ, тыс. ед	Сумма, млн. лей
Муниципальные облигации	7,5	7,5	65	65	0	0	5	5	48	7,5

Источник: создано автором на основе проспектов публичного предложения, опубликованных на официальных сайтах ОМПУ

Исходя из данных таблицы, автор делает вывод о постепенном формировании и развитии рынка МО. Впервые выпуск МО имел место в 2021 году в объеме 7,5 тыс. единиц на сумму 7,5 млн. леев, с резким ростом суммы в 2022 году на 57,5 млн. леев, однако это изменение связано с выпуском МО примэрией муниципия Кишинёв, сроком обращения 7 лет. 2023 год характеризуется отсутствием новых выпусков, возможно в связи с обращением ранее выпущенных МО и повышенной осторожностью других ОМПУ. В 2024 году возобновляется выпуск ценных бумаг, были размещены 5000 облигаций на сумму 5 млн. леей, а в сентябре 2025 года количество выпущенных МО увеличилось на 43 тыс. единиц и составило 7,5 млн. леев, что говорит о привлекательности финансового инструмента для инвесторов. Для наглядного ознакомления с динамикой выпущенных МО за 2021-2025 годы служит рис.1:



Рис. 1. Динамика выпущенных МО органами МПУ за 2021-2025 гг.
Источник: создано автором на основе Таблицы 2.

Исходя из анализа динамики выпущенных МО ОМПУ за 2021-2025 годы, автором подмечается нестабильность рынка, вызванная резкими колебаниями за период с 2021 по 2023 год. Размер эмиссии МО в 2021 году составлял 7,5 млн. леев, с резким ростом в 2022 году более чем в 8,6 раз, составив 65 млн. леев. После в 2023 году наблюдается отсутствие выпуска новых МО, однако уже в 2024 году ситуация стабилизируется, объем выпущенных МО составил 5 млн. леев, с последующим приростом на 50% в 2025 году.

Также представим подробный обзор на МО выпущенные ОМПУ за 2021-2025 гг. в (Таб. 3):

Таблица 3. Обзор на МО выпущенные ОМПУ за 2021-2025 гг.

Орган МПУ	Класс ЦБ	Срок обращ.	Номин. стоим. 1 МО, сумма леев	Кол-во выпущ. МО, ед.	Общая стоим. эмиссии, млн. леев	% ставка	Удельн. вес,%
	2021 год						
Мэрия села Сынджера	I	2 года	1000	2000	2	Фикс. 6,5%	26,67
Мэрия села Сынджера	II	3 года	1000	2500	2,5	Фикс. 6,7%	33,33
Мэрия города Чадыр-Лунги	II	3 года	1000	3000	3	Фикс. 6,6%	40
Всего:				7500	7,5		100
	2022 год						
Мэрия муниципия Кишинёв	II	7 лет	1000	65000	65	Плавающ. % ставка	100
	2024 год						
Мэрия города Чадыр-Лунги	II	3 года	1000	5000	5	Плавающ. % ставка	100
	2025 год						
Мэрия села Спряць	I	2 года	1000	1500	1,5	Фикс. 8,75%	20
Мэрия села Спряць	II	3 года	1000	1500	1,5	Фикс. 9%	20
Мэрия села Костешть	I	2 года	100	15000	1,5	Фикс. 7,5%	20
Мэрия села Костешть	II	3 года	100	15000	1,5	Фикс. 7,7%	20
Мэрия села Костешть	II	3 года	100	15000	1,5	Плавающ. % ставка	20
Всего:				48000	7,5		100

Источник: создано автором на основе проспектов публичного предложения, опубликованных на официальных сайтах ОМПУ

Исходя из Таблицы 3, автор делает вывод, что за последние 5 лет в эмиссии МО приняло участие 5 органов МПУ: мэрии сел Сынджера, Спраяц и Костешть, а также мэрии города Чарыр-Лунга и муниципия Кишинёв. Общий размер привлечённых средств на реализацию муниципальных проектов за исследуемый период составил 85 млн. леев. В 2021 году доля эмиссии МО села Сынджера составила 60%, в то время как на мэрию города Чадыр-Лунга пришлось остальные 40% от совокупной эмиссии в размере 7,5 млн. леев. В 2022 году эмиссию муниципальных облигаций совершила мэрия муниципия Кишинёв со сроком обращения 7 лет на сумму 65 млн. леев. В 2023 году как упоминалось выше отсутствует эмиссия МО. В сентябре 2025 года наблюдается эмиссия МО на сумму 7,5 млн. леев двумя мэриями сел, ранее не использовавших данный инструмент привлечения капитала. Так мэрия села Костешть эмитировала облигации с на сумму 4,5 млн. леев, что составляет 60% от общей суммы выпущенных МО в 2025 году, остальные 40% приходится на мэрию села Спряць.

Для сравнения автором приводится опыт соседней страны - Румынии, схожей экономической и институциональной структурой. Румыния практикует выпуск МО с 2001 года, за этот промежуток множество органов МПУ задействовали данный инструмент финансирования. На Бухарестской фондовой бирже (далее БФБ) в 2019 году для инвесторов было доступно 37 выпусков облигаций с общей стоимостью 3,3 млрд. румынских леев (RON) со сроками обращения от 5 до 20 лет. Наиболее обремененным долгами является Бухарест, с 4 эмиссиями на сумму 555 млн. RON каждая, из которых последняя эмиссия осуществлялась в 2018 на десятилетний срок с 5,6% ставкой. Привлекательными являются следующие аспекты: благоприятная налоговая база, гарантированность возвратов основной суммы и купонов, согласно Гарантийному соглашению через создание залога на будущие доходы эмитента МО за период обращения облигации. [9]

Несмотря на относительную новизну и неразвитость рынка МО на фондовом рынке РМ, существуют перспективы расширения привлекаемых финансовых ресурсов. Так органы

МПУ не в полной мере используют установленный законодательством лимит долговой нагрузки, например, при возможном привлечении облигаций на сумму 30% от доходов примэрии муниципия Кишинёва, в 2022 году фактическая доля обслуживания МО из собственных доходов составила лишь ½ от установленного лимита. Такая же ситуация прослеживалась у мэрии села Сынжера, при пороговом значении 20%, лишь 8% доходов были направлены на обслуживание облигаций, данная мера осторожности скорее всего связана с предотвращением возникновений ситуаций неплатёжеспособности и отсутствием опыта использования данного финансового инструмента в практике РМ.

На основании вышеизложенного автор отмечает следующие выводы: рынок муниципальных облигаций является относительно новым для ОМПУ и находится на раннем стадии развития. Об этом свидетельствуют настороженность не только со стороны населения, но и мэрий местных населенных пунктов, поскольку последние пять лет лишь пять ОМПУ использовали МО как источник привлечение средств.

О нестабильности рынка также говорит колеблющаяся динамика эмиссий МО за 2021-2025 годы, однако несмотря на это стоит отметить постепенное нарастание интереса к данному виду финансового инструмента со стороны отдельных ОМПУ, нуждающихся в ресурсах для реконструкции объектов публичного назначения, что создает предпосылки для новых заимствований.

Также возможность расширения долговой нагрузки по обслуживанию долга в рамках, определенных государством, говорит о перспективах последующего развития рынка муниципальных облигаций, однако требует предусмотрительности и тщательного финансового планирования для избежание проблем с устойчивостью бюджетов ОМПУ.

Список литературы:

1. ПОСТАНОВЛЕНИЕ НКФР № 18/1 от 13-04-2018 об утверждении Инструкции о порядке регистрации облигаций, выпущенных органами местного публичного управления. Опубликован: 25-05-2018 в Monitorul Oficial № 167-175 статья № 716;
2. НКФР и Независимый аналитический центр Exspert-Group: Руководство инвестора в муниципальные облигации, 2021. URL: https://www.cnpf.md/storage/files/files/Ghid%20OM%20(ru)%2010%20august.pdf (дата обращения: 20.11.2025)
3. Logos Press: Новый инструмент финансирования проектов URL: https://logos-pres.md/ru/novosti/novyy-instrument-finansirovaniya-proektov/ (дата обращения: 20.11.2025);
4. Municipal Bond: Definition, Types, Risks, and Tax Benefits URL: https://www.investopedia.com/terms/m/municipalbond.asp (дата обращения: 20.11.2025).
5. ПАРЛАМЕНТ РМ Закон РМ № 171 от 11-07-2012 о рынке капитала. Опубликован: 14-09-2012 в Monitorul Oficial № 193-197 статья № 665 (дата обращения: 20.11.2025).
6. Сайт НКФР. URL: https://www.cnpf.md/ro (дата обращения: 20.11.2025).
7. Независимый аналитический центр Expert-Grup «Муниципальные облигации в РМ – результаты через 3 года после первых выпусков». URL: https://www.expert-grup.org/media/k2/attachments/Studiu_Obligayiunile_Municipale_la_3_ani.pdf (дата обращения: 20.11.2025);
8. ROSPECT de ofertă publică pe piața primară de obligaţiuni emise de PRIMĂRIA SATULUI SIREȚI URL: https://www.victoriabank.md/storage/app/media/piata-de-capital/1_Prospect_Sireti_2025.pdf?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 20.11.2025);
9. Независимый аналитический центр Expert-Grup «Obligațiunile municipale – instrument de dezvoltare a comunităților locale». URL: https://www.expertgrup.org/media/k2/attachments/Studiul_Obligatiunile_municipale_2020.pdf (дата обращения: 20.11.2025).

УДК 314.7:331

БИОЭКОНОМИКА: ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

МКРТЧЯН Наири
ФГБОУ ВО Нижегородский ГАТУ
им. Л. Я. Флорентьева
Нижний Новгород,
Российская Федерация
nairi666mkrtchan@gmail.com
Научный руководитель:
ОЗЕРЯНИК Мария
ФГБОУ ВО Нижегородский ГАТУ
им. Л. Я. Флорентьева
Нижний Новгород,
Российская Федерация
ome52@mail.ru

Биоэкономика представляет собой ключевое направление устойчивого развития, объединяющее биологические ресурсы, технологии и экономические механизмы для решения глобальных экологических и продовольственных вызовов. В статье проведена оценка динамики развития биоэкономики в Нижегородской области за период 2015–2023 гг., с акцентом на использование возобновляемых ресурсов и их вклад в региональный ВВП. Применены статистико-эконометрические методы, включая анализ динамических рядов. Результаты демонстрируют рост доли биоэкономики в агропромышленном секторе и её потенциал для снижения углеродного следа [1, с. 44].

Биоэкономика, как междисциплинарная наука, объединяющая биологические ресурсы, инновационные технологии и экономические механизмы, становится ключевым инструментом преодоления глобальных экологических и социально-экономических вызовов. Актуальность исследования обусловлена необходимостью перехода от линейной экономики, основанной на эксплуатации ископаемых ресурсов, к циклическим моделям, минимизирующим экологический ущерб, а также необходимостью снижения зависимости от ископаемых ресурсов и выполнения целей ESG (Environmental, Social, Governance). В условиях роста антропогенной нагрузки на экосистемы, изменения климата и деградации почв, биоэкономика предлагает решения через внедрение возобновляемых ресурсов, замкнутых производственных циклов и биотехнологии [2, с. 72].

Нижегородская область, являясь ключевым регионом Приволжского федерального округа, демонстрирует устойчивый прогресс в переходе к биоэкономической модели развития. С 2015 по 2023 год регион увеличил долю биоэкономики в структуре ВВП с 1,2% до 4,2%, что подтверждает её растущую роль в экономике. Этот рост сопровождался снижением углеродного следа на 38,6% (с 1 450 до 890 тыс. тонн CO_2), что соответствует общероссийскому тренду сокращения выбросов на 50% за аналогичный период.

В период с 2015 по 2023 год Нижегородская область продемонстрировала значительный прогресс в развитии производства биопродукции, что оказало положительное влияние на экономическую и экологическую ситуацию в регионе. Анализ ключевых направлений развития биоэкономики выявил следующие тенденции [3].

1. Биотопливо. Устойчивый рост и инвестиционная привлекательность. Объем производства биотоплива в Нижегородской области продемонстрировал значительный рост, увеличившись с 12,5 тыс. тонн в 2015 году до 34,1 тыс. тонн в 2023 году. Среднегодовой темп роста (CAGR) составил 12,4%, что превышает среднероссийский уровень (8,9%) на 3,5 процентных пункта, указывая на более динамичное развитие отрасли в регионе. Для

прогнозирования будущих объемов производства была разработана модель тренда, представленная уравнением:

$$y = 0{,}023x^3 - 0{,}51x^2 + 4{,}2x + 10{,}1 \ (R^2 = 0{,}98),$$

где x - год (2015 = 1), а y - объем производства биотоплива. Высокий коэффициент детерминации (R^2 = 0,98) подтверждает высокую прогностическую способность модели. Важным фактором, способствующим росту производства биотоплива, является его высокая инвестиционная привлекательность. Корреляционный анализ показал сильную положительную взаимосвязь между объемом инвестиций и производством биотоплива (r = 0,94), что свидетельствует о прямой зависимости между этими показателями и подчеркивает эффективность инвестиций в данную отрасль. Это означает, что увеличение инвестиций в производство биотоплива приводит к пропорциональному увеличению объемов производства.

Таблица 1 – Динамика производства биопродукции в Нижегородской области, 2015-2023 гг. [4]

Год	Биотопливо, тыс. т	Органические удобрения, тыс. т	Биопластик, т	Доля в ВВП, %	Инвестиции, млн руб.	Площадь биоугодий, га	Углеродный след, тыс. т CO_2
2015	12,5	45.3	320	1,2	150	5,2	1450
2016	14,1	48.7	410	1,5	180	5,8	1380
2017	16,3	52.0	490	1,8	210	6,5	1300
2018	18,9	56.2	570	2,1	250	7,2	1220
2019	21,4	60.5	670	2,5	290	8,0	1150
2020	24,0	65.8	780	2,9	330	8,9	1080
2021	27,2	70.1	890	3,3	380	9,7	1010
2022	30,5	75.4	1020	3,7	430	10,6	950
2023	34,1	80.9	1150	4,2	490	11,5	890

2. Биопластик. Рост, обусловленный рыночным спросом. Производство биопластика в Нижегородской области за анализируемый период выросло в 3,6 раза, увеличившись с 320 тонн в 2015 году до 1150 тонн в 2023 году. Среднегодовой темп роста (CAGR) составил 15,8%, что свидетельствует о быстром развитии отрасли и растущем интересе к экологически чистым материалам. Основным драйвером роста производства биопластика является растущий спрос со стороны пищевой промышленности, стремящейся к замене традиционных пластиков на биоразлагаемые альтернативы в упаковке продукции. Это обусловлено как потребительскими предпочтениями, так и ужесточением экологических требований к упаковке.

3. Органические удобрения. Вклад в ВВП и устойчивое развитие. Объем производства органических удобрений в Нижегородской области увеличился с 45,3 тыс. тонн в 2015 году до 80,9 тыс. тонн в 2023 году. Среднегодовой темп роста (CAGR) составил 7,6%, что свидетельствует об устойчивом, хотя и менее динамичном, развитии отрасли по сравнению с биотопливом и биопластиком. Важным показателем, характеризующим роль органических удобрений в экономике региона, является увеличение их доли в структуре ВВП с 1,2% в 2015 году до 4,2% в 2023 году. Это свидетельствует о возрастающем вкладе биоэкономики в валовой региональный продукт и подтверждает ее растущую значимость для устойчивого развития Нижегородской области.

4. Экологический эффект. Сокращение углеродного следа и повышение эффективности инвестиций. Развитие биоэкономики в Нижегородской области оказало положительное влияние на экологическую ситуацию в регионе, что выразилось в значительном сокращении

углеродного следа. Общий объем выбросов парниковых газов снизился на 38,6%, уменьшившись с 1450 тыс. тонн CO_2 в 2015 году до 890 тыс. тонн CO_2 в 2023 году. Анализ показал, что каждые 10 млн рублей, инвестированные в развитие биоэкономики, приводили к снижению выбросов на 2,1 тыс. тонн CO_2 (β = -0,89). Это свидетельствует о высокой эффективности инвестиций в “зеленые” технологии и подтверждает их способность вносить существенный вклад в сокращение выбросов парниковых газов и снижение негативного воздействия на окружающую среду. Полученные результаты указывают на потенциал дальнейшего развития биоэкономики в Нижегородской области как инструмента достижения целей устойчивого развития и повышения экологической безопасности региона.

Таблица 2 — Внедрение биотехнологий в агропромышленный комплекс

Год	Число биорефинарий	Объём переработанных отходов, тыс. т	Количество внедрённых биопрепаратов	Экономия воды, %	Создано рабочих мест	Доля органического земледелия, %
2018	3	45,3	12	15	120	1,8
2019	5	48.7	18	20	150	2,2
2020	7	52.0	25	25	180	2,7
2021	9	56.2	32	30	210	3,3
2022	12	60.5	40	35	250	4,0
2023	15	65.8	50	40	300	4,8

В период с 2018 по 2023 год Нижегородская область продемонстрировала выраженную экспоненциальную динамику в развитии ключевых направлений биоэкономики, что свидетельствует о прогрессивном и устойчивом росте “зелёного” сектора региона.

1. Развитие биорефинарий. За рассматриваемый период количество предприятий, специализирующихся на переработке биомассы и отходов в ценные продукты, увеличилось в пять раз, достигнув отметки в 15 предприятий с начальных 3. Этот рост соответствует среднегодовому темпу роста (CAGR) в 31,2%, что подчеркивает интенсивность развития данного направления. Увеличение числа биорефинарий непосредственно связано с ростом объемов переработанных отходов, которые возросли на 45,3% – с 45,3 тыс. тонн в 2018 году до 65,8 тыс. тонн в 2023 году. Важно отметить, что создание каждой новой биорефинарии сопровождалось формированием в среднем 25 новых рабочих мест, что свидетельствует о положительном влиянии развития биоэкономики на занятость населения.

2. Экономия ресурсов и повышение эффективности в АПК. Внедрение современных биотехнологий и принципов замкнутого цикла привело к существенному сокращению водопотребления в агропромышленном комплексе Нижегородской области. Благодаря этим мерам, водопотребление в АПК снизилось на 25%. Одновременно наблюдался значительный рост использования биопрепаратов, таких как микробные удобрения и фитостимуляторы, с 12 до 50 единиц. Это, в свою очередь, способствовало повышению урожайности зерновых культур на 18%, что демонстрирует высокую эффективность применения биопрепаратов для интенсификации сельского хозяйства.

3. Расширение органического земледелия. Доля земель, используемых для органического земледелия, значительно увеличилась, продемонстрировав рост с 1,8% до 4,8%. Для прогнозирования дальнейшего развития органического земледелия была разработана прогнозная модель, описываемая уравнением:

$$y=0{,}014x^3-0{,}29x^2+2{,}1x+1{,}1 \ (R^2=0{,}96),$$

где x – год (2018 = 1).

Согласно этой модели, к 2025 году ожидается достижение доли органического земледелия в 7,2%, что свидетельствует о дальнейшем развитии данного направления.

Высокий коэффициент детерминации (R^2=0,96) указывает на высокую точность и надежность прогнозной модели.

4. Социально-экономический эффект. Развитие биоэкономики оказало существенное положительное влияние на социально-экономическую ситуацию в регионе. В частности, было создано 180 новых рабочих мест, что составляет прирост в 150%. Инвестиции в биотехнологии стали важным фактором роста добавленной стоимости в АПК, обеспечив 28% ее увеличения. Это подчеркивает важность инвестиций в инновационные биотехнологии для стимулирования экономического роста и повышения конкурентоспособности агропромышленного сектора Нижегородской области. Развитие биоэкономики не только способствует экономическому росту, но и решает важные социальные задачи, такие как создание новых рабочих мест и улучшение качества жизни населения. [5, с. 320]

Производство биотоплива в Нижегородской области демонстрирует более быстрый рост (12,4%) по сравнению со средним показателем по ЕС (9,1%). Несмотря на то, что доля органического земледелия в регионе (4,8%) пока ниже европейского уровня (14,3%), она превышает среднероссийский показатель (3,1%). При этом, углеродная интенсивность ВВП Нижегородской области, снизившаяся до 0,89 т CO_2/млн руб., соответствует целям Парижского соглашения. [6, с. 239]

Анализ развития биоэкономики в Нижегородской области за период до 2023 года выявил значительные экономические, экологические и социальные выгоды, подтверждающие эффективность перехода к устойчивой модели развития. Биоэкономика стала значимым драйвером роста ВВП региона, обеспечив 4,2% вклада в 2023 году. Инвестиции в биотехнологии демонстрируют мультипликативный эффект, привлекая 2,3 рубля частных средств на каждый 1 рубль государственной поддержки. Переход на возобновляемые ресурсы позволил снизить углеродный след региона на 38,6%. Переработка 65,8 тыс. тонн органических отходов предотвратила эмиссию 120 тыс. тонн метана, что существенно снижает негативное воздействие на окружающую среду. Развитие биоэкономики способствовало созданию 300 новых рабочих мест в 2023 году, что привело к сокращению безработицы в сельских районах на 12%. Рост доли органического земледелия положительно сказался на доходах фермеров, увеличив их на 22%. Для дальнейшего развития биоэкономики в Нижегородской области рекомендуется ускорить внедрение цифровых платформ для мониторинга биоресурсов и утвердить региональные стандарты сертификации биопродукции для повышения доверия к продукции и стимулирования ее сбыта, а также увеличить финансирование НИОКР до 1,5% от ВРП к 2026 году для поддержки разработки и внедрения новых биотехнологий и инновационных решений в области биоэкономики. Полученные результаты свидетельствуют о том, что биоэкономика является перспективным направлением для устойчивого развития Нижегородской области, способным обеспечить экономический рост, улучшение экологической ситуации и повышение качества жизни населения.

Список литературы:

1. Гарбуз С.А. – БИОЭКОНОМИКА Проблемы современной науки и образования - 2014г. №9 // БИОЭКОНОМИКА
2. Донецкие чтения 2023: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: // Материалы VIII Международной научной конференции (Донецк, 25–27 октября 2023 г.) – Том 5 // Донецкий государственный университет
3. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_107750/75df1399a35c3a3df80bd54f8e9eccb3aac197b1
4. https://rosstat.gov.ru
5. Баланов А. Н. Цифровое понимание. Создание, влияние и будущее технологий: // Учебник для вузов // Издательство "Лань"
6. Давыденко Е. Л., Ботеновская Е. С. // Европейские страны с малой экономикой. Особенности внешней торговли и инновационного развития // Белорусский государственный университет

УДК 001.95:636.087.69

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

ПИСАРЕНКО Андрей
студент УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Научный руководитель:
ШАФРАНСКИЙ Иван,
кандидат экономических наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь
shafranskiy93@mail.ru

Целью Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы является достижение страной уровня инновационного развития стран-лидеров на основе реализации интеллектуального потенциала белорусской нации. Для достижения поставленной цели предполагается решение следующих основных задач: 1) формирование лучших условий осуществления и стимулирования научно-технической и инновационной деятельности на основе внедрения и практической реализации передовых мировых практик; 2) обеспечение инновационного развития традиционных отраслей национальной экономики на основе повышения наукоемкости производства; 3) создание новых и ускорение развития существующих наукоемких и высокотехнологичных секторов экономики; 4) расширение присутствия и закрепление позиций Республики Беларусь на мировых рынках наукоемкой и высокотехнологичной продукции [1].

Следует подчеркнуть, что Республика Беларусь демонстрирует целенаправленное внедрение инновационных решений в агропромышленный комплекс, ориентированное на повышение эффективности и ресурсосбережение [2]. Например, ОАО «Агрокомбинат «Юбилейный» Оршанского района является современным высокоэффективным, многоотраслевым сельскохозяйственным предприятием с развитой перерабатывающей отраслью и замкнутым циклом производства. Предприятие достигло значительного прогресса в развитии ресурсной базы: площадь пашни доведена до 15053 га, балл плодородия сельскохозяйственных земель увеличен на 32,4%, а общая стоимость основных средств увеличена на 60,1%, что свидетельствует об инвестициях в инфраструктуру. Среднегодовая численность работников в 2024 г. составила 763 чел. Позитивная динамика трудовых ресурсов выразилась в росте производительности труда на 80,4 %. Основной отраслью ОАО «Агрокомбината «Юбилейный» является животноводство. Выручка от реализации продукции крупного рогатого скота занимает 67,8 % в общей структуре выручки агрокомбината. Поголовье КРС насчитывает более 12 тыс. гол., содержащиеся на 12 фермах, в том числе 5030 гол. коров основного стада. Дойное стадо сконцентрировано на трех молочно-товарных комплексах: МТК «Купалинка» на 2250 гол. основного стада, оборудованный доильным залом «Карусель» на 60 мест; МТК «Зубово» на 850 гол. основного стада, оборудованный 2-я доильными залами типа «Ёлочка»; РМТК «Павлинка» на 1930 гол. основного стада, оборудованный роботизированными доильными установками «Dairy Robot R9500». Следует отметить, что в 2024 г. агрокомбинат реализовал инвестиционный проект «Строительство молочно-товарной фермы на 2000 гол. дойного стада вблизи д. Чурилово Оршанского района», который является завершающим этапом в создании замкнутого цикла производства молока на РМТК «Павлинка» и позволит выращивать поголовье молодняка, необходимое для воспроизводства стада непосредственно на комплексе. Общая стоимость проекта составляет около 35 млн. руб. В 2024 г. комбинат преодолел рубеж по удою молока свыше 100 ц от

коровы. Реализация молока в 2024 г. обеспечила 23210 тыс. руб. прибыли при уровне рентабельности 68,1 %, что больше аналогичного показателя по предприятию на 9,0 %. Выручка от реализации продукции увеличилась на 23,3 % или до 102755 тыс. руб. Уровень рентабельности составил 23,4 %.

ОАО «Агрокомбинат «Юбилейный» активно внедряет инновационные технологии для повышения эффективности и контроля производственных процессов. Среди данных нововведений можно выделить систему мониторинга и контроля передвижения техники (Hecterra, «Агросигнал»), которая позволяет значительно улучшить управление ресурсами и предотвратить потери. Стоит отметить, что в распоряжении предприятия имеется семь единиц техники, оснащенных автопилотом, которые активно эксплуатируются. Система мониторинга и контроля передвижения техники позволяет отслеживать не только ее перемещение и отклонение от поставленного маршрута и задач при помощи спутниковых программ отслеживания, но и так же количество затраченного топлива, предотвратить слив топлива и предупреждает о поломках сельскохозяйственной техники.

Внедрение современных систем управления данными, которые позволяют анализировать большие объемы информации, получаемой с различных датчиков и систем мониторинга, таких как VESA, Wialon, Smartagro и других, обеспечивает более точный анализ и оперативное принятие управленческих решений, что повышает общую эффективность функционирования предприятия.

Также предприятие активно работает над внедрением экологических технологий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, что включает в себя использование возобновляемых источников энергии и переработку отходов.

Как показал анализ работы предприятия, одним из наиболее важных условий высокого качества и конкурентоспособности продукции животноводства является обеспечение крупного рогатого скота полноценными и сбалансированными кормами. Одним из ключевых составляющих практически всех рационов животных является белок.

В животноводстве для получения альтернативных протеинов используются различные технологии, направленные на замену традиционных источников белка, таких как соя и рыбная мука. Следует отметить, что одним из наиболее перспективных направлений, отвечающих принципам циркулярной биоэкономики, является промышленное производство кормового белка на основе биоконверсии органических субстратов личинками насекомых, в частности мухи черная львинка (Hermetia illucens). Черная львинка уже успела доказать свою эффективность в кормлении свиней, птиц и рыб [3]. Как показали исследования, белок черной львинки может использоваться для кормления крупного рогатого скота из-за особенностей его пищеварительной системы.

Следовательно, объектом предлагаемого инвестиционного проекта является приобретение оборудования для получения альтернативного источника белка из личинок мухи черная львинка предлагается закупить следующее оборудование:

1. Барабанная сушилка, важная для производства протеина из личинок мух, работает по принципу непрерывного термомеханического обезвоживания: вращающийся металлический барабан, нагретый до 75–80°C, равномерно перемешивает влажные личинки (исходная влажность ~70 %) потоками горячего воздуха, испаряя воду за 2–3 часа до остаточной влажности 5–7 %, что блокирует развитие микробов и ферментативную деградацию белка. Следовательно, сушилка обеспечивает сохранение питательной ценности протеина (до 60 % в сухом веществе) за счет щадящего температурного режима, предотвращающего денатурацию аминокислот, а также технологическую готовность сырья для последующего измельчения в муку, поскольку удаление влаги устраняет липкость биомассы и повышает сыпучесть. Экономически она способствует рентабельности проекта за счет энергоэффективности (затраты снижаются на 20–30 % по сравнению со шкафными сушилками) и масштабируемости (производительность 100–500 кг/ч позволяет обрабатывать объемы, необходимые для комбикормовых линий для крупного рогатого скота), превращая сырые личинки в стабильный при хранении высокобелковый концентрат.

2. Молотковая дробилка, являющаяся следующим технологическим звеном после барабанной сушилки, обеспечивает преобразование высушенных личинок в однородную муку: обезвоженные личинки, полученные из сушилки, подаются в камеру измельчения, где вращающиеся молотки со скоростью 3,000–6,000 об/мин дробят биомассу ударным воздействием с последующим просеиванием через сито с ячейками 0,5–1 мм, формируя частицы оптимального размера для усвоения КРС. Данное оборудование решает три ключевые задачи: синергия с сушилкой позволяет использовать преимущества предварительного обезвоживания, повышая КПД измельчения на 40–60 % и снижая энергозатраты; быстрое ударное дробление минимизирует нагрев муки, предотвращая денатурацию термочувствительных аминокислот (лизин, метионин) и сохраняя белковую ценность; полученная фракция 0,5–1 мм обеспечивает однородное смешивание с компонентами комбикорма, увеличивая биодоступность белка на 18–25 %. Экономическая эффективность дробилки достигается за счет автоматизации (сокращение трудозатрат на 70 %) и универсальности (возможность измельчения хитиновых оболочек – источника пребиотиков). В связке с барабанной сушилкой она формирует замкнутый цикл, где каждый этап усиливает питательную ценность продукта, а производительность линии 100–500 кг/ч обеспечивает масштабируемость проекта.

3. Модульные инсектарии. Принцип работы инсектариев для промышленного выращивания личинок мухи черная львинка основан на воспроизведении естественного биоцикла мух в контролируемых условиях. Процесс начинается с инкубации яиц в специальных камерах (28–30°C, влажность 70–80 %), где через 3–4 дня вылупляются личинки. Их переносят в основные модули роста – многоярусные лотки с перфорированным дном, заполненные органическим субстратом: отходы зерна, овощей, агропромышленные остатки. Здесь личинки активно питаются 12–14 дней, проходя 5 стадий развития. Ключевую роль играет точный контроль параметров: температура (28±1°C) ускоряет метаболизм; влажность (65±5 %) предотвращает высыхание субстрата; аэрация (вентиляция 0,5 м/с) удаляет аммиак и CO_2; автоподача корма шнековыми конвейерами дозирует субстрат по мере его потребления.

Заключительной фазой предлагаемой технологии является самоотделение зрелых личинок. При достижении максимального веса (~220 мг) личинки инстинктивно мигрируют из влажного субстрата в сухие сборные желоба, откуда транспортируются на переработку. Автоматизация с помощью датчиков удаленного контроля (IoT) регулирует циклы без участия оператора: снижает температуру при перегреве, включает УФ-стерилизацию при обнаружении патогенов, оптимизирует расход корма на 15–20 %. Такая система обеспечивает выход 40–50 кг биомассы с 1 м³ модуля в месяц при круглогодичной работе.

Рекомендуемое специализированное оборудование позволяет сформировать замкнутый цикл переработки производительностью до 500 кг/ч с минимальной потерей питательных веществ.

Расчеты подтвердили, что бизнес-план инвестиционного проекта по приобретению оборудования для получения протеина из личинок мухи черная львинка имеет экономическую целесообразность, что подтверждается ключевыми показателями, т.е. при стартовых инвестициях в 400,0 тыс. руб. проект демонстрирует: 1) чистый дисконтированный доход – 96,74 тыс. руб., 2) внутреннюю норму доходности – 47,88%, 3) индекс рентабельности – 1,85, что указывает на высокую отдачу на каждый вложенный руб., 4) проект окупается за 1 год 11 месяцев по простому сроку и 2 года 3 месяца с учетом дисконтирования, 5) проект генерирует стабильный положительный денежный поток, начиная с 2026 г. Следовательно, предлагаемый проект будет эффективным и принесет его участникам чистые доходы. Следует подчеркнуть, что проект объединяет биотехнологические инновации, экономическую эффективность и экологическую устойчивость, обеспечивая долгосрочную конкурентоспособность, как выпускаемой продукции скотоводства, так и предприятия.

Для имитации функционирования предприятия использована структурная экономико-математическая модель программы развития сельскохозяйственного предприятия [4, с. 77–81; 5, с. 147–156 и с. 265–271]. Новизна данной модели заключается в том, что в ней расширен

экономический блок путем введения ограничений по формированию и распределению валового дохода и прибыли; формирования фонда накопления и потребления с выделением фонда оплаты труда, стимулирующих выплат, составляющих систему материального стимулирования (рисунок 1).

<table>
<tr><td>Блок ограничений отраслей растениеводства:</td><td>Блок ограничений отраслей животноводства:</td></tr>
<tr><td>по использованию площади пашни;
по использованию площади луговых земель;
по производству и реализации продукции растениеводства</td><td>по поголовью животных;
по производству и реализации продукции животноводства</td></tr>
<tr><td colspan="2">Связующий подблок:
По использованию трудовых ресурсов;
По использованию кормовых ресурсов (по формированию рационов кормления животных: по балансу кормов; по балансу питательных веществ, по содержанию питательных веществ в дополнительных кормах, по величине дополнительных видов кормов животным, по покупке кормов)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Экономический блок:
По формированию материально-денежных затрат;
по использованию и формированию основных производственных фондов</td></tr>
<tr><td>Подблок формирования прибыли и валового дохода</td><td>Подблок распределения прибыли и валового дохода</td></tr>
<tr><td colspan="2">По формирования фонда оплаты труда;
По величине фонда накопления и потребления, в. том числе стимулирующих выплат, составляющих систему материального стимулирования</td></tr>
<tr><td colspan="2">Целевая функция: максимум прибыли, полученной при оптимальном соотношении средств, направленных на накопление и потребление</td></tr>
</table>

Рисунок 1 – Блок-схема усовершенствованной экономико-математическая модель программы развития сельскохозяйственного предприятия

Анализ оптимального решения экономико-математической задачи показал, что в ОАО «Агрокомбинат «Юбилейный» Оршанского района предполагается полное использование земельных угодий. Трудовые ресурсы используются на 98,3 % в течение года, а в напряженный период данный показатель равен 99,6 %, что говорит об отсутствии необходимости привлекать трудовые ресурсы со стороны.

В процессе решения экономико-математической задачи оптимизирована структура посевных площадей в хозяйстве (таблица 1).

Таблица 1. – Размер и структура посевных площадей

Культуры	Факт		Расчет		Расчет в % к факту
	га	%	га	%	
Озимые зерновые культуры	5055	33,6	5354	35,6	105,9
Яровые зерновые культуры	1096	7,3	1110	7,4	101,3
Зернобобовые культуры	512	3,4	586	3,9	114,5
Зерновые культуры	6663	44,3	7050	46,8	105,8
Кукуруза на зерно	1408	9,4	1515	10,1	107,6
Рапс	1714	11,4	1764	11,7	102,9
Многолетние травы	1962	13,0	1812	12,0	92,4
Однолетние травы	1453	9,7	1274	8,5	87,7
Кукуруза на силос и зеленый корм	1853	12,3	1638	10,9	88,4
Всего	15053	100,0	15053	100,0	100,0
Озимая рожь на зеленый корм	-	-	148	-	-
Пожнивные культуры	-	-	253	-	-

Рекомендуется увеличить площади товарных культур за счет более интенсивного использования кормовых культур и посева пожнивных культур и озимой ржи на зеленый корм на площади 253 и 148 га соответственно. Увеличение площадей зерновых культур, кукурузы на зерно и рапса позволят выполнить план реализации продукции государству и обеспечить животных качественными кормами. Оптимизация посевов сельскохозяйственных культур

позволит не только обеспечить животноводство необходимыми кормами, но и увеличить поголовье животных на 227,5 усл. гол. и довести его до 16752,1 усл. гол. Поголовье коров рекомендуется увеличить на 3,9 % или до 5226 гол., молодняка свиней на выращивании и откорме – на 0,6 % или до 19627 гол.

В процессе реализации задачи оптимизированы рационы кормления животных. Предлагаемая структура рациона коров, молодняка КРС, свиноматок и молодняка свиней позволит увеличить содержание кормовых единиц в рационе и обеспечить запланированную продуктивность животных. Оптимизация рациона коров приведет к снижению его себестоимости на 6,7 %, при значительном росте выручки от реализации молока. При этом стоимость 1 кормовой единицы составит 0,562 руб., что ниже фактического значения на 4,6 %. В масштабе организации это приведет к экономии кормовых ресурсов на сумму 762 тыс. руб.

Выше изложенные мероприятия позволят увеличить объем реализации продукции (таблица 2.).

Таблица 2. – Объём реализуемой продукции, ц

Вид продукции	Факт	Расчет	Расчет в % к факту
Зерно	16090	16862,3	104,8
Рапс	46110	47677,7	103,4
Молоко	479980	509738,8	106,2
КРС (в живом весе) всего	23390	24224,3	103,6
Прирост живой массы КРС	1540	1581,6	102,7
КРС (племенная продажа)	440	462,0	105,0
КРС на переработку	21410	22180,8	103,6
Свиньи на переработку	4278	4359,3	101,9

В целом по предприятию рост стоимости товарной продукции увеличится 4,6 % и составит 107,4 млн. руб. Следует подчеркнуть, что специализация предприятия не изменится. Предлагаемые мероприятия позволят увеличить уровень производства продукции (таблица 3). Уровень производства товарной продукции увеличится до 692,2 тыс. руб.

Таблица 3. – Эффективность сельскохозяйственного производства

Показатели	Факт	Расчет	Расчет в % к факту
Произведено на 100 га с/х угодий, ц: - молока	3245,8	3466,5	106,8
- прироста живой массы КРС	146,9	152,2	103,6
- товарной продукции, тыс. руб.	662,3	692,2	104,5
- прибыли от реализации продукции, тыс. руб.	125,6	138,8	110,6
Произведено на 100 га пашни, ц:			
- зерна	2602,1	2745,2	105,5
- зерна кукурузы	919,9	976,9	106,2
- рапса	2422,1	2504,5	103,4
- прироста живой массы свиней	296,8	302,4	101,9
Произведено товарной продукции на 1 чел.-час., руб.	66,0	70,2	106,4

Оптимизация структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур, рост их урожайности, увеличение поголовья и продуктивности животных, оптимизация рационов их кормления, реализация инвестиционного проекта по приобретению оборудования для получения альтернативного источника белка на основе насекомых при кормлении животных, рациональное распределение продукции по направлениям использования, совершенствование системы мотивации и стимулирования труда работников на базе внедрения Положения «По принципу Кафетерия» позволят не только увеличить уровень производства всех видов

продукции, но и обеспечить рост производительности труда на 6,4 %, что окажет влияние на финансовые показатели предприятия (таблица 4) [6, 7].

Таблица 4. – Финансовые результаты ОАО «Агрокомбинат «Юбилейный»

Показатели	Факт	Расчёт	Расчет к факту, %, ±, п. п.
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	102755	107386,2	104,5
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	83268	85849,3	103,1
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	19487	21536,9	110,5
Уровень рентабельности от реализации продукции, %	23,4	25,1	1,7 п. п.
Уровень рентабельности продаж, %	19,0	20,7	1,7 п. п.

Анализ таблицы 4 показал состоятельность рекомендуемых мероприятий, так как в результате их осуществления ОАО «Агрокомбинат «Юбилейный» Оршанского района получит прибыль в объеме 21,5 млн. руб.

Расчеты показали, что на перспективу целесообразно увеличить отчисления в фонд накопления, а материальное стимулирование работников осуществлять за результаты производственной деятельности и через выплату дивидендов. Рекомендуется следующая структура распределения дохода предприятия: отчисления в фонд накопления должны быть не ниже 25 %, в составе фонда потребления – доля премий не ниже 12 %, и дивидендов – 6 %, доля оплаты труда в денежной форме должна составлять не более 49 % [6, 7]. Рентабельность по проекту составит 25,1 %, что выше фактического значения на 1,7 п. п.

Таким образом, были выявлены резервы и обоснованы вышеизложенные мероприятия по совершенствованию управления инновационной деятельностью ОАО «Агрокомбинат «Юбилейный» Оршанского района.

Список литературы:

1. Государственная программа «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы**:** Постановление Совета Министров Республики Беларусь 1 февраля 2021 г. № 59**.** – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://mshp.gov.by/documents/ab 2025.pdf?ysclid=l9whjh0wth387956703. – Дата доступа: 12.10.2024.
2. Указ Президента Республики Беларусь от 15 сентября 2021 г. № 348 «О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021 2025 годы». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belisa.org.by/ru/nis/gospr/gospr2021-2025/ – Дата доступа: 15.09.2025.
3. Башаров, А.А., Хафизова Г.Р., Гафарова Ф.М. Результаты выращивания цыплят-бройлеров при использовании личинок мухи черной львинки // Селекционные и технологические аспекты интенсификации производства продуктов животноводства: сб. ст. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 150-летию со дня рождения академика М.Ф. Иванова (03-04 марта 2022 г.). Часть 2 / под. общ. ред. Н.П. Бурякова, Д.Е. Алешина. – Москва: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2022. – С. 300-304.
4. Шафранская, И. В. Моделирование в маркетинговых исследованиях: практикум / И. В. Шафранская. – Горки : БГСХА, 2020. – 197 с.
5. Шафранская, И.В. Системный анализ и моделирование программы развития аграрных организаций : монография / И. В. Шафранская, О. М. Недюхина, И. Н. Шафранский. – Горки : Белорус. гос. с.-х. акад., 2016. – 290 с.
6. Шафранский, И. Н. Мотивационный менеджмент. Курс лекций : учеб.-метод. пособие / И. Н. Шафранский. – Горки : Белорус. гос. с.-х. акад., 2025. – 286 с.
7. Шафранский, И. Н. Управление системой мотивации и стимулирования. Практикум: учеб.-метод. пособие / И. Н. Шафранский. – Горки: БГСХА, 2024. – 330 с.

УДК 336.761.6

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

РЫЖКОВА Екатерина
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь
ryzkovaekata@gmail.com
Научный руководитель:
КОКИЦ Елена
Зав. кафедрой экономической теории, доцент, канд. эк. наук
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь
elena.kokits@mail.ru

Инвестиционная и инновационная деятельность является важнейшим фактором устойчивого экономического развития любого государства. Без постоянного обновления производства, внедрения новых технологий и привлечения инвестиций невозможно обеспечить рост конкурентоспособности национальной экономики и повышение уровня жизни населения.

В условиях современной экономики, основанной на знаниях и высоких технологиях, инвестиции и инновации выступают неразрывно связанными элементами экономического прогресса. Инвестиционная деятельность представляет собой процесс вложения капитала в различные объекты предпринимательской или иной деятельности с целью получения прибыли.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «Об инвестициях», инвестициями признаются все виды имущественных и интеллектуальных ценностей, вкладываемых в объекты предпринимательской и иной деятельности, в результате чего создаются новые или модернизируются существующие производственные ресурсы.

К основным формам инвестиций относятся:

- реальные инвестиции (вложение средств в основные фонды, строительство, модернизацию);
- финансовые инвестиции (приобретение акций, облигаций, долей в уставном капитале);
- интеллектуальные инвестиции (вложения в научные разработки, патенты, обучение персонала).

Инвестиционная деятельность включает: проектирование, финансирование, строительство, внедрение инноваций, а также эксплуатацию созданных объектов. В современных условиях особую роль играют прямые иностранные инвестиции, которые способствуют притоку новых технологий и повышению производительности труда.

Прямые иностранные инвестиции – это вложения капитала иностранными инвесторами в экономику другой страны с целью установления долгосрочного контроля над предприятием.

Основные сделки с ценными бумагами осуществляются на специально созданных для этого рынках, именуемых фондовыми биржами. Фондовая биржа – созданный в форме открытого акционерного общества организатор торговли ценными бумагами, предоставляющий услуги, связанные с обеспечением необходимых условий для совершения сделок купли-продажи финансовых активов, в том числе эмиссионных ценных бумаг (за исключением акций закрытых акционерных обществ).

Инновационная деятельность направлена на создание и внедрение новых или усовершенствованных продуктов, технологий, методов организации труда и управления. Основная её цель – повышение эффективности производства и обеспечение устойчивого развития экономики. Инвестиции и инновации тесно взаимосвязаны и часто рассматриваются вместе в экономической деятельности, между ними существуют принципиальные различия. Инвестиции представляют собой вложение капитала, денежных средств, материальных или нематериальных ресурсов в объекты хозяйственной деятельности с целью получения прибыли, экономического эффекта или долгосрочного социального результата. Их главная цель - обеспечить приумножение капитала и создать материальную основу для развития экономики. В то же время инновации направлены на создание и внедрение новых или усовершенствованных технологий, продуктов, услуг, методов организации производства Развитие инновационной инфраструктуры требует значительных капитальных вложений в науку, исследования и разработки. При этом государство должно обеспечивать благоприятные условия для инвесторов: стабильное законодательство, налоговые льготы, гарантии защиты капитала.

Кроме того, инвестиции создают ресурсы и условия для реализации инноваций, выступая источником финансирования научно-технических проектов, внедрения новых технологий и модернизации производства. Инновации же превращают вложенные инвестиции в конкретные продукты, процессы или услуги с добавленной стоимостью, повышая отдачу капитала.

В Беларуси формируется система инновационно-инвестиционного развития, включающая:

- развитие технопарков, бизнес-инкубаторов и венчурных фондов;
- предоставление налоговых и кредитных льгот инновационным предприятиям;
- государственно-частное партнёрство в реализации инвестиционных проектов;
- формирование национальной инновационной системы.

Государство является основным субъектом, формирующим условия для эффективного развития инвестиционной и инновационной деятельности. В рыночной экономике государственное регулирование направлено не на прямое управление процессами, а на создание благоприятной институциональной среды, обеспечивающей привлекательность национальной экономики для внутренних и внешних инвесторов, а также развитие научно-технического потенциала страны.

Основными нормативными документами, регулирующими эту сферу, являются:

- Закон Республики Беларусь «Об инвестициях»;
- Закон Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности»;
- Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь.

Механизмы государственной поддержки представляют собой совокупность экономических, финансовых, организационных и правовых инструментов, с помощью которых государство стимулирует инвестиционную и инновационную активность субъектов хозяйствования. Целью таких мер является создание благоприятных условий для привлечения капитала, ускорения технологического развития, модернизации производства и повышения конкурентоспособности национальной экономики.

Механизмы государственной поддержки включают:

- налоговые и таможенные льготы для инвесторов;
- субсидирование процентных ставок по кредитам;
- создание особых экономических зон и технопарков;
- развитие системы грантов и государственных заказов на НИОКР.

Особое внимание уделяется привлечению прямых иностранных инвестиций в высокотехнологичные отрасли – машиностроение, химию, электронику, IT и биотехнологии. Прямые иностранные инвестиции способствуют не только росту капитала, но и внедрению передовых технологий, повышению квалификации специалистов и развитию инновационного

потенциала страны. Инвесторы приносят с собой современные методы управления, стандарты производства и опыт международного сотрудничества, что позволяет отечественным предприятиям повышать качество продукции, расширять экспортные возможности и выходить на новые зарубежные рынки.

Одновременно присутствие иностранных инвесторов повышает доверие к национальной экономике, привлекая дополнительный капитал и создавая условия для сотрудничества с международными финансовыми фондами, или управления, с целью повышения эффективности, конкурентоспособности и технологического уровня производства.

Список литературы:

1. Конституция Республики Беларусь от 15 марта 1994 г. (с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 г., 17 октября 2004 г. и 27 февраля 2022 г.) // Консультант Плюс: Беларусь Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «Юр. Спектр»; Нац. центр правовой информации Республики Беларусь. — Минск, 2024.
2. Закон Республики Беларусь «Об инвестициях» от 12 июля 2013 г. № 53-З (с изм. и доп. на 2024 г.) // Нац. центр правовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — Минск, 2024.
3. Закон Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности» от 10 июля 2012 г. № 425-З // Нац. центр правовой информации Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — Минск, 2024.
4. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы // Министерство экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — Минск, 2024.
5. Гражданский кодекс Республики Беларусь: принят Палатой представителей 28.10.1998; одобрен Советом Республики 19.11.1998: [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2024.
6. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Статистический сборник «Инновационная деятельность и инвестиции в Республике Беларусь», Минск, 2024.
7. Парк высоких технологий Республики Беларусь: официальные материалы и отчеты за 2024 г. [Электронный ресурс]. — Минск, 2024.

УДК 336.531.2(476.6)

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

СТАСЮКЕВИЧ Вероника
Гродненский государственный аграрный университет
Гродно, Республика Беларусь
vstasiukevich03@gmail.com
Научный руководитель:
ГРИБОВ Андрей
доцент, кандидат экономических наук
Гродненский государственный аграрный университет
Гродно, Республика Беларусь
mr.andrey.gribov@yandex.ru

Инвестиционная деятельность представляет собой один из важнейших факторов устойчивого социально-экономического развития региона. Она формирует основу для

модернизации экономики, стимулирует инновационные процессы, способствует созданию новых рабочих мест и повышению конкурентоспособности предприятий. В условиях глобализации и усиливающихся интеграционных связей Республика Беларусь активно выстраивает собственную стратегию инвестиционного развития, направленную на использование внутренних и внешних источников капитала [8].

Гродненская область традиционно рассматривается как один из наиболее инвестиционно привлекательных регионов Беларуси. Это обусловлено выгодным географическим положением, развитой транспортной сетью, наличием квалифицированных трудовых ресурсов, благоприятными условиями для ведения бизнеса и активной государственной поддержкой инвесторов. Регион располагается на пересечении международных транспортных коридоров «Берлин–Москва» и «Скандинавия–Юг Европы», что обеспечивает прямой доступ к ключевым экономическим центрам Европы. Такое положение делает Гродненскую область важным транзитным и логистическим звеном, способным интегрировать национальную экономику в международные товаропотоки [1,6].

Наличие государственной границы с Польшей и Литвой усиливает значение области как приграничного центра сотрудничества и торговли.

Особую роль в формировании инвестиционной привлекательности региона играет свободная экономическая зона «Гродноинвест», которая предоставляет инвесторам комплекс льгот и преференций, включая освобождение от ряда налогов, упрощённый доступ к административным процедурам, выгодные условия аренды земельных участков и развитую инженерную инфраструктуру. На сегодняшний день в СЭЗ зарегистрировано более 70 резидентов, среди которых предприятия с участием капитала из Польши, России, Китая, Нидерландов и Австрии. Их деятельность охватывает машиностроение, деревообработку, производство мебели, текстиля и продуктов питания. Наличие свободной экономической зоны способствует созданию новых рабочих мест, развитию экспортно-ориентированных производств и повышению инвестиционной устойчивости региона [4].

Экономическая структура Гродненской области отличается диверсификацией и сочетанием промышленного и аграрного потенциала. Промышленность является ключевым сектором экономики, формируя более 30 % валового регионального продукта. В её составе ведущими отраслями являются химическая, деревообрабатывающая, пищевая и лёгкая промышленность. В последние годы отмечается рост объёмов производства в строительной индустрии и машиностроении, что свидетельствует о поступательном развитии промышленного комплекса.

Сельское хозяйство региона традиционно занимает важное место в экономике области. Основное направление — выращивание зерновых и овощных культур, производство молока и мяса, развитие племенного животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции. За счёт внедрения технологий точного земледелия и повышения энергоэффективности сельскохозяйственных предприятий наблюдается рост производительности труда. В 2024 г. на долю агропромышленного комплекса пришлось около 12 % валового регионального продукта, а экспорт продукции сельского хозяйства вырос на 9,4 % по сравнению с 2023 г.

Анализ инвестиционной активности региона за последние пять лет показывает устойчивую положительную динамику капитальных вложений. Даже в условиях внешнеэкономических вызовов регион сохраняет стабильные темпы роста инвестиций, демонстрируя способность адаптироваться к меняющейся конъюнктуре.

В 2020 г. объём инвестиций в основной капитал составил 3,15 млрд. руб., в 2021 г. – 3,47 млрд. руб., в 2022 г. – 3,8 млрд. руб., в 2023 г. – 4,12 млрд. руб., а по итогам 2024 г. достиг 4,35 млрд. руб. Таким образом, за пятилетний период рост составил 38 %, что подтверждает эффективность региональной политики стимулирования инвестиционной активности. Среднегодовой темп прироста капитальных вложений оценивается на уровне 6,5–7 %, что выше среднереспубликанского показателя [2].

Основными факторами, обеспечивающими такой рост, стали модернизация производственных мощностей промышленных предприятий, реализация инфраструктурных

проектов и развитие агропромышленного комплекса. Особое внимание уделяется внедрению цифровых технологий, инноваций в переработке продукции и переходу на принципы энергоэффективного производства.

Инвестиции в сельское хозяйство занимают значимое место в структуре капитальных вложений региона. За период 2020–2024 гг. их доля составляла в среднем 16–18 % общего объёма инвестиций. Средства направлялись преимущественно на реконструкцию животноводческих комплексов, строительство современных молочно-товарных ферм, внедрение автоматизированных систем кормления и доения, а также развитие селекционно-племенной работы.

Среди наиболее значимых сельскохозяйственных инвестиционных проектов последних лет можно выделить:

– модернизацию молочно-товарных ферм в Кореличском и Щучинском районах, где внедрены автоматизированные линии доения, системы микроклимата и цифрового учёта продуктивности животных;

– реконструкцию Гродненского мясокомбината, включающую создание линии глубокой переработки мяса, что позволило увеличить экспорт продукции в страны ЕАЭС и ближнего зарубежья [5];

– строительство зерносушильных комплексов и хранилищ в Лидском и Вороновском районах, обеспечивших снижение потерь урожая и повышение эффективности хранения зерна;

– внедрение технологий точного земледелия в хозяйствах Гродненского и Мостовского районов, позволяющих оптимизировать расход семян, удобрений и горюче-смазочных материалов;

– строительство комбикормового завода и модернизацию перерабатывающих мощностей в ОАО «Щучинский мясокомбинат», что расширило ассортимент продукции и снизило зависимость от импортных добавок.

Особое внимание уделяется реализации проектов в рамках государственно-частного партнёрства. Так, в 2023 г. был запущен совместный белорусско-польский проект по производству органических удобрений и переработке отходов сельхозпредприятий, а в 2024 г. начато строительство тепличного комплекса нового поколения площадью более 10 га. Этот проект направлен на круглогодичное производство овощей и зелени с использованием энергоэффективных технологий и систем капельного полива.

Доля аграрных инвестиций, ориентированных на переработку и экспорт, неуклонно растёт. В 2024 г. около 40 % вложений в сельское хозяйство было направлено именно на развитие экспортно-ориентированных производств. В результате экспорт сельскохозяйственной продукции Гродненской области увеличился на 12 % по сравнению с 2022 г. Продукция местных перерабатывающих предприятий поставляется в Россию, Казахстан, Узбекистан, Китай и ряд стран ЕС [7].

Подобные проекты не только повышают эффективность аграрного сектора, но и создают синергетический эффект: стимулируют развитие сельской инфраструктуры, укрепляют занятость в сельских районах и способствуют повышению уровня жизни сельского населения. Развитие аграрных инвестиций становится важнейшей составляющей региональной стратегии продовольственной безопасности и конкурентоспособности.

Структура инвестиций в экономику Гродненской области свидетельствует о сбалансированном и продуманном подходе к распределению капитала между ключевыми отраслями. При этом сохраняется приоритетное внимание к промышленности и сельскому хозяйству как стратегическим направлениям регионального развития (рисунок 1).

В 2024 г. на долю промышленного сектора приходилось около 40 % всех инвестиций, на сельское хозяйство — 17 %, транспорт и связь аккумулировали 13 %, строительство — 10 %, а сфера услуг и жилищное строительство — около 20 %. Данное распределение капитальных вложений обеспечивает поступательный рост региональной экономики и создаёт предпосылки для повышения качества жизни населения.



Рисунок 1 – Структура инвестиций Гродненской области по отраслям

Особое внимание уделяется химической, деревообрабатывающей и пищевой промышленности, где реализуются проекты, ориентированные на экспорт и импортозамещение. Например, расширение производственных мощностей предприятия «Кроноспан Сморгонь», где в 2024 г. завершён этап модернизации с объёмом инвестиций более 150 млн Евро. В результате производство древесных плит увеличилось на 25 %, создано 600 новых рабочих мест, а экспорт продукции вырос до 70 % от общего объёма выпуска.

Активно развивается пищевая промышленность. Помимо модернизации Гродненского мясокомбината, в регионе реализуются проекты по глубокой переработке молока на предприятиях в г. Щучин, г. Лида и г. Волковыск. Современные линии фасовки, вакуумной упаковки и охлаждения продукции позволили улучшить качество и увеличить срок хранения, что особенно важно для экспортных поставок. Кроме того, предприятия активно внедряют международные стандарты безопасности пищевой продукции (HACCP, ISO 22000), что делает их конкурентоспособными на зарубежных рынках.

В сфере транспорта и логистики инвестиции направляются на модернизацию автомобильных и железнодорожных путей, реконструкцию мостов и создание логистических терминалов. Реализуется программа по строительству мультимодальных транспортных центров, которые должны объединить автомобильные, железнодорожные и складские потоки, обеспечив ускорение доставки грузов и рост экспорта.

Сектор услуг и жилищного строительства также демонстрирует положительную динамику. В г. Гродно, г. Лида, г. Слоним и г. Сморгонь активно строятся новые жилые комплексы, благоустраиваются прилегающие территории, развивается коммерческая и социальная инфраструктура. Вложение капитала в строительство школ, детских садов и медицинских учреждений способствует созданию комфортных условий для жизни населения и формированию привлекательной среды для инвесторов.

Источники финансирования инвестиций становятся всё более диверсифицированными. Если ранее основной объём капитала обеспечивался за счёт государственных программ и банковских кредитов, то в последние годы наблюдается рост доли собственных средств предприятий и иностранного капитала. В 2024 г. структура источников выглядела следующим образом: собственные средства предприятий составили 45,2 %, государственные источники — 21,3 %, кредиты банков — 14,8 %, иностранные инвестиции — 12,5 %, прочие источники — 6,2 %. Привлечение частного и иностранного капитала стало одним из главных факторов устойчивого роста инвестиционной активности. Важно отметить, что участие зарубежных инвесторов способствует не только увеличению объёмов финансирования, но и внедрению современных технологий, повышению управленческой культуры и стандартов корпоративного управления. Среди ключевых иностранных партнёров региона выделяются Кипр, Россия, Нидерланды, Австрия и Польша.

Для комплексной оценки текущего состояния региона, выявления его стратегических преимуществ, проблемных зон, а также определения возможностей и угроз, оказывающих влияние на инвестиционную активность целесообразно использовать SWOT-анализ. Разработанный нами SWOT-анализ инвестиционного потенциала Гродненской области представлен в таблице 1.

Таблица 1. – SWOT-анализ инвестиционного потенциала Гродненской области

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Выгодное географическое положение на пересечении международных транспортных коридоров и наличие границ со странами ЕС 2. Развитая промышленная база 3. Развитый аграрный сектор 4. Наличие СЭЗ «Гродноинвест» 5. Высокая экспортная ориентация экономики, развитая внешнеэкономическая инфраструктура	1. Недостаточная инвестиционная активность малого и среднего бизнеса 2. Сложные административные процедуры и длительные сроки согласования инвестиционных проектов 3. Отток молодежи за рубеж 4. Урбанизационные процессы
Возможности	**Угрозы**
1. Создание индустриальных парков и производственных кластеров с участием иностранных инвесторов 2. Развитие логистических центров 3. Привлечение инвестиций через государственно-частное партнерство 4. Участие в международных проектах 5. Развитие новых отраслей экономики	1. Геополитическая нестабильность и ограничение межстранового сотрудничества 2. Растущая конкуренция 3. Инфляционные и валютные риски, влияющие на инвестиционные решения 4. Снижение глобальной инвестиционной активности

Примечание: Источник – собственная разработка

Проведённый анализ показывает, что сильные стороны региона в значительной степени компенсируют существующие слабости, а реализация имеющихся возможностей позволяет минимизировать воздействие внешних угроз. Наличие благоприятных геоэкономических условий, развитой промышленной базы, свободной экономической зоны и экспортной ориентации создают основу для устойчивого инвестиционного роста. В то же время ключевыми задачами остаются повышение инновационной активности предприятий, углубление международного сотрудничества, развитие малого и среднего бизнеса, а также совершенствование инвестиционной инфраструктуры, снижение оттока населения.

Прогноз развития инвестиционной активности Гродненской области до 2030 г. свидетельствует о сохранении устойчивых темпов роста капитальных вложений и постепенном переходе региона к инновационно-индустриальной модели экономики. По оценкам специалистов Министерства экономики Республики Беларусь и Национального статистического комитета Республики Беларусь, среднегодовой темп прироста инвестиций в области составит 5–6 %, что позволит к 2030 г. довести общий объём инвестиций в основной капитал до 5,5–6,2 млрд руб. Этот рост обеспечивается сочетанием государственной поддержки, усилением частных инициатив и активным привлечением иностранных инвесторов [3].

Приоритетными направлениями развития инвестиционной деятельности останутся модернизация промышленных предприятий, внедрение цифровых и «зелёных» технологий, развитие агропромышленного комплекса и инфраструктуры. В промышленности акцент будет сделан на производстве с высокой добавленной стоимостью, автоматизации технологических процессов и импортозамещении. В сельском хозяйстве основное внимание планируется

уделять расширению животноводческих комплексов, строительству новых тепличных хозяйств, внедрению интеллектуальных систем управления аграрным производством и повышению экспортного потенциала перерабатывающих предприятий.

Одновременно с экономическими целями региональная инвестиционная политика направлена на решение социальных задач. Реализация крупных проектов способствует созданию новых рабочих мест, повышению уровня занятости в сельской местности и закреплению молодых специалистов. Только за последние пять лет в Гродненской области в результате инвестиционной активности создано более 4,5 тыс. рабочих мест, а уровень безработицы снизился до 3,1 %.

Существенную роль играет экологическая составляющая. Гродненская область становится одним из лидеров по внедрению принципов устойчивого развития. В новых проектах приоритет отдаётся энергоэффективным и экологически безопасным технологиям, использованию возобновляемых источников энергии, системам очистки сточных вод и переработке отходов. Особое внимание уделяется развитию «зелёных» инвестиций в сельском хозяйстве — строительству биогазовых установок, внедрению технологий безотходного производства и органического земледелия.

Таким образом, Гродненская область демонстрирует пример системного и стратегически выверенного подхода к управлению инвестиционной деятельностью. Сочетание промышленного и аграрного потенциала, развитие инфраструктуры, интеграция в международные программы и устойчивое взаимодействие государства и бизнеса, которые формируют прочную основу для дальнейшего социально-экономического роста. Регион уверенно движется в направлении создания инновационной, экспортно-ориентированной и экологически ответственной экономики, способной обеспечить благосостояние населения и устойчивое развитие в долгосрочной перспективе.

Список литературы:

1. Гродненский областной исполнительный комитет. Социально-экономическое развитие Гродненской области: официальная информация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://grodno-region.by – Дата доступа: 27.10.2025.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Инвестиции в основной капитал по регионам Республики Беларусь, 2020–2024 гг. [Электронный ресурс]. – Минск: Белстат, 2025. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by– Дата доступа: 27.10.2025.
3. Министерство экономики Республики Беларусь. Инвестиционная политика и привлечение иностранных инвестиций в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2024. – Режим доступа: https://www.economy.gov.by– Дата доступа: 27.10.2025.
4. Свободная экономическая зона «Гродноинвест». Годовой отчёт о деятельности СЭЗ «Гродноинвест» за 2023–2024 гг. [Электронный ресурс]. – Гродно, 2024. – Режим доступа: https://grodnoinvest.by – Дата доступа: 27.10.2025.
5. ОАО «Гродненский мясокомбинат». Ежегодный отчёт о производственной и инвестиционной деятельности за 2022–2024 гг. [Электронный ресурс]. – Гродно, 2024. – Режим доступа: https://grodnomk.by – Дата доступа: 27.10.2025.
6. Программа трансграничного сотрудничества «Польша–Беларусь–Литва». Реализация инвестиционных проектов в Гродненской области [Электронный ресурс]. – Варшава, 2024. – Режим доступа: https://www.plbylt.eu – Дата доступа: 27.10.2025.
7. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Валовой региональный продукт и структура инвестиций по видам экономической деятельности [Электронный ресурс]. – Минск, 2025. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by – Дата доступа: 27.10.2025.
8. Управление инновационной деятельностью на предприятия: учеб. пособие В. Г. Беломестнов [и др.]. Улан-Удэ Изд-во ВСТУТУ, 2015. 56 с.

УДК 336.581.1:631.331

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ (НА ПРИМЕРЕ ПОКУПКИ СВЕКЛОСЕЯЛКИ GRIMME MATRIX 1200)

СТАСЮКЕВИЧ Вероника
Гродненский государственный аграрный университет
Гродно, Республика Беларусь
vstasiukevich03@gmail.com
Научный руководитель:
ГРИБОВ Андрей
кандидат экономических наук, доцент
Гродненский государственный аграрный университет
Гродно, Республика Беларусь
mr.andrey.gribov@yandex.ru

Современное развитие аграрного сектора Республики Беларусь характеризуется ускоренными темпами технологического обновления, повышением требований к качеству и эффективности использования ресурсов, внедрением инновационных решений и цифровых систем управления производственными процессами. В данных условиях инвестиции в техническое перевооружение и инновационное развитие предприятий агропромышленного комплекса становятся ключевым направлением устойчивого роста и конкурентоспособности сельского хозяйства. Введение новой высокопроизводительной техники позволяет повысить урожайность, сократить трудовые затраты, снизить себестоимость продукции и обеспечить рациональное использование природных и материальных ресурсов. Для современного аграрного производства капитальные вложения в обновление машинно-тракторного парка приобретают не только экономическое, но и стратегическое значение, так как они напрямую связаны с эффективностью производственного цикла, качеством выполняемых операций и устойчивостью финансовых результатов предприятия [2].

Инвестиционная активность сельскохозяйственных организаций в значительной степени определяет уровень их технологической оснащенности и способность адаптироваться к меняющимся рыночным условиям. В условиях ограниченности финансовых ресурсов, высоких процентных ставок и нестабильности внешней среды особое значение приобретает технико-экономическое обоснование инвестиций. Оно представляет собой процесс анализа и расчёта целесообразности капиталовложений, включающий определение стоимости проекта, источников финансирования, прогнозирование финансовых результатов и расчёт показателей эффективности. Для сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь данные аспекты особенно актуальны, так как от уровня технического оснащения во многом зависят темпы роста производительности труда и качество сельскохозяйственной продукции [2].

Инвестиции в аграрной сфере имеют свою специфику и характеризуются достаточно длительным сроком окупаемости, высокой капиталоёмкостью, сезонностью производственного процесса и зависимостью от природно-климатических факторов. Кроме того, уровень износа машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве страны остаётся достаточно высоким, что требует обновления техники и внедрения современных энергоэффективных агрегатов. Таким образом, инвестиции в инновационные технологические решения следует рассматривать как основу повышения экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий. Особенно важным направлением модернизации становится приобретение высокоточных посевных комплексов, обеспечивающих равномерность высева, оптимальную глубину заделки семян и эффективное использование площадей.

В данном контексте приобретение свеклосеялки Grimme Matrix 1200 для СПК «Гродненский» Гродненского района представляет собой стратегическое решение, направленное на повышение эффективности посевных работ и производительности труда. Grimme Matrix 1200 — это современная машина точного высева, позволяющая обеспечивать высокую точность, равномерность и оптимальную густоту стояния растений, что положительно влияет на урожайность сахарной свеклы. Внедрение данной техники также способствует снижению расхода семян, топлива и трудовых ресурсов, а следовательно, снижению себестоимости продукции [3].

В основе проекта лежит детальный технико-экономический анализ, включающий оценку стоимости оборудования, план финансирования, график реализации, расчёт производственных и финансовых показателей, а также определение сроков окупаемости инвестиций. Проект направлен на достижение устойчивого роста доходности предприятия за счёт модернизации производственного процесса.

Стоимость выбранной свеклосеялки составляет порядка 150727,2 бел. руб., а общее количество приобретаемых единиц техники – 2. Общая сумма капитальных вложений без НДС составляет 301,45 тыс. руб., что формирует основу инвестиционного бюджета проекта.

Экономическое обоснование покупки свеклосеялки включает анализ капитальных затрат, сроков реализации и источников финансирования, которые представлены в таблице 1.

Таблица. 1 – График реализации проекта

Название объекта, перечень основных работ	По периодам (годам) реализации проекта								
	2026-й год				2027	2028	2029	2030	2031
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.					
Покупка свеклосеялки									
1. Капитальные затраты без НДС (стоимость проекта), тыс.руб в т.ч									
- разработка проектной документации, тыс. руб									
- закупка оборудования, тыс. руб	301,45								
-монтаж оборудования, тыс. руб									
- монтажные и пусконаладочные работы, тыс.руб									
- обучение персонала, обслуживающего объект, тыс.руб									
Размер НДС, при ставке 15%	45,22								
Ввод в эксплуатацию объекта		X			-	-	-	-	-
Выход на проектную мощность, %	90				100	100	100	100	100
I. Источники финансирования инвестиционных затрат (с учетом НДС):									
Из общего объема финансирования инвестиционных затрат:									
-доля собственных средств, %							28		
-доля заемных средств, %							72		
Капитальные затраты с НДС, тыс. руб в т.ч.							346,67		
- собственные средства – всего, тыс. руб							97,07		
- заемные средства – всего, тыс. руб							249,6		

Примечание: Источник – собственная разработка на основе данных годовых отчетов предприятия [1]

Из таблицы 1 следует, что структура финансирования проекта сбалансирована и отражает оптимальное сочетание собственных и заемных средств. Использование банковского кредита в объёме 249,6 тыс. руб. сроком на 42 месяца при процентной ставке 7,5 % позволяет предприятию равномерно распределить финансовые обязательства и сохранить оборотные ресурсы. Собственные средства, составляющие 28 % от общей стоимости проекта, обеспечивают необходимый уровень финансовой устойчивости и снижают риски неплатежеспособности.

Внедрение новой техники запланировано на второй квартал 2026 г., что совпадает с посевной кампанией. Такой выбор периода обусловлен производственной логикой: техника вводится в эксплуатацию непосредственно в сезон, обеспечивая мгновенный эффект и возможность достичь проектной мощности уже в следующем году. В первый год работы производственные мощности будут использованы на 90 %, а начиная с 2027 г. –полностью, что позволит обеспечить равномерную загрузку производственных процессов, снизить потери при уборке и сократить издержки на единицу продукции.

Программа производства и реализации продукции в натуральных показателях представлена в таблице 2.

Таблица 2. – Программа производства и реализации продукции в натуральном выражении, т

№	Наименование показателя	По периодам (годам) реализации проекта					
		2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Использование производственных мощностей, %:	90	100	100	100	100	100
	Сахарная свекла						
2	Объем производства продукции:	12357	13730	13730	13730	13730	13730
	Сахарная свекла						
3	Объем реализации продукции по рынкам сбыта:						
	Сахарная свекла:						
	внутренний рынок	12357	13730	13730	13730	13730	13730
	собственное потребление	0	0	0	0	0	0

Источник: собственная разработка по данным СПК «Гродненский» [1].

Из данных таблицы 2 видно, что предприятие выходит на проектную мощность уже во второй год реализации проекта, обеспечивая ежегодное производство и реализацию 13,7 тыс. т сахарной свеклы. При этом весь объём произведённой продукции реализуется на внутреннем рынке, что исключает образование излишков и способствует поддержанию стабильного денежного потока.

Повышение производительности труда и технологичности посевных процессов позволяет оптимизировать структуру затрат. Сокращение ручных операций и повышение точности высева обеспечивают экономию посевного материала до 15 %, а снижение расхода топлива достигает 10–12 %. Кроме того, использование современной техники уменьшает потребность в рабочей силе, особенно в пиковые периоды сельскохозяйственных работ, что способствует более рациональному распределению трудовых ресурсов внутри предприятия. За счёт этого СПК «Гродненский» получает возможность перераспределить трудовые ресурсы на другие направления деятельности, в том числе на уход за растениями и уборочные работы, что повышает эффективность использования трудовых ресурсов.

Выручка от реализации продукции при полной загрузке производственных мощностей составляет в среднем 1373 тыс. руб. в год без учёта НДС. Этот показатель обеспечивает

стабильный финансовый поток и формирует основу для своевременного обслуживания кредитных обязательств. При этом уровень себестоимости продукции снижается за счёт оптимизации переменных расходов, что положительно отражается на рентабельности продаж и конечных финансовых результатах. Расчёты показывают, что доля материальных затрат в структуре себестоимости составляет около 96 %, из которых наибольший удельный вес приходится на семена, топливо и вспомогательные материалы. Однако за счёт внедрения новой техники предприятие может снизить эти издержки на 8–10 % ежегодно, что является существенным фактором роста прибыльности.

Применение высокоточной сеялки оказывает также положительное влияние на производственную организацию труда. Сокращение числа технологических проходов по полю и автоматизация высева позволяют уменьшить нагрузку на механизаторов, повысить производительность и снизить вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором. Это приводит к повышению общей культуры производства и улучшению условий труда.

Экономический эффект от внедрения свеклосеялки Grimme Matrix 1200 выражается в повышении производительности труда, сокращении себестоимости продукции, росте выручки и увеличении прибыли. Для подтверждения целесообразности инвестиций проведена комплексная финансово-экономическая оценка, включающая анализ доходов и расходов, расчёт чистого дисконтированного дохода, внутренней нормы доходности, срока окупаемости и других показателей результативности. Эти параметры позволяют не только определить прибыльность проекта, но и оценить его устойчивость к возможным изменениям внешней среды и конъюнктуры рынка.

Согласно расчётам, общая сумма инвестиционных затрат составила 386,56 тыс. руб., включая капитальные вложения, налоги и банковские издержки. Финансово-экономические показатели эффективности проекта представлены в таблице 3.

Таблица 3. – Ключевые показатели эффективности инвестиционного проекта по приобретению свеклосеялки Grimme Matrix 1200

Показатель	Значение
Общие инвестиционные затраты, тыс. руб.	386,56
Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс. руб.	727,49
Внутренняя норма доходности (IRR), тыс. руб.	83
Индекс рентабельности инвестиций (PI)	3,6
Простой срок окупаемости, лет	2,3
Динамический срок окупаемости, лет	2,9
Рентабельность продаж, %	11,89-13,14
Рентабельность продукции, %	16,48-18,20

Источник: собственная разработка по данным СПК «Гродненский» [1].

Исходя из данных таблицы 3 чистый дисконтированный доход (NPV) отражает сумму приведённой стоимости будущих денежных потоков от реализации проекта за вычетом первоначальных инвестиций. Его положительное значение в размере 727,49 тыс. руб. свидетельствует о том, что проект приносит значительный экономический эффект и увеличивает рыночную стоимость предприятия. При ставке дисконтирования 8,73 %, соответствующей средней стоимости заемных ресурсов, данный результат подтверждает высокую доходность и финансовую устойчивость вложений.

Внутренняя норма доходности (IRR), равная 83 %, показывает, что проект остаётся прибыльным даже при значительном увеличении стоимости капитала. Этот показатель значительно превышает не только ставку дисконтирования, но и среднюю рентабельность инвестиций в сельскохозяйственные предприятия, что подчёркивает исключительную эффективность данного проекта. Индекс рентабельности инвестиций (PI), равный 3,6,

указывает на то, что каждый вложенный рубль приносит 3,6 руб. чистого дохода, что значительно превышает минимально допустимое значение, равное единице.

Срок окупаемости инвестиций характеризует время, необходимое для возврата вложенных средств. В данном проекте простой срок окупаемости составляет 2.3 года, а динамический (с учётом дисконтирования будущих денежных потоков) — 2.9 года. Эти показатели свидетельствуют о быстром возврате инвестиций и минимизации финансовых рисков. Для сельского хозяйства, где срок окупаемости традиционно составляет от 3–5 лет, данный результат можно считать особенно высоким, который достигается за счёт сочетания инновационных технологических решений, снижения себестоимости и стабильной рыночной конъюнктуры на продукцию.

Рентабельность продаж в период реализации проекта увеличивается с 11,89 % до 13,14 %, а рентабельность продукции — с 16,48 % до 18,20 %. Эти данные демонстрируют положительную динамику финансовых результатов предприятия, обусловленную снижением удельных затрат и ростом производительности труда. Экономический эффект от внедрения новой техники носит устойчивый характер и сохраняется на протяжении всего жизненного цикла оборудования.

Рассмотренные результаты показывают, что проект является не только экономически эффективным, но и инвестиционно привлекательным, обеспечивает быстрое восстановление вложенных средств, формирует стабильные денежные потоки и способствует повышению общей рентабельности предприятия. В условиях ограниченных финансовых ресурсов и высокой волатильности внешней среды подобные проекты имеют особую ценность, поскольку позволяют укрепить финансовую устойчивость организации.

Экологический эффект от внедрения новой техники заключается в сокращении выбросов углекислого газа и загрязняющих веществ в атмосферу за счёт уменьшения расхода топлива и числа технологических проходов. Кроме того, равномерный посев способствует более рациональному использованию земельных ресурсов и снижению эрозии почвы. Таким образом, проект соответствует принципам устойчивого и ресурсосберегающего развития сельского хозяйства, предусмотренным в национальных программах модернизации агропромышленного комплекса Республики Беларусь.

Проведённые расчёты и анализ показывают, что внедрение свеклосеялки Grimme Matrix 1200 в производственный процесс СПК «Гродненский» является экономически оправданным, финансово устойчивым и стратегически целесообразным проектом. Полученные результаты убедительно демонстрируют, что инвестиции в современную высокотехнологичную технику позволяют значительно повысить эффективность производства, улучшить финансовое состояние предприятия и укрепить его конкурентные позиции на рынке.

Практическая значимость результатов заключается в возможности использования представленной методики при планировании аналогичных проектов модернизации в других сельскохозяйственных организациях. Расчёты и аналитические подходы, применённые в ходе данного исследования, могут быть адаптированы для оценки эффективности приобретения посевных комплексов, жаток, опрыскивателей и других видов техники. Это особенно важно для хозяйств, стремящихся обновить материально-техническую базу и повысить рентабельность производства при ограниченных инвестиционных ресурсах.

Список литературы:

1. Годовые отчеты СПК «Гродненский» за 2022-2024 гг.
2. Гусаков, В.Г. Экономика сельского хозяйства: учебник / В.Г. Гусаков. – Минск: ИНФРА-М, 2020. – 544 с.
3. Grimme Landmashinenfabrik. Католог свеклосеялки Grimme Matrix 1200 – Damme (Germany), 2023. Режим доступа: https://www.grimme.com – Дата доступа: 27.10.2025.

УДК 332.8

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРИОБРЕТЕНИЯ КВАРТИРЫ В РАССРОЧКУ

ТУКАН Дмитрий
Комратский Государственный Университет, Комрат, Республика Молдова,
dima.tukah@gmail.com
Научный руководитель:
БАТИЩЕВ Руслан,
д.э.н., конференциар
Комратский Государственный Университет, Комрат, Республика Молдова,
batiscev78@mail.ru

В нашей стране, как и, впрочем, любой другой, купить квартиру можно заплатив своими деньгами, взять ипотечный кредит в отечественном финансовом учреждении или использовать вариант с рассрочкой от застройщика. Рассмотрим последний вариант более подробно, так как он начинает набирать обороты в нашей стране и использоваться как застройщиками, так и покупателями, все чаще и чаще.

Специфика. Покупка квартиры в рассрочку предполагает использование варианта с оплатой первого взноса, который варьирует от 10 до 70%, а оставшаяся сумма разделяется на равные суммы и выплачивается каждый месяц или квартал, при этом срок выплат может составлять от одного до пяти лет. Вариант рассрочки предлагает непосредственно застройщик. В этом и состоит принципиальное отличие этого варианта от ипотечного кредитования, которое предполагает кредитование на длительный срок (до 25 лет). [2]

Если у клиента нет всей необходимой суммы, то в этом случае он может воспользоваться ипотечным кредитом в одном из отечественных финансовых учреждений. Для того, чтобы его получить необходимо иметь высокие официальные доходы (этим похвастаться в нашей стране могут не все) и клиент способен собрать все необходимые документы для его получения (что тоже не всегда бывает легким). Помимо подготовки документов, необходимо быть готовым к различным расходам: нотариальные услуги, регистрация документов в органах кадастра, услуги страховой компании, так как недвижимое имущество надо застраховать и т.д.

В варианте с рассрочкой все гораздо проще, понятнее и легче: не надо никуда бегать (все оформляется в офисе компании застройщика) и не надо собирать огромный пакет документов (нужно только наличие удостоверения личности). Помимо этого, нет и значительных расходов на оформление такой сделки, кроме как нотариальных.

Варианты. Условия и вариантов рассрочки достаточно много. Один из самых распространенных у нас, это программы рассрочки, которые предполагают внесение небольшого первоначального взноса (порядка 10%), а остальные платежи, равными суммами, растягиваются на определенный период, причем, иногда он может быть больше, чем срок сдачи в эксплуатацию строящегося дома или жилищного комплекса.

Рассрочка бывает двух видов: с начислением процентов и без. У нас застройщики поступили достаточно хитро: у них нет так называемых «официальных» процентов по рассрочке (в большинстве случаев), они просто закладываются в цену каждого конкретного квадратного метра. Понятно, что и ипотечный кредит в банке тоже не бесплатный. Но в любом случае, платить 5 лет рассрочку или обслуживать 25 лет ипотеку, это конечно разные вещи. Учитывая, что заложенные проценты в рассрочку уже точно не изменятся, так как цена

квадратного метра квартиры оговаривается при подписании данного договора и остается стабильной вплоть до сдачи объекта в эксплуатацию. В то время как цена ипотечного кредита может изменяться, как, например, у нас. НБМ, в последнее время резко поднял базовую процентную ставку, стараясь этим инструментом воздействовать на не по-детски, разбушевавшуюся инфляцию. А это, в свою очередь, заставит банки поднимать процентные ставки по ипотечным кредитам, в большинстве своем, в которых указана плавающая процентная ставка. И где эта базовая ставка, скажем будет завтра, не знают даже в НБМ. Так что рисков при применении рассрочки гораздо меньше, чем при использовании классического ипотечного продукта.

Оформление. Продавец недвижимости не переживает о возможной потере своих квадратных метров. Обременение с недвижимости рекомендуется снимать исключительно после полного исполнения покупателем обязательства по оплате. В договоре должны быть указаны адрес жилья, персональные данные и контакты, как покупателя, так и продавца, а также сумма первоначального взноса, сроки оплаты всех платежей и их суммы в рамках рассрочки. Отдельными пунктами оговаривается момент перехода права собственности, прописываются санкции в случае задержки платежей и порядок расторжения соглашения.

На вторичном рынке, подобного рода сделки практически не встречаются, так как редко кто из продавцов согласится ждать несколько лет погашения всей суммы (если это только близкие родственники или хорошие друзья). Рисков может и не так и много, но в условиях постоянного роста цен на все, в том числе и на недвижимость, у продавца объекта теряется возможность быть финансово ликвидным и мобильным.

Плюсы и минусы. К неоспоримым плюсам покупки квартиры в рассрочку для клиента, конечно же, стоит отнести оплату небольшого первого взноса, а также отсутствие контроля, как за доходами, так и за деятельностью конкретного покупателя, что может многих устроить.

В случае, скажем, оформления ипотеки банк анализирует платежеспособность клиента, его кредитную историю, чтобы сделать вывод — работать с таким клиентом или нет. А в ситуации с рассрочкой застройщики обычно даже не проверяют доход клиентов или их финансовую историю, наличие обязательств перед другими банками и так далее. Фактически застройщики рискуют тем, что не представляют себе, какому клиенту они вообще дают возможность купить недвижимость в рассрочку. [2]

Сравнительная характеристика ипотечного кредита и рассрочки от застройщика представлена в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная характеристика ипотечного кредита и рассрочки от застройщика

Параметр	Ипотечный кредит	Рассрочка от застройщика
Право собственности	Собственником квартиры становится заемщик, но на период кредита, она находится в залоге у банка	Квартира, находится в собственности застройщика до полного погашения рассрочки
Первоначальный взнос	0-60%	10-70%
Максимальный срок	25 лет	5 лет
Процентная ставка	7-13%	Отсутствует / присутствует
График платежей	Ежемесячно	Ежемесячно / ежеквартально
Досрочное погашение	Возможно	Отсутствует
Срок оформления	5-7 рабочих дней	1 рабочий день
Дополнительные расходы	Оценка квартиры, банковские комиссионные, оформление у нотариуса, страхование объекта	Оформление у нотариуса

Источник: разработано автором.

Не обойтись, конечно же, и без минусов для покупателей. Самый большой из них, это то, что придется стабильно платить на протяжении всего периода рассрочки, даже если

стройка будет заморожена (как допустим сейчас, когда некоторые застройщики остановили строительство жилых комплексов, учитывая дефицит стройматериалов и неопределенность в том, что будет дальше). Если выплаты будут произведены не в срок, то помимо них, придется раскошелиться и на штрафы и пени. Но не стоит забывать: если дают рассрочку сейчас, значит, итоговая стоимость жилья может быть выше, чем при оплате в 100%.

Как для покупателей, так и для застройщиков основной риск согласия на куплю-продажу жилья в рассрочку — изменение финансовой ситуации и сложности с выплатами. Потребители рискуют залезть в долги, застройщики — не получить необходимые вовремя средства и задержать ввод жилья в эксплуатацию в оговоренные сроки, что может привести к дополнительным финансовым расходам и потерям.

Список литературы:

1. Закон **о залоге № 449** от 30.07.2001. Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2001, № 120.
2. Закон **об ипотеке № 142** от 26.06.2008г. Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2008, № 165-166.

УДК 004.8:330.322

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЯМИ В АПК

ФЕТИСОВ Вячеслав
Белорусская Государственная сельскохозяйственная академия
Горки, Республика Беларусь,
slava.fetosov738@gmail.com
Научный руководитель:
ТАРАНОВА Анна
Кандидат эк. наук, доцент
Белорусская Государственная сельскохозяйственная академия
Горки, Республика Беларусь
taranova77@yandex.ru

Агропромышленный комплекс традиционно остаётся стратегически важной отраслью экономики Беларуси, играя значимую роль в продовольственной безопасности и экспортоориентированности страны. Успешное управление этими инвестициями имеет большое значение для социально-экономического развития страны, однако оно осложняется высокой вариативностью урожаев, глобальными ценовыми флуктуациями и изменчивостью климатических условий. В мировом масштабе аграрный сектор сталкивается с похожими проблемами: рост населения и переменчивая конъюнктура требуют повышения эффективности сельхозпроизводства при сокращении издержек.

В этих условиях цифровые технологии, а особенно искусственный интеллект, рассматриваются как инструменты, способные преобразовать традиционные подходы к управлению инвестициями и сельскохозяйственным производством.

Целью данной работы является анализ перспектив применения методов искусственного интеллекта для совершенствования управления инвестициями в АПК Республики Беларусь.

Современные системы ИИ способны анализировать большие массивы данных и строить прогнозы для аграрного сектора. Например, нейросетевые и регрессионные модели применяются для предсказания цен на зерно и другие сельхозтовары. ИИ-алгоритмы также

позволяют учитывать климатические шоки при оценке будущей доходности сельскохозяйственных проектов [1].

В частности, такие технологии обрабатывают метеоданные, спутниковые снимки полей, агротехнические карты и макроэкономические показатели, что даёт возможность более точно прогнозировать урожайность и динамику цен на продукцию АПК. Это существенно расширяет информационную базу для принятия инвестиционных решений.

ИИ находит применение и в управлении аграрными инвестициями как классом активов. С помощью продвинутых моделей портфельного анализа можно формировать сбалансированные портфели с учётом диверсификации и целевых уровней риска [2]. При этом ИИ может автоматически ребалансировать портфель: например, если обнаруживается негативная тенденция по определённой культуре или региону, система может рекомендовать перераспределить капитал в более стабильные направления. Непрерывный мониторинг финансового портфеля в режиме реального времени с помощью ИИ позволяет инвесторам быстро реагировать на изменения условий и оптимизировать состав активов для минимизации убытков [2]. Таким образом цифровые алгоритмы позволяют систематизировать оценку рисков и повысить адаптивность инвестиционных стратегий в АПК.

Одним из перспективных направлений является интеграция ИИ в прецизионное сельское хозяйство, что способствует привлечению инвестиций. Сенсоры, спутники и дроны в полях собирают детальную информацию о состоянии почвы и растений, делая аграрные активы более «видимыми» для инвесторов: через цифровые платформы можно наблюдать, какая часть поля засеяна, на каком этапе уборка урожая, какое оборудование используется [3]. Благодаря этому инвесторы получают данные о составе почвы, метеоусловиях и урожайности, что позволяет точнее оценивать стоимость земли и связанные с ней риски. Например, зарубежные финансовые платформы (AcreTrader, FarmTogether) используют ИИ для оценки участков по таким параметрам, как плодородие почв и доступность водных ресурсов, отбирая для инвестиций наиболее перспективные объекты [3].

В Беларуси вопросы цифровизации АПК и внедрения ИИ в агросектор обсуждаются на высоком уровне. Достижения в агротехнике и производство собственного ПО позволяют республике распространять свои технологии за рубежом. Заместитель директора ИСИ в АПК НАН Беларуси С. Кондратенко отмечает, что инвестиции в сельское хозяйство дают ощутимый эффект: отрасль демонстрирует высокую отдачу и традиционно является приоритетом развития [4].

Вместе с тем власти и бизнес видят необходимость модернизации: на международных переговорах подчёркивается важность опыта ОАЭ в масштабировании ИИ в АПК [5]. В этой связи разработки белорусских учёных в области цифровизации сельского хозяйства (систем мониторинга, аналитики, автономной техники) могут стать основой новых инвестиционных проектов и повысить устойчивость агропредприятий в условиях меняющегося климата и рынка.

Однако при внедрении ИИ следует учитывать и ограничения. Высокая стоимость необходимой инфраструктуры и оборудования (от датчиков до вычислительных мощностей) может быть непосильной для многих хозяйств. К тому же аграрии традиционно осторожно относятся к новым технологиям и требуют чётких доказательств окупаемости инвестиций [6]. Использование цифровых платформ также ставит задачи защиты данных: важно сохранять права фермеров на их информацию и предотвращать злоупотребления. Тем не менее постепенное удешевление компонентов и развитие навыков специалистов создают предпосылки для более широкого внедрения ИИ в АПК. Продолжаются исследования по адаптации ИИ к условиям белорусского сельского хозяйства, в том числе с учётом региональной специфики и интеграции новых датчиков.

Применение технологий искусственного интеллекта позволяет перейти от классического анализа к системному, основанному на данных, подходу в управлении инвестициями в АПК. В частности, внедрение ИИ-алгоритмов даёт возможность более точно прогнозировать доходность сельскохозяйственных проектов, строить сбалансированные и

адаптивные портфели инвестиций, а также оперативно реагировать на изменения в экономической и климатической среде. Снижение затрат за счёт прецизионного земледелия и автоматизации повышает инвестиционную привлекательность аграрных предприятий.

Таким образом, искусственный интеллект выступает мощным инструментом повышения эффективности и устойчивости сельскохозяйственных инвестиций. Для Беларуси это означает необходимость разработки и интеграции отечественных ИИ-решений в агрокомплексе, что будет способствовать инновационному развитию отрасли и укреплению продовольственной безопасности.

Список литературы:

1. Digitalization and sustainable development: exploring the interrelationship with human well-being and business performance [Электронный ресурс] / Springer. – Режим доступа: https://link.springer.com/article/10.1007/s43621-025-01260-3. – Дата доступа: 01.10.2025.
2. Использование искусственного интеллекта в принятии инвестиционных решений: перспективы и вызовы [Электронный ресурс] / CyberLeninka. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-iskusstvennogo-intellekta-v-prinyatii-investitsionnyh-resheniy-perspektivy-i-vyzovy. – Дата доступа: 01.10.2025.
3. Digitalization for financialization: how new agricultural tools are facilitating farmland investment [Электронный ресурс] / Institutional Landscapes. – Режим доступа: https://institutionallandscapes.org/contribution/18-digitalization-for-financialization-how-new-agricultural-tools-are-facilitating-farmland-investment/. – Дата доступа: 01.10.2025.
4. Новые тенденции в экономике СНГ: цифровизация и инвестиции [Электронный ресурс] / E-CIS.info. – Режим доступа: https://e-cis.info/news/569/122811/. – Дата доступа: 01.10.2025.
5. Беларусь и ОАЭ планируют реализовать совместные проекты в АПК [Электронный ресурс] / BELTA. – Режим доступа: https://belta.by/economics/view/belarus-i-oae-planirujut-realizovat-sovmestnye-proekty-v-apk-726804-2025/. – Дата доступа: 01.10.2025.
6. AI in Agriculture: Opportunities, Risks and Future Directions [Электронный ресурс] / CAST. – Режим доступа: https://cast-science.org/wp-content/uploads/2025/03/CAST_AI-in-Agriculture.pdf. – Дата доступа: 01.10.2025.

УДК 336.711(478)

ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БАНКОВСКУЮ СИСТЕМУ МОЛДОВЫ

ЧЕКАН Татьяна
Комратский Государственный Университет
Комрат, Республика Молдова
chekan2004@mail.ru
СИРКЕЛИ Светлана
Комратский Государственный Университет
Комрат, Республика Молдова
svetasirkeli@mail.ru
Научный руководитель:
ЗЛАТОВА Светлана
Магистр экономики
Комратский государственный университет
svetlanazlatova@mail.ru

В последние годы мировая финансовая система переживает глубокую трансформацию, связанную с активным внедрением финансовых технологий, или финтеха. Финтех (от англ.

Financial Technology) представляет собой совокупность современных цифровых решений, используемых для повышения эффективности предоставления финансовых услуг. Эти технологии охватывают широкий спектр направлений — от мобильных и онлайн-платежей до искусственного интеллекта в кредитовании и обслуживании клиентов.

Для Республики Молдова тема финтеха имеет особое значение. Несмотря на относительно небольшие размеры экономики, страна активно внедряет цифровые сервисы и стремится к повышению финансовой инклюзии населения. Национальный банк Молдовы (НБМ) и коммерческие банки всё чаще инвестируют в цифровую инфраструктуру, развивают мобильные приложения и сотрудничают с финтех-компаниями. Таким образом, можно говорить о начале качественного этапа цифровой трансформации банковской системы.

Финансовые технологии способствуют модернизации банковского сектора Молдовы, делая его более доступным, удобным и прозрачным. Одним из ключевых направлений развития финтеха стали мобильные платежи. Всё больше граждан совершают покупки и переводы с помощью смартфона, используя приложения банков или национальную платформу MPay, которая позволяет оплачивать государственные услуги, налоги, штрафы и коммунальные счета в электронном виде. Это упрощает взаимодействие граждан с государством и банками, сокращает издержки и стимулирует безналичный оборот.

Оплата с помощью смартфона имеет очевидные преимущества — быстрота, удобство и безопасность. Пользователь может совершать оплату в любое время, не прибегая к наличным. Для защиты данных применяются современные методы аутентификации и шифрования. Вместе с тем сохраняются и определённые риски: возможны кибератаки, утрата устройства, недостаточный уровень цифровой грамотности пользователей, особенно в сельской местности. Поэтому важной задачей остаётся развитие инфраструктуры и обучение граждан безопасным методам использования цифровых финансовых услуг.

Параллельно с ростом популярности мобильных платежей развиваются электронные кошельки. Эти сервисы позволяют хранить денежные средства и совершать операции без физического контакта с банком. В Молдове электронные кошельки всё чаще используются для оплаты услуг, покупок в интернет-магазинах, а также для переводов между частными лицами. Преимуществами таких сервисов являются удобство, экономия времени и прозрачность транзакций. Они также способствуют снижению доли наличных денег в обращении, что положительно влияет на контроль за финансовыми потоками и борьбу с теневой экономикой.

Тем не менее, несмотря на заметный прогресс, полностью отказаться от наличных денег Молдова пока не готова. Существует ряд объективных ограничений — часть населения по-прежнему предпочитает пользоваться наличными, особенно в регионах, где интернет-покрытие ограничено, а уровень цифровизации остаётся низким. Кроме того, у некоторых граждан сохраняется психологическое недоверие к безналичным формам расчётов. Поэтому в ближайшие годы можно ожидать постепенного снижения доли наличных, но не их полного исчезновения. Будущее Молдовы, скорее всего, связано с формированием гибридной модели, где наличные и безналичные формы обращения будут сосуществовать.

Значительный потенциал для банков Молдовы связан с применением искусственного интеллекта (ИИ). Эти технологии уже начинают внедряться для улучшения обслуживания клиентов, оценки кредитных рисков и предотвращения мошенничества. Искусственный интеллект позволяет банкам анализировать большие массивы данных, прогнозировать финансовое поведение клиентов и предлагать персонализированные продукты. Некоторые молдавские банки, в частности Moldindconbank, сотрудничают с международными финтех-компаниями для внедрения решений в сфере open banking (открытого банкинга), что даёт возможность клиентам безопасно обмениваться финансовыми данными между различными организациями. Это создаёт конкурентную среду и способствует повышению качества банковских услуг.

С экономической точки зрения внедрение финтеха оказывает положительное влияние на развитие банковской системы Молдовы. Во-первых, снижаются транзакционные издержки,

так как операции совершаются в цифровом виде без участия большого числа сотрудников. Во-вторых, увеличивается доступность финансовых услуг: клиенты в небольших населённых пунктах могут пользоваться банковскими продуктами без необходимости посещать отделение. В-третьих, растёт скорость обращения денег, что положительно сказывается на экономической активности. [1]

Для банковского сектора цифровизация становится не только средством повышения эффективности, но и фактором конкурентоспособности. Те банки, которые быстрее внедряют инновации, получают преимущество за счёт привлечения молодого поколения клиентов и сокращения затрат. С другой стороны, цифровая трансформация требует инвестиций в кибербезопасность, модернизацию IT-систем и обучение персонала, что создаёт финансовую нагрузку, особенно для средних банков.

Чтобы лучше понять текущее состояние и направления развития финтеха в Молдове, приведём обобщённые данные, основанные на официальных публикациях Национального банка и открытых источниках.

Таблица 1. Некоторые показатели банковской системы Молдовы и примеры финтех-инициатив

Показатель	**Значение / описание**	**Источник**
Рост активов банковской системы за 2024 год	+10,6 %, общий объём активов – 170 175 млн леев	[1]
Доля просроченных кредитов	2,8 % от совокупного кредитного портфеля	[2]
Развитие платформы MPay	Возможность оплаты более 1200 государственных и частных услуг онлайн	[3]
Партнёрство Moldindconbank с финтех-компанией Salt Edge	Внедрение технологии open banking — первое в стране	[4]
Программа поддержки финтех-стартапов MAIB	Содействие созданию инновационных платёжных решений	[5]

Источник: разработано автором по [1-5].

Анализируя данные таблицы 1, можно сделать вывод, что банковская система Молдовы характеризуется стабильностью и готовностью внедрять инновационные решения. Рост активов свидетельствует о стабильности, а низкий уровень проблемных кредитов — о надёжности сектора. Партнёрства между банками и финтех-компаниями подтверждают готовность к внедрению новых технологий, а государственные инициативы, такие как MPay, стимулируют население переходить на безналичные формы расчётов.

Таким образом, Молдова постепенно формирует собственную финтех-экосистему. Несмотря на ограниченные ресурсы, страна активно развивает цифровые платформы и законодательную базу, которая будет способствовать расширению электронных услуг. При этом важно обеспечить баланс между технологическим прогрессом и финансовой безопасностью, особенно с учётом растущего числа киберугроз в мировом финансовом пространстве.

Финансовые технологии в Молдове становятся неотъемлемой частью современной банковской системы. Их внедрение способствует повышению эффективности, прозрачности и доступности финансовых услуг. Мобильные платежи, электронные кошельки, платформа MPay и элементы искусственного интеллекта уже сегодня формируют новый формат взаимодействия между банками и клиентами. В результате повышается скорость денежных операций, снижаются издержки и усиливается доверие граждан к финансовым институтам.[2]

В современном банковском секторе Молдовы мобильные платежи становятся всё более популярными. Клиенты могут оплачивать покупки смартфоном, использовать приложения для мгновенных переводов и подключать карты к цифровым кошелькам. Ниже приведена таблица с несколькими примерами банков, которые внедрили мобильные платежи в своей практике.

Таблица 2. Примеры мобильных платежей в банках Молдовы

Банк	Платёжная технология / сервис	Краткое описание внедрения
Moldova-Agroindbank (MAIB)	Google Pay – оплата смартфоном	С 23 августа 2022 года MAIB стала первым банком в Молдове, который предложил добавление карт Visa/Mastercard в Google Wallet и оплату через Google Pay.
Moldova-Agroindbank (MAIB)	SmartPOS – приём платежей с телефона	MAIB внедрила решение SmartPOS (на базе решения tapXphone) и позволяет предпринимателям принимать бесконтактные оплаты через смартфон/планшет.
BC“Moldindconbank” SA	MIA Instant Payments – мгновенные переводы по номеру телефона	С 12 марта 2024 года система MIA стала доступна в мобильном приложении банка: перевод можно сделать по номеру телефона, в считанные секунды, без необходимости вводить реквизиты.

Источник: разработано автором по [3-4].

Рассмотрев и изучив данные таблицы 2, следует отметить, что данные примеры показывают, что мобильные платежи активно внедряются и становятся стандартом обслуживания клиентов в банковской системе Молдовы. Банки повышают удобство, сокращают время транзакций и снижают использование наличных, что соответствует глобальным трендам развития финтеха.

Помимо банковских инициатив и мобильных платежей, значительный вклад в цифровую трансформацию финансовой системы Молдовы вносят финтех-компании, среди которых особенно выделяется Salt Edge.Salt Edge — международная финтех-компания, специализирующаяся на решениях по открытым банковским интерфейсам (Open Banking) и соблюдению регламентов типа PSD2. В Молдове Salt Edge заключила партнёрства с ключевыми финансовыми институтами, такими как Victoriabank и Moldindconbank, для внедрения решений Open Banking и подготовки к новым регуляторным требованиям. Сотрудничество с Salt Edge позволяет банкам и финтех-компаниям в Молдове ускорить цифровую трансформацию: автоматизировать процессы, усилить защиту данных и предложить клиентам расширенные цифровые сервисы. Например, сотрудничество с Paynet (цифровой кошелёк) позволяет управлять финансами через приложение с минимальными бюрократическими препятствиями. Таким образом, Salt Edge становится одним из драйверов инноваций в финансовой сфере Молдовы, помогая финансам стать более гибкими, доступными и ориентированными на клиента.

В дополнение к развитию открытого банкинга и цифровых кошельков, финтех-компании, такие как Salt Edge, активно внедряют современные технологии, включая искусственный интеллект, чтобы улучшить обслуживание клиентов, повысить безопасность и оптимизировать внутренние процессы банков. Эти инновации становятся ключевым фактором цифровой трансформации финансовой системы Молдовы, помогая банкам предоставлять более персонализированные и удобные услуги. [7]

Искусственный интеллект (ИИ) стал одной из ведущих технологий, определяющих развитие финтеха. Банки используют ИИ для анализа данных, прогнозирования рисков, повышения безопасности и улучшения клиентского опыта. Вот несколько примеров его применения:

1. Чат-боты и виртуальные консультанты. Они позволяют клиентам получать ответы на вопросы в любое время суток, оформлять кредиты, узнавать баланс и совершать операции без участия сотрудника банка.

2. Анализ кредитоспособности. ИИ может оценивать поведение клиента, историю транзакций и даже данные из социальных сетей, формируя более точный кредитный рейтинг. Это позволяет банкам принимать решения быстрее и объективнее.
3. Борьба с мошенничеством. Алгоритмы машинного обучения способны выявлять подозрительные транзакции и предотвращать финансовые преступления в режиме реального времени.
4. Персонализация услуг. На основе анализа данных ИИ предлагает клиентам индивидуальные решения — инвестиционные продукты, кредитные программы, страхование и др., обеспечивая уникальный опыт обслуживания.

Таким образом, сочетание инновационных платформ, как Salt Edge, и возможностей искусственного интеллекта позволяет молдавским банкам не только ускорять цифровую трансформацию, но и формировать новый уровень финансового сервиса, ориентированного на удобство, безопасность и персонализацию.

В то же время развитие финтеха сопровождается рядом вызовов. Это необходимость защиты персональных данных, повышение уровня цифровой грамотности населения и модернизация инфраструктуры. Полный переход к безналичной экономике в Молдове пока невозможен, однако тенденция к сокращению доли наличных очевидна. В ближайшие годы можно ожидать, что электронные платежи займут доминирующее положение, а традиционные формы оплаты будут использоваться всё реже.

Искусственный интеллект и открытый банкинг открывают новые возможности для банковского сектора, создавая предпосылки для более глубокого анализа данных и персонализации услуг. В долгосрочной перспективе это приведёт к повышению эффективности работы банков, росту финансовой инклюзии и укреплению конкурентных позиций Молдовы в региональной финансовой системе.

Финтех — это не просто технологическое явление, а инструмент экономического развития. Его правильное внедрение способно ускорить модернизацию банковской системы, сделать её более устойчивой и ориентированной на клиента. Для студентов-экономистов анализ этого процесса представляет особый интерес, поскольку именно цифровизация становится ключевым направлением современного финансового менеджмента и банковского дела.

Список литературы:

1. Национальный банк Молдовы. *Финансовое положение банковского сектора за I квартал 2024 года*. — bnm.md
2. Национальный банк Молдовы. *Ситуация в банковском секторе за 2024 год*. — bnm.md
3. Правительство Республики Молдова. *Платформа MPay — возможности и развитие электронных платежей*. — age.gov.md
4. Moldindconbank. *Партнёрство с Salt Edge: внедрение open banking в Молдове*. — micb.md
5. MAIB. *Программа поддержки финтех-стартапов в Молдове*. — maib.md
6. Национальный банк Молдовы. *Ситуация в банковском секторе за 2024 год*. — bnm.md
7. https://point.md/ru/novosti/business/moldavskii-fintekh-proryv-salt-edge-pervyi-edinorog-strany-v-epokhu-tsifrovoi-transformatsii/

СЕКЦИЯ 7.
ФИНАНСЫ, БАНКИ И НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ

CZU: 336.7:004.7(478)

CRIPTOMONEDELE ȘI IMPACTUL LOR ASUPRA SISTEMULUI FINANCIAR NAȚIONAL

ZAHARCO Victoria
Universitatea de Stat din Moldova
Chișinău, Republica Moldova
victoria.zaharco@usm.md
Conducător științific:
DOGA-MÎRZAC Mariana
doctor, conferențiar universitar
Universitatea de Stat din Moldova
Chișinău, Republica Moldova
mariana.mirzac@usm.md

Criptomoneda reprezintă o monedă digitală criptată, utilizată ca mijloc de plată în mediul online, fără implicarea directă a băncilor sau a altor instituții financiare. Ea funcționează pe baza unui sistem descentralizat, care permite oricărei persoane să trimită sau să primească plăți indiferent de locație. Spre deosebire de banii tradiționali, criptomonedele nu există sub formă fizică, ci doar ca înregistrări digitale într-o bază de date publică (numită blockchain), unde sunt documentate toate tranzacțiile efectuate. Acestea sunt păstrate în portofele digitale, iar transferurile sunt verificate prin procese complexe de criptare, ce asigură securitatea și confidențialitatea datelor [1].

Istoria criptomonedelor începe din anul 2009, odată cu lansarea Bitcoinului, prima și cea mai cunoscută monedă digitală din lume. Aceasta fiind creată ca o alternativă descentralizată la sistemele financiare tradiționale, valora inițial mai puțin de 0,01 dolari. La 22 mai 2010, moneda a fost folosită pentru prima dată într-o tranzacție reală, marcând începutul utilizării criptovalutelor în economie. Primele creșteri semnificative de preț au apărut de abia la sfârșitul anului 2013, urmate de perioade de scădere, dar și de etape de expansiuni spectaculoase. Astfel, în 2021, valoarea totală al pieței cripto a depășit 2 trilioane de dolari [2].

Odată cu extinderea pieței și creșterea interesului investitorilor, criptomonedele s-au diversificat, generând mai multe tipuri de active digitale, fiecare cu scopuri și funcții diferite, adaptate unor nevoi specifice – de la plăți rapide și contracte inteligente până la investiții (tabelul 1).

Tabelul 1. – Tipologia criptomonedelor.

Criptomoneda	Tip	Valoarea totală a pieței (2025)	Prețul estimativ al unei monede
Bitcoin (BTC)	Monedă digitală principală	1 923, 8 miliarde USD	84 500 USD
Ethereum (ETH)	Platformă blockchain cu programe automate	221,7 miliarde USD	1 973 USD
Solana (SOL)	Blockchain care poate gestiona un număr mare de tranzacții	77,9 miliarde USD	128 USD
Ripple (XRP)	Monedă pentru plăți rapide	129,8 miliarde USD	2,40 USD
Tether (USDT)	Criptomonedă cu valoare constantă (stablecoin)	148,9 miliarde USD	0,9995 USD

Sursa: elaborat de autor în baza [3].

Conform legislației Republicii Moldova, criptovalutele sunt considerate active virtuale sau monede digitale, iar activitățile legate de crearea și tranzacționarea acestora nu este supravegheată de autoritățile calificate. La început, existau foarte puține legi privind criptomonedele, iar acestea erau rar recunoscute drept instrumente de investiții nereglementate. În ultimii ani, însă, autoritățile au executat investigații aprofundate în legătură cu suspiciuni de fraudă și alte probleme asociate cu spălarea banilor [4].

Banca Națională a Moldovei a subliniat necesitatea reglementărilor pentru criptomonede, tratându-le ca metode de plată și evidențiind riscurile pe care le implică pentru stabilitatea financiară. Aceste pericole includ spălarea banilor, finanțarea terorismului și utilizarea monedelor virtuale în activități ilegale, cum ar fi vânzarea de bunuri interzise. De asemenea, BNM a atras atenția utilizatorilor serviciilor de plată că monedele virtuale și metodele de schimb asociate nu sunt reglementate în Republica Moldova, ceea ce înseamnă că fondurile acestora nu beneficiază de protecție [5].

Potrivit Legii nr. 308/2017, în Republica Moldova este interzisă prestarea serviciilor legate de activele virtuale, chiar și atunci când aceste activități au un caracter auxiliar sau suplimentar. Începând cu anul 2025, cadrul normativ din țară stabilește că deținerea și tranzacționarea criptomonedelor sunt permise, însă utilizarea lor pentru efectuarea plăților este interzisă. Astfel, persoanele pot achiziționa monede virtuale, dar le pot utiliza doar în statele în care acestea sunt recunoscute legal. Nerespectarea acestor prevederi constituie infracțiune sau contravenție, fiind sancționată conform legislației penale și contravenționale [6].

În comparație, Transnistria a legalizat tranzacțiile de criptomonede în 2018, creând un mediu favorabil care a atras investiții externe. Contrastul între regiuni este remarcabil, deoarece legalizarea exploatării acestei monede virtuale în zonele economice libere a generat resurse străine, spre deosebire de politica mai conservatoare a Moldovei [7].

În prezent, potrivit informațiilor publicate în secțiunea „Baza generalizată a practicilor fiscale” de pe site-ul Serviciului Fiscal de Stat, legislația Republicii Moldova nu stabilește un statut juridic clar pentru criptomonede, acestea nefiind recunoscute ca mijloc legal de plată. Cu toate acestea, tranzacțiile cu monede virtuale efectuate pe teritoriul țării pot atrage răspundere administrativă sau penală. Totodată, monedele sunt tratate din punct de vedere fiscal ca active ale persoanei care le deține, iar obiectul impozitării îl constituie veniturile obținute din investiții sau câștigurile de capital, inclusiv cele provenite din tranzacții realizate în afara Republicii Moldova. Pentru persoanele juridice, aceste venituri sunt impozitate cu o cotă de 12%, iar pentru persoanele fizice, impozitul aplicat este de 6%. Astfel, se creează o situație paradoxală: deși criptomonedele nu sunt recunoscute oficial ca mijloc de plată, veniturile obținute din utilizarea lor sunt totuși impozitate [8].

Conform acelorași prevederi legale, instituțiile financiar-bancare din Republica Moldova nu pot efectua tranzacții ale rezidenților către prestatori de servicii de criptomonede din alte state atunci când suma totală depășește echivalentul a 50 000 lei lunar. La fel, orice tranzacție care depășește valoarea anuală de 10 000 euro trebuie raportată autorităților competente, și anume [9]:

- Banca Națională a Moldovei, care monitorizează evoluția pieței criptomonedelor;
- Comisia Națională a Pieței Financiare – reglementează activitatea de schimb valutar și aplică normele de combatere a spălării banilor pentru platformele cripto;
- Ministerul Dezvoltării Economice și Digitalizării – promovează transformarea digitală, sprijinind inițiativele bazate pe blockchain și finanțele descentralizate (prin organizarea evenimentelor, precum Summitul Digital al Moldovei);
- Serviciul Prevenirea și Combaterea Spălării Banilor – gestionează raportarea și analiza tranzacțiilor suspecte implicând active virtuale;
- Inspectoratul General de Poliție – identifică furnizorii neautorizați de servicii cu active virtuale și investighează infracțiunile asociate criptomonedelor.

Organele cu funcție de supraveghere menționate au obligația de a informa Serviciul Fiscal de Stat sau organele de urmărire penală și procuratura, atunci când sunt depistate nereguli în activitățile legate de activele virtuale. La aplicarea pedepselor, autoritățile iau în considerare gravitatea și durata

încălcării, intenția, gradul de responsabilitate, capacitatea financiară a subiectului, beneficiile obținute, prejudiciile cauzate terților, nivelul de cooperare și eventualele abateri anterioare.

Astfel, conform Codului Contravențional, aceste abateri sunt sancționate cu amenzi cuprinse între 50 000 și 75 000 lei. Pe când, în baza Codului Penal, practicarea ilegală a activităților interzise de lege poate fi pedepsită cu amendă între 67 500 și 117 500 lei sau muncă neremunerată în folosul comunității până la 200 de ore. Persoanele juridice pot fi sancționate cu amenzi de până la 200 000 lei, fiind posibilă și interzicerea temporară a desfășurării activității economice [10].

Criptomonedele au un impact contradictoriu asupra sistemului financiar național, aducând atât oportunități, cât și riscuri semnificative (figura 1).

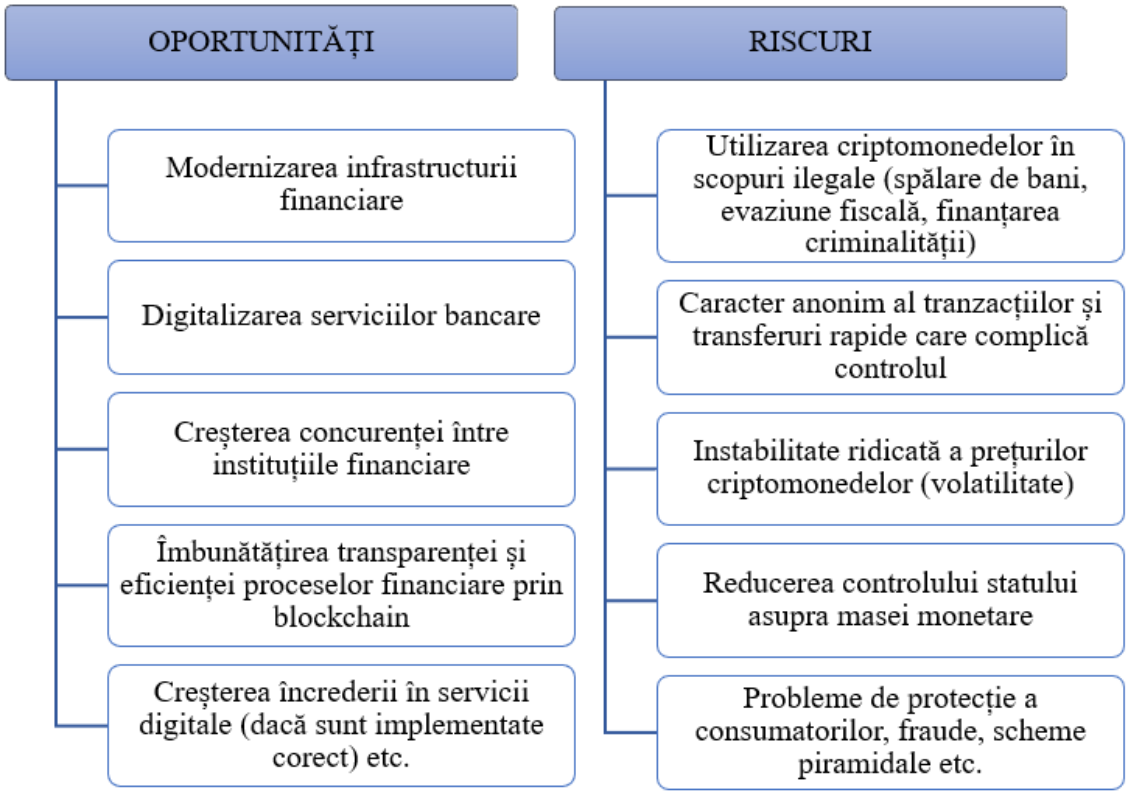


Figura 1. Impactul pieței criptomonedelor asupra sistemului financiar național.
Sursa: elaborat de autor

Piața criptomonedelor poate contribui la modernizarea infrastructurii financiare, încurajând inovația tehnologică, digitalizarea serviciilor bancare și creșterea concurenței între instituțiile financiare tradiționale. Utilizarea tehnologiilor precum blockchain-ul poate îmbunătăți transparența tranzacțiilor și eficiența proceselor financiare, oferind posibilitatea dezvoltării unor servicii financiare moderne și accesibile. În același timp, competiția adusă de criptomonede determină băncile tradiționale să se adapteze, să îmbunătățească serviciile digitale și să investească în soluții tehnologice inovatoare.

Lipsa unui cadru legislativ clar și absența unui mecanism eficient de supraveghere a activităților ilegale din domeniul cripto creează vulnerabilități majore pentru sistemul financiar, fiind o provocare majoră. În lipsa unei reglementări stricte, aceste active pot fi utilizate în scopuri ilegale, cum ar fi spălarea banilor, evaziunea fiscală sau finanțarea activităților criminale. Caracterul anonim al tranzacțiilor și transferurile rapide peste granițe complică sarcina autorităților de a identifica sursele fondurilor și de a preveni activitățile ilegale. Aceste aspecte afectează stabilitatea financiară și pot afecta încrederea populației în sistemul financiar național.

Un alt risc important este instabilitatea ridicată a criptomonedelor, care poate destabiliza sistemul monetar. Prețurile acestora au posibilitatea de a oscila brusc, ceea ce creează incertitudine

pentru investitori și poate duce la pierderi semnificative. Această fluctuație limitează utilizarea criptomonedelor ca mijloc de plată sau ca instrument de economisire sigur, diminuând astfel potențialul lor de a deveni parte integrantă a economiei naționale. În plus, creșterea popularității criptomonedelor ar putea afecta controlul statului asupra masei monetare, reducând eficiența politicii monetare și a instrumentelor tradiționale de reglare a economiei.

De asemenea, utilizarea necontrolată a criptomonedelor ridică probleme de protecție a consumatorilor. Mulți utilizatori nu înțeleg pe deplin riscurile asociate investițiilor cripto și pot deveni victime ale fraudelor sau schemelor piramidale. Fără reglementări și mecanisme de despăgubire, pierderile pot fi ireversibile, iar încrederea publică în inovațiile digitale poate fi grav afectată.

În concluzie, criptomonedele pot fi un instrument potrivit pentru modernizarea sistemului financiar, însă pot genera și instabilitate dacă nu sunt reglementate corespunzător. Republica Moldova se confruntă cu provocarea de a găsi un echilibru între promovarea inovației și asigurarea stabilității financiare. Un cadru legislativ clar, o supraveghere eficientă și o educație financiară solidă sunt condiții esențiale pentru ca tehnologiile cripto să fie integrate în mod benefic în economia națională, fără a compromite securitatea și încrederea sistemului financiar național.

Pentru a preveni eventualele efecte negative pe care criptomonedele le pot avea asupra stabilității sistemului financiar național, este necesară adoptarea unor măsuri de reglementare clare și eficiente. O posibilă soluție ar fi implementarea unui regim de licențiere pentru platformele de tranzacționare a criptomonedelor, care să asigure transparență, protecția investitorilor și controlul fluxurilor financiare. De asemenea, portofelele electronice cu solduri mai mari de 1 000 euro trebuie verificate înainte de efectuarea tranzacțiilor, pentru a spori transparența și securitatea pieței cripto. Acestă intervenție ar contribui nu doar la creșterea încrederii publice în activele digitale, ci și la consolidarea securității financiare și la dezvoltarea responsabilă a pieței cripto în țară.

Referințe bibliografice:

1. Rapcea V. Criptomonedele – tendințe și riscurile asociate. Expert-Grup. Disponibil online: https://www.expert-grup.org/ro/biblioteca/item/2827-criptomonedele-%E2%80%93-tendin%C8%9Be-%C8%99i-riscurile-asociate (accesat la 06.11.2025).
2. Criptomonede – Monede virtuale live. Kriptomat. Disponibil online: https://kriptomat.io/ro/criptomonede-pret/ (accesat la 07.11.2025).
3. Manna M., Cesarotto I., Militello M., Silvestrini A. Report on crypto-assets and the risk of money laundering. Quaderni dell'antiriciclaggio. Analisi e studi, no. 31. Roma: Banca d'Italia, 2025. – 58 p. ISSN 2283-6977 (online).
4. Chakrawarty S. Crypto Regulations in Moldova. Coinfomania. Disponibil online: https://coinfomania.com/crypto-regulations-in-moldova/ (accesat la 08.11.2025).
5. Moneda virtuală și riscuri asociate. Banca Națională a Moldovei. Disponibil online: https://www.bnm.md/ru/node/55457 (accesat la 08.11.2025).
6. Legea cu privire la prevenirea și combaterea spălării banilor și finanțării terorismului nr. 308 din 22.12.2017. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 58-66 art. 133 din 23.02.2018.
7. Закон о развитии информационных блокчейн-технологий в Приднестровской Молдавской Республике № 39-3-VI, 31.01.2018.
8. Shikirliiskaia T. Criptomoneda nu este recunoscută, dar este impozitată. Logos-Press. Disponibil online: https://logos-pres.md/articol/criptomoneda-nu-este-recunoscuta-dar-este-impozitata/ (accesat la 06.11.2025).
9. Is Crypto Legal in Moldova: Regulations & Compliance for Cross-Border Payments. Lightspark. Disponibil online: https://www.lightspark.com/knowledge/is-crypto-legal-in-moldova (accesat la 07.11.2025).
10. Rapcea V. Sunt sau nu interzise criptomonedele în Republica Moldova? Delucru.md. Disponibil online: https://www.delucru.md/articles/sunt-sau-nu-interzise-criptomonedele-in-republica-moldova (accesat la 07.11.2025).

UDC 336.71:330.34:330.15

ACTIVATION OF THE BANKING SYSTEM'S ROLE IN THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE STATE UNDER CONDITIONS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

KHORONZHUK Olena
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
elenahoronzuk444@gmail.com
PUKHALSKYI Serhii
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
serzhash882@gmail.com
Scientific supervisor:
NIKOLAIEV Dmytro
assistant of the Department of Economics
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
nikolaevdmytro0504@gmail.com

Contemporary economic, ecological, and social challenges impose new requirements on financial activities, necessitating a review of traditional approaches in the work of banking institutions. Climate change, rapid population growth, deepening social inequality, and the globalization of the economy demand that the banking system not only maintain stable monetary circulation but also actively participate in promoting sustainable economic growth. Today, the banking system must serve not only as a source of financing but also as a tool for stimulating projects that support environmental stability, social equity, and a high standard of living for all segments of the population. The banking system is capable of promoting social development by expanding access to financial services for various population groups and regions.

Under modern conditions, sustainable development involves the integration of economic, ecological, and social goals, which sets new demands for banking institutions. Banks have the ability to influence the distribution of financial resources, directing them towards supporting "green" and socially significant projects, developing innovation, and stimulating small and medium-sized businesses, which, in turn, enhances economic inclusion and creates the prerequisites for sustained development.

Thus, the importance of activating the banking system's role lies in its ability to facilitate balanced economic development, reduce negative environmental impact, increase financial inclusion, and ensure long-term economic stability, which is the basis of the sustainable development strategy.

Despite significant research in the field of banking, growing challenges such as economic globalization, changing environmental standards, increased demands for corporate social responsibility, and the impact of digitalization are transforming the role of banking institutions. Traditional approaches to managing banking resources often do not meet the new requirements of sustainable development, which encompasses ecological, social, and economic aspects.

A significant contribution to the study of the theoretical and practical foundations of the banking system's functioning and the analysis of the categorical apparatus has been made by T. Ya. Andruikiv, S.M. Kytsun, O. O. Kuriat [1], L. S. Fedevych, M. V. Lyvdar [2], O. L. Hura, O. O. Kryzhanovskyi [3], Yu. V. Diatlova [4], Zvieriakov M.I., Zherdetska L.V. [6, 7].

However, it is worth noting that despite a significant number of studies on this topic, the rapid development of monetary and credit relations and the globalization of the world economy define new, relevant tasks concerning the activation of the banking system's role in the state's economic development.

The aim of the article is to research and substantiate approaches to activating the banking system's role in stimulating the state's economic development, particularly under conditions of sustainable development. The importance of the research is due to the need to find effective mechanisms that will allow banks to become not only financial intermediaries but also strategic participants in economic processes, capable of promoting long-term and sustained growth.

To achieve this goal, the article analyzes the main aspects of the banking system's activity, examines existing approaches to the management of monetary and credit resources and their impact on the economy, and investigates the factors limiting the effectiveness of banks in stimulating sustainable development. Emphasis is placed on identifying the banking institutions' role in forming financial stability, supporting investment processes, and ensuring regional development, as well as in reducing the environmental burden through the financing of "green" projects.

The article also aims to examine contemporary challenges and risks faced by the banking system under conditions of globalization, digitalization, and changing market conditions.

To achieve the stated goal of the research and solve the corresponding tasks, a complex of well-known scientific methods was used: the abstract-logical method – for generalization, formulation of conclusions, and recommendations. The method of logical synthesis was applied for the theoretical substantiation of the importance of researching the activation of the banking system's role in the state's economic development under conditions of sustainable development. The use of the methods of analysis and synthesis allowed for showing the specific features and the necessity of activating the banking system's role in the state's economic development under conditions of sustainable development. The method of constructing schemes and models was used for the visual representation of research results and their schematic interpretation.

The banking system, as the core part of the financial sector, plays a key role in ensuring the stable functioning of the economy. By providing loans, accepting deposits, and processing payments, the banking system maintains the financial liquidity necessary for business and for securing investments.

In turn, the economy ensures the demand for banking services, creating conditions for the banking system's functioning. Banks support economic growth by facilitating access to capital for businesses and consumers, which contributes to investments and increased consumption.

Under conditions of contemporary economic challenges such as globalization, economic instability, technological change, and increased regulatory oversight, the significance of the banking system only grows (Fig. 1).

The banking system plays a fundamental role in ensuring the state's financial stability. Commercial and central banks control monetary flows, regulate lending, and maintain the balance between the demand and supply of money in the market. This is crucial for preventing economic crises, curbing inflationary processes, and maintaining the stability of the national currency. The Central Bank, as a regulator, implements monetary policy using various instruments (interest rates, reserve requirements), which allows for controlling inflation and promoting economic growth. In crisis moments, such as the 2008 financial crisis or the COVID-19 pandemic, it is the banking system and monetary policy that help maintain stability and avoid the collapse of the economy.

The state's economic growth directly depends on the volume of investment activity. Banks are intermediaries that provide access to capital by consolidating population savings and transforming them into investments in the economy. Thanks to credit products, companies can finance production expansion, innovation implementation, and modernization. Bank loans contribute to productivity growth, which increases the economy's competitiveness in the world arena. A decrease in financing accessibility negatively affects the economy, slows down business growth, and reduces the pace of job creation. The issue of access to credit resources is especially relevant for small and medium-sized businesses, which are the basis of economic sustainability and employment in many countries.

Banks meet the financial needs of the population by offering various products such as consumer loans, mortgages, credit cards, etc. Access to credit resources allows households to satisfy their needs (e.g., purchasing housing, cars, durable goods), which stimulates consumer demand and, consequently, stimulates economic growth. The banking system also plays an important role in

supporting the standard of living of citizens, which affects socio-economic stability. Banks provide opportunities for the population to accumulate and invest funds, ensuring the reliability and transparency of savings operations, which positively influences the level of trust in the financial system.

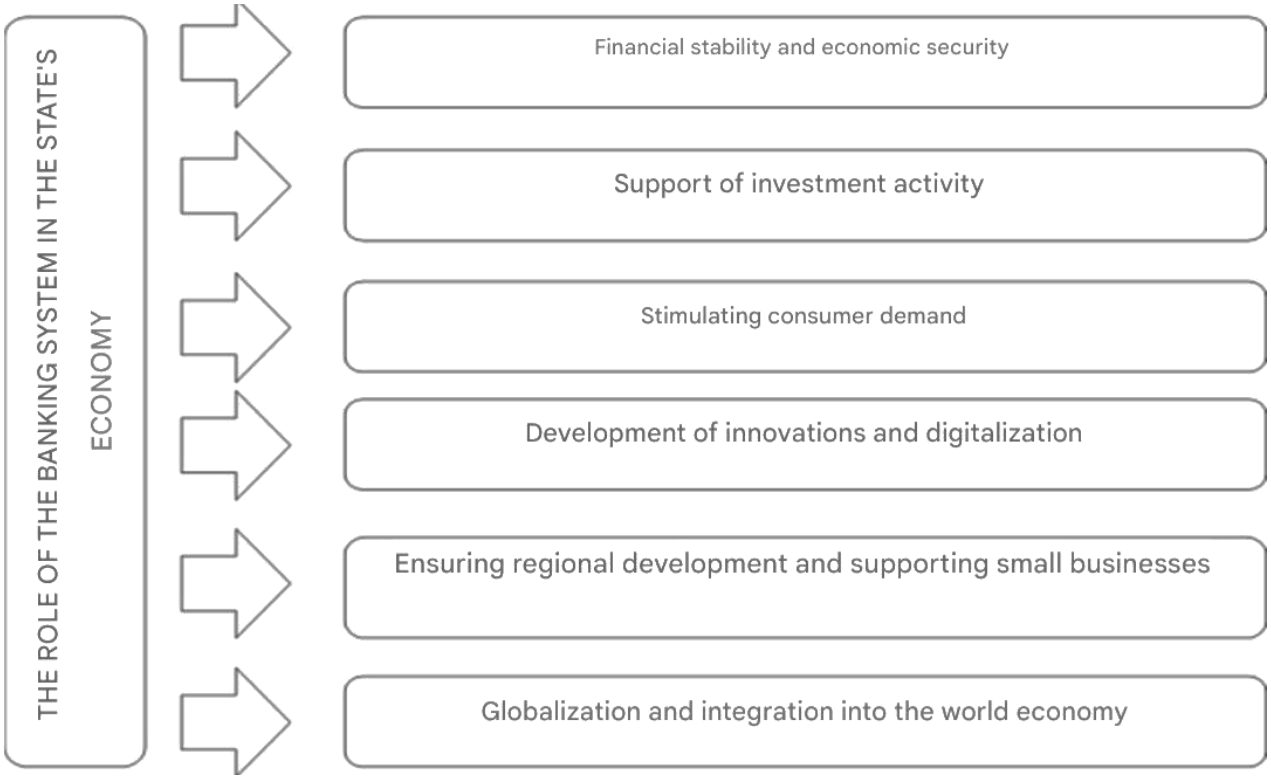


Figure 1. – The Role of the Banking System in the State's Economy under Conditions of Sustainable Development

Source: Compiled by the authors

Digital transformation is one of the most pressing topics for the banking sector. Today, banks are investing in innovative technologies, allowing them to automate processes, improve service quality, and reduce costs. Innovations such as mobile applications, digital platforms, and contactless payments expand the population's access to financial services, contributing to financial inclusion and increasing the speed and convenience of service. The digitalization of the banking sector also actualizes the issue of cybersecurity, as the number of digital transactions and the volume of data requiring protection are increasing. Banks must enhance the protection of client data and create a secure environment for financial operations, which is of particular importance for strengthening trust in the system.

The development of the banking system at the regional level contributes to economic decentralization, creating additional opportunities for investment and growth in less developed regions. Through bank support for small and medium-sized businesses, opportunities for entrepreneurs are expanded, which increases the employment rate and reduces inequality between regions. In developing countries, access to banking services is often limited, and the development of local banking infrastructure is critically important. This allows for attracting new entrepreneurs and stimulating local markets, contributing to the development of the state's economic potential.

The banking system is an important component of international integration, as globalization leads to an increase in the volume of cross-border financial flows. Banks operating in the international space ensure the financing of foreign trade, investment in foreign projects, and participation in international financial markets. For states integrating into the world economy, a developed banking system is an integral element of competitiveness. It should also be noted that thanks to globalization

and international cooperation, the banking system has the opportunity to ensure stability at the international level, which is a guarantee for preventing global financial crises and for faster overcoming of their consequences.

The banking system is an integral component of the economic system of any state, performing important functions that contribute to economic growth, stability, and development. These functions cover a wide range of activities that ensure the effective functioning of the economy at various levels. By performing the critical function of mobilizing and distributing financial resources, the state's banking system promotes its economic growth and development. By attracting free funds through deposits from the population and businesses, banks accumulate significant volumes of financial resources. These resources allow banks to provide lending and investments, supporting business development, improving the population's standard of living, and developing infrastructure. Banks use the attracted funds to provide loans to enterprises, which allows for financing their activities, production expansion, and innovation implementation. This contributes to job creation and an increase in Gross Domestic Product (GDP) (Fig. 2).

As shown by the data presented in Figure 2, bank assets occupy a leading position in the financial services market. Primarily, this is due to the fact that banks provide capital to businesses, the public sector, and private clients, and also have the ability to perform a wide range of financial services. The high volume of bank assets allows for maintaining liquidity in the market, providing participants with the necessary financial resources for stable functioning.

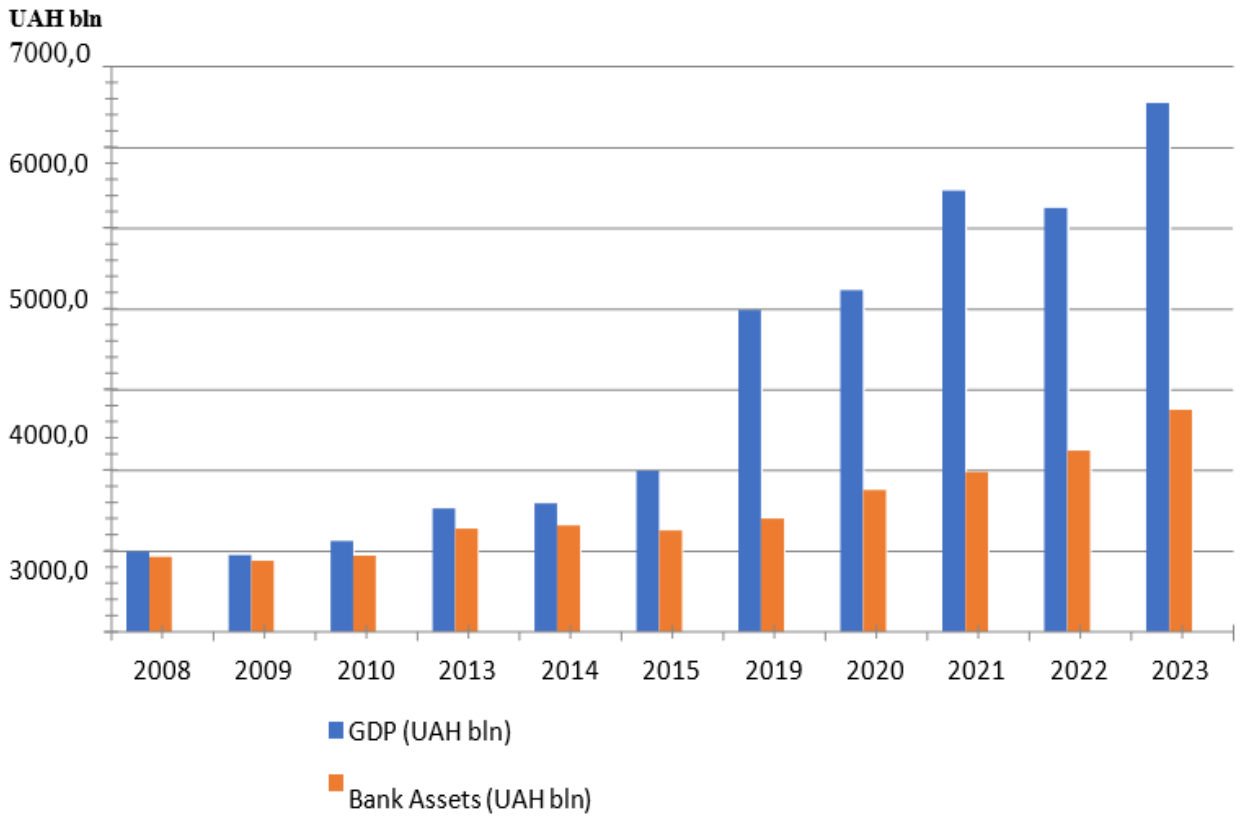


Figure 2. – Dynamics of GDP and Banking System Indicators for 2008–2023
Source: Compiled by the author based on data from [8, 9, 10]

The conditions of sustainable development impose new requirements on the banking system, which becomes not only a financial center of the economy but also an important instrument for achieving the ecological, social, and economic goals of sustainable development. Today, banks must play the role of not only financial intermediaries but also actively support projects that promote environmental safety, social responsibility, and economic stability. The main directions of the banking system's adaptation to support sustainable development are presented in Figure 3.



Figure 3. – Directions for the Banking System's Adaptation to Support Sustainable Development

Source: Compiled by the authors.

The new requirements of sustainable development set new tasks for banks and the banking system, making them key participants in the transformation of the economy. They promote the development of environmentally friendly and socially responsible initiatives, stimulate the implementation of technologies that reduce negative environmental impact, support socially important projects, and promote economic stability. Supporting "green" projects, such as the development of renewable energy, the transition to a low-carbon economy, waste management, ecological innovations, and energy efficiency projects, will allow for achieving several important sustainable development goals and bringing substantial benefits for the economy, society, and the environment. Since financing energy efficiency projects helps optimize resource consumption, reducing dependence on fossil fuels and energy costs. This positively affects the economic sustainability of companies and enterprises, helping to reduce their operating costs and increase competitiveness. Also, "green" projects, especially in the field of renewable energy and waste management, create new jobs in developing industries. This contributes to expanding employment and supporting local communities, which is especially important for regions with high unemployment rates [8].

Considering environmental, social, and governance (ESG) risks when making financial decisions helps to reduce risks and support projects with a positive impact on society. The banking system has the opportunity to support social initiatives through lending and investing in projects that contribute to the development of education, healthcare, job creation, and the development of small and medium-sized businesses. Supporting such projects contributes to improving the standard of living and the development of local communities.

As a result of implementing the tasks of the sustainable economy, the banking system plays a key role in achieving sustainable development goals by maintaining a balance between economic growth, social well-being, and environmental preservation, thus activating the banking system's role in the state's economy [9].

The banking system plays an important role in achieving sustainable development goals and activating the state's economy, particularly through supporting economic growth, stimulating environmentally friendly and socially responsible projects, and promoting innovation and improving the quality of life. Under modern conditions of sustainable development, banks are transforming from traditional financial intermediaries into active participants in the economy's transformation, focusing not only on financial indicators but also on ecological and social aspects. Contemporary challenges related to climate change, limited natural resources, and social problems require banks not just to finance business, but also to be responsible for the long-term consequences of their investment decisions [10].

It should also be noted that the role of banks in the sustainable development economy extends beyond providing traditional banking services, transforming into a key instrument for strengthening

economic resilience and supporting social and ecological well-being. Through the implementation of sustainable development principles, banks reduce risks, increase the efficiency and stability of the financial system, enrich the economy with new technologies, and, as a result, contribute to creating conditions for the long-term, harmonious development of the state. That is, modern banks not only support economic processes but also stimulate the development of new business approaches that take into account the interests of future generations, making a significant contribution to building a stable and responsible economy.

References:

1. T.Ya. Andreikiv, S.M. Kytsun, O.O. Kuriat Bankivska systema Ukrainy ta yii rol u rozvytku realnoho sektoru ekonomiky. Visnyk Lvivskoho torhovelno-ekonomichnoho universytetu / [red. kol.: KutsykP. O., BarnaM. Yu., SemakB. B. tain.]. – Lviv : Vydavnytstvo Lvivskohotorhovelno-ekonomichnoho universytetu, 2019. Vyp. 58. (Ekonomichninauky). S. 129-135.
2. Fedevych L.S., Lyvdar M.V. Bankivska systema Ukrainy: suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku. Ekonomika ta suspilstvo. 2020. Vypusk № 21. S. 21-27.
3. Hura O.L., Kryzhanovskyi O.O. Problemy ta perspektyvy funktsionuvannia bankivskoi systemy Ukrainy. Efektyvna ekonomika. 2018. S. 24-29.
4. Diatlova Yu.V. Rozvytok bankivskoho sektoru Ukrainy v umovakh konkurentnoi internalizatsii: metodychnyi pidkhid do otsiniuvannia. Aktualni problemy rozvytku ekonomiky rehionu. 2019. Vyp.16. T.1. S.67-74
5. Heiets V.M. Ekonomika Ukrainy 2016 roku. Byznes. 2016. № 11. S. 20–21.
6. Zvieriakov M.I. Uroky rynkovoi transformatsii v Ukraini. Ekonomika Ukrainy. 2016. № 8. S. 12–26.
7. Zvieriakov M.I., Zherdetska L.V. Bankivskyi ta realnyi sektory ekonomiky Ukrainy: otsinka vzaiemozviazkiv I determinant rozvytku. Ekonomika Ukrainy, 2017. № 10 (671). S. 31- 48.
8. Statystyka NBU. Makroekonomichni pokaznyky.
9. URL: https://bank.gov.ua/ua/statistic/macro-indicators
10. Ofitsiinyi sait Svitovoho banku URL: www.worldbank.org/uk/country/ukraine
11. Derzhavna sluzhba statystyky URL: www.ukrstat.gov.ua/

UDC 368.91:331.101.3

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF FUNCTIONING OF THE HEALTH INSURANCE SYSTEM

KUBINA Anna
Leonid Yuzkov Khmelnytskyi University of Management and Law,
Khmelnytskyi, Ukraine
annakubina45@gmail.com
Scientific supervisor:
ALESKEROVA Yuliia
Doctor of Economics, Professor, Department of Finance, Banking, Insurance and Stock market
Leonid Yuzkov Khmelnytskyi University of Management and Law,
Khmelnytskyi, Ukraine
aleskerovaaleskerova@gmail.com

The transformation of the health care system in a market economy requires the formation of an effective organizational and economic mechanism for the functioning of health insurance, capable

of providing the population with high-quality medical services under the condition of optimal use of the financial resources of the industry. The transition from an exclusively budgetary financing system to a mixed budget-insurance model with elements of voluntary health insurance is an objective necessity due to the limited state resources and the growing needs of the population for medical care. The organizational and economic mechanism of health insurance is a system of interrelated elements, including organizational structures, financial instruments, legal norms and economic incentives aimed at the accumulation and effective distribution of resources in the field of healthcare.

World experience demonstrates three main models of financing health care, which are practically not used in their pure form, but occupy a dominant position in different countries. The public financing system prevails in England, Ireland, Scotland, Italy and Denmark, where the basis of the health care budget is tax revenues. The system of compulsory health insurance dominates in Germany, France, Austria, Belgium, the Netherlands, Sweden and Japan, where the responsibility for the formation of insurance funds is assigned to employees and employers under state supervision. The mixed form of financing is typical for the United States, where about ninety percent of the population uses the services of private insurance companies. Each of these models has its own organizational features and economic mechanisms of functioning, which determine the efficiency of the health care system as a whole [5, p. 65].

The German model of health insurance, introduced back in 1881, is characterized by a decentralized organizational structure and a clear division of functions between the state and insurance organizations. The organizational basis of the system is about one thousand two hundred insurance funds, built on professional and territorial principles, which are autonomous organizations with the right to set insurance premium rates and choose forms of mutual settlements with medical institutions. The economic mechanism of functioning is based on the principle of financial independence of insurance funds from the state while maintaining state supervision over compliance with the legislation. The state determines the basic rates of insurance premiums, the scheme of financing and organization of medical care, participates in the formation of prices for medical services, providing insurance companies and associations of doctors with significant powers in managing the system. Insurance funds cooperate with the government in pursuing a policy of curbing the growth in the cost of medical care through the introduction of a stricter system of mutual settlements with medical institutions and the introduction of additional payments by insured persons.

The French model of the organizational and economic mechanism of health insurance is distinguished by a vertical management structure with a powerful National Insurance Organization at the head, which covers seventy-eight percent of the population through one hundred and twenty-nine local branches. The organizational structure is characterized by a certain autonomy of local branches, while maintaining centralized administrative control by the Ministry of Social Security and Labor. The economic mechanism provides for the preservation of professional insurance funds for certain categories of the population, in particular farmers, who cover twelve percent of the population, as well as the functioning of a developed network of private insurance companies competing for additional medical services. The financial model is based on a combination of compulsory insurance through a single hierarchy of insurance funds with the possibility of additional private insurance to expand the volume of medical services [6].

The Dutch health insurance system demonstrates the evolution of the organizational and economic mechanism from fragmented insurance programs to a universal system of compulsory insurance. The reforms of the early nineties, known as the Dekker Plan, introduced a uniform insurance premium rate for all categories of the population, calculated as a percentage of the income fund without taking into account individual risks. The organizational structure includes the Central Council of Insurance Funds as a non-governmental body with delegated powers to control the activities of insurance companies, ensure access of the population to insurance services and regulate the expenditure of resources. The economic mechanism is based on the accumulation of collected funds in the insurance fund with their subsequent redistribution to insurers on the basis of weighted standards per insured, taking into account the real possible amount of costs. Such a system ensures

that the government's responsibility for health care is maintained while transferring many management and planning functions to insurance companies.

The Swedish model is characterized by a high level of social protection with universal compulsory health insurance for the entire population as an integral part of the national social insurance system. The organizational structure is represented by twenty-six regional social insurance bureaus under the management of the National Social Insurance Board. The economic financing mechanism provides for the distribution of health care costs between the central government eighteen percent, local governments fifty-one percent, and employers thirty-one percent. A feature of the organizational mechanism is the transfer by insured persons of their legal rights in matters of health insurance directly to insurers, which simplifies the procedures for obtaining medical care and ensures the efficiency of decision-making [5, p. 67].

The American health insurance system is based on an organizational model of combining a central insurance fund with a network of local independent insurance organizations within the framework of the Medicare and Medicate programs, covering more than twenty percent of the population. The economic mechanism provides for the accumulation of funds in the central fund without administrative functions with subsequent distribution to insurance organizations on the basis of a legally approved form of settlement. Workplace group insurance accounts for fifty-eight percent of the population, voluntary health insurance outside the workplace covers two percent, while around fifteen percent of the population does not have access to health insurance. An organizational feature of the system is the close connection of health insurance with labor activity, since the loss of a job automatically leads to the loss of health insurance. Among private insurance companies, the most common non-profit organizations are Blue Cross and Blue Shield, which provide payment for hospitalization and outpatient care for their members.

The British model demonstrates an organizational and economic mechanism with a predominance of state budget funding in the presence of a system of private voluntary insurance as an addition to the National Health Service. The financial basis is tax revenues, which make up ninety percent of the health care budget, while employers' contributions form only seven and a half percent. The organizational mechanism is characterized by a high degree of centralization of management when introducing competition between different providers of medical care and sharing responsibility for the purchase and provision of medical services. Private voluntary health insurance, which covers more than thirteen percent of the population, works on the principle of supplementing the state system, limiting itself only to those medical services that are not provided by the National Health Service. The leading role among insurance organizations is occupied by the BUPA association, whose profit from insurance operations is directed to the expansion of the network of commercial medical institutions [7, p. 456].

The analysis of the current state of health insurance in Ukraine indicates the dynamic development of this segment of the insurance market in the context of the transformation of the health care system. The dynamics of the main indicators of health insurance demonstrates a steady growth of premiums and payments with an increase in the level of payments, which reflects an increase in public confidence in insurance companies and an expansion of the volume of insurance services.

Table 1 – Dynamics of health insurance premiums in Ukraine (2022-2025, first quarter)

Showman	2022	2023	2024	2025	Growth rate, %		
					2023/2022	2024/2023	2025/2024
Health insurance premiums, UAH billion	4,2	4,8	5,3	6,2	+14,3	+10,4	+17,0
Health insurance payments, UAH billion	2,1	2,3	2,4	2,9	+9,5	+4,3	+20,8
Payment level, %	50,0	47,9	45,3	46,8	-4,2	-5,4	+3,3

**Compiled by the author on the basis of [1, p. 28]*

The presented data indicate an acceleration in the growth rate of health insurance premiums in the first quarter of 2025 compared to the previous period, which may be associated with an increase in demand for private medical services in the context of the transformation of the healthcare system. The growth of payments outstrips the growth of premiums in 2025, which leads to an increase in the level of payments and indicates the real fulfillment of insurance companies' obligations to insured persons. The growth rate of health insurance premiums in the first quarter of 2025 was seventeen percent compared to the same period of the previous year, which significantly exceeds the indicators of 2023-2024 and demonstrates the growing interest of the population and employers in health insurance [1, p. 32].

The organizational structure of the health insurance market in Ukraine is characterized by the presence of both specialized insurance companies focusing exclusively on health insurance, and universal insurers, for which health insurance is one of the areas of activity. The economic mechanism of operation is based mainly on corporate insurance, when employers conclude group insurance contracts for their employees, which makes up the bulk of health insurance premiums. Retail insurance for individuals is developed to a lesser extent due to the limited solvency of the population and insufficient awareness of the benefits of health insurance. The financial mechanism provides for the formation of insurance reserves in accordance with the requirements of the regulator, the investment of temporarily free funds in permitted assets and the implementation of payments on the basis of the occurrence of insured events in accordance with the terms of contracts [9, p. 39].

A comparative analysis of the structure of insurance premiums by business lines in Ukraine demonstrates the place of health insurance in the general system of the insurance market and its correlation with other types of insurance. Health insurance occupies a significant share in the structure of insurance premiums, second only to compulsory insurance of civil liability of vehicle owners and CASCO motor insurance.

The analysis of the structure of insurance premiums shows that health insurance occupies a leading place among the types of voluntary insurance in Ukraine with a share of eighteen percent in total premiums. The level of health insurance payments is forty-six and a half percent, which is a moderate indicator compared to CASCO motor insurance, where the level of payments reaches almost eighty percent, but significantly higher than that of life and property insurance. Such a structure of the level of payments reflects the specifics of health insurance, where part of the premiums is directed to the formation of insurance reserves, coverage of the insurer's administrative costs and ensuring the profitability of activities [1, p. 38].

Table 2 – Structure of insurance premiums by business lines in Ukraine (I quarter 2025)

Business line	Premiums, UAH billion	Payments, UAH billion	Payment level, %	Share in total premiums, %	Deviation of payments from bonuses, UAH billion
Health (Medical)	6,2	2,9	46,8	18,0	-3,3
JCFR	5,0	2,6	52,0	14,5	-2,4
CASCO	4,5	3,5	77,8	13,0	-1,0
Life	3,0	1,0	33,3	8,7	-2,0
Green Card	2,8	1,2	42,9	8,1	-1,6
Property and fire risks	2,5	0,9	36,0	7,3	-1,6

**Compiled by the author on the basis of [1, p. 35]*

Global trends in the development of health insurance demonstrate the steady growth of this segment of the insurance market in the context of the aging population, the increase in the cost of medical technologies and the increase in requirements for the quality of medical care. The global

health insurance market is characterized by a volume of more than one and a half trillion euros with a growth rate of about six and a half percent annually, which exceeds the growth rate of most other types of insurance. The organizational and economic mechanisms of health insurance functioning in different countries differ depending on the model of the health care system, the level of economic development and cultural characteristics. In countries with compulsory private health insurance, such as the Netherlands and Switzerland, the share of health insurance in the structure of non-life insurance premiums reaches eighty and fifty-one percent, respectively. In the United States of America, health insurance accounts for fifty-six percent of non-life insurance premiums with a total market volume of more than a trillion euros [2; 3, p. 45].

The economic pricing mechanism for health insurance in OECD countries is characterized by the excess of premium inflation over general inflation, which reflects the increase in the cost of medical services, the introduction of new technologies and demographic changes. In Latvia, health insurance inflation was fifteen and a half percent in 2024 with overall inflation of three and a half percent, in Poland ten and a half and three and a half percent, respectively. Even in countries with stable economies, such as Germany and France, health insurance inflation exceeds headline inflation by one to two percent annually. Such trends create challenges for the organizational and economic mechanism of health insurance, requiring a balance between the availability of insurance for the population and the financial stability of insurance companies [2; 8, p. 118].

The organizational and economic mechanism of health insurance functioning in Ukraine is at the stage of formation and needs to be improved, taking into account world experience and national characteristics. The main directions of the development of the organizational mechanism are the creation of a competitive environment in the health insurance market by stimulating the entry of new insurance companies and increasing the transparency of the activities of existing insurers, expanding the network of medical institutions-partners of insurance companies to ensure the availability of medical services in different regions of the country, introducing standards for the quality of medical care within the framework of insurance programs and mechanisms for monitoring their compliance. Improvement of the economic mechanism provides for the introduction of differentiated insurance tariffs depending on the age, health and lifestyle of insured persons while maintaining the principle of insurance affordability for all categories of the population, the development of comprehensive insurance products that combine basic coverage with the possibility of additional options in accordance with the individual needs of the insured, the creation of effective mechanisms of mutual settlements between insurance companies and medical institutions for cost optimization and improvement of service quality [9, p. 42].

The financial mechanism of health insurance in Ukraine needs to be strengthened by increasing the volume of insurance reserves and increasing the requirements for their formation, expanding the opportunities to invest insurance reserves in reliable and profitable assets to ensure the financial stability of insurance companies, introducing reinsurance of health insurance risks to protect against catastrophic losses and ensuring the stability of insurers. The organizational structure of the health insurance system should provide for the creation of a single information space for data exchange between insurance companies, medical institutions and the regulator, which will optimize the processes of servicing insured persons, prevent fraud and increase the efficiency of the system as a whole [8, p. 119].

The prospects for the development of the organizational and economic mechanism of health insurance in Ukraine are associated with the gradual transition to a mixed system of financing health care, where, along with state budget financing, the funds of compulsory and voluntary health insurance will play a significant role. The creation of a system of compulsory health insurance requires the development of an appropriate legislative framework, the identification of sources of funding, the formation of an organizational structure and economic mechanisms of functioning. World experience shows that the most effective models are those where the state determines the basic parameters of the system and supervises its functioning, while insurance organizations receive significant autonomy in managing funds, choosing medical service providers and developing additional insurance programs. The development of voluntary health insurance should take place in

parallel with the system of compulsory insurance as a mechanism for providing additional medical services of higher quality and comfort for persons who want to expand the volume of medical coverage beyond the basic level [5, p. 68].

Integration of the organizational and economic mechanism of health insurance into the general health care system of Ukraine requires coordination of actions of various market participants, including government bodies, insurance companies, medical institutions, professional associations of doctors and representatives of insured persons. The effectiveness of the mechanism depends on the balance of interests of all stakeholders, ensuring transparency and accountability of insurance organizations, creating mechanisms for protecting the rights of insured persons and resolving disputes. The development of health insurance should be accompanied by an increase in the insurance culture of the population through information campaigns about the benefits of health insurance, training in the basics of insurance in educational institutions and consulting support in choosing insurance programs [9, p. 44].

Thus, the organizational and economic mechanism of the health insurance system is a complex system of interrelated elements that determine the efficiency of accumulation and use of financial resources in the field of health care. International experience demonstrates the diversity of organizational models and economic mechanisms of health insurance, from decentralized systems with many competing insurance organizations to centralized structures with a single national insurer. The choice of the optimal model for Ukraine should take into account the economic capabilities of the country, the cultural characteristics of the population, the existing infrastructure of the health care system and international trends in the development of health insurance, ensuring the availability of high-quality medical care for all categories of the population with the rational use of limited resources of the industry.

References:

1. Review of the non-banking financial sector: May 2025 / National Bank of Ukraine. Kyiv, 2025. 60 p. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Nonbanking_Sector_Review_2025-05.pdf
2. Global Insurance Market Trends: Preliminary 2024 data. Paris : OECD, June 2025. URL:https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/insurance/GIMT2025-preliminary2024.pdf
3. Global Insurance Market Trends 2024. Paris : OECD, December 2024. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/12/global-insurance-market-trends-2024_4804df81/5b740371-en.pdf
4. Allianz Global Insurance Report 2024: Transformative years ahead for the insurance sector / Allianz. Munich, 2024. URL: https://www.allianz.com/en/economic_research/insights/publications/specials_fmo/2024_05_23-Global-Insurance-Report.html
5. Popovych D. V. Functioning of the Medical Insurance System: Foreign Experience and the Possibilities of Its Use in Ukraine. Young scientist. 2022. № 10. Pp. 64–70 (in Russian).
6. Foreign experience in health insurance. Forinsurer : website. URL: https://forinsurer.com/public/02/12/12/155
7. Shuraru, O. S. Ways of improving medical insurance in Ukraine taking into account foreign experience. Collection of abstracts of reports of students, postgraduates and applicants – participants of the 80th reporting conference of Odessa I. I. Mechnikov National University (dedicated to the 159th anniversary of the university). Section of Economic and Legal Sciences (Odesa, April 23–25, 2024). Ed. O. V. Poberezhets. Odesa: Oldie+, 2024. Pp. 455–459.
8. Taricheva M., Mykhailiuk M. Medical insurance: prospects and opportunities for Ukraine. Agrosvit. 2024. № 10. Pp. 116–121 (in Russian). URL: https://nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/view/3673/3708

9. Pazeeva G. M. Current state of development of medical insurance in Ukraine and its place in the system of social protection. Scientific notes of the University "KROK". 2021. Vol. 4, pp. 36–46 (in Russian).
URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzuk_2021_4_6

UDC 336.221.24:005.35

TAX COMPLIANCE CULTURE AS A FACTOR OF A COMPANY'S FINANCIAL STABILITY

KUCHEREVSKY Anton
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
kantona2005@gmail.com
Scientific supervisor:
SELIVANOVA Natalia
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
n.selivanova.odessa@gmail.com

The modern stage of economic development is characterized by the increasing role of tax regulation in ensuring the financial security and stability of business entities. Under the conditions of growing complexity of tax legislation and the strengthening of state control functions, one of the key tasks for enterprises is the formation of a tax compliance culture. It is viewed as a system of values, norms, and managerial practices aimed at the voluntary and systematic observance of tax legislation, which creates the prerequisites for enhancing financial stability and business competitiveness.

The term "compliance" originates from the English word "compliance" which, according to the Cambridge Dictionary, is defined as the act of obeying a law or rule, especially one that regulates a particular field or type of activity [1].

In the field of taxation, according to the Glossary of Tax Terms of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), "tax compliance" is defined as the degree to which a taxpayer complies with the tax rules of their country, which is reflected, for instance, in income reporting, filing tax returns, and the timely payment of taxes [2].

In the scholarly article by Mashchenko O. V. and Vahilevych A. A., tax compliance is defined as a set of motives and incentives of taxpayers that encourage them to adhere to the requirements of tax legislation, the legislation on the payment of the unified contribution to the mandatory state social insurance system, and to make timely payments of taxes, fees, and charges [3].

A study of the historical origins of the concept of "compliance" in the financial sector indicates that it became widespread following the publication in 2005 of the documents "Compliance and the Compliance Function in Banks" by the Basel Committee on Banking Supervision, which defined ten fundamental principles of compliance [4].

In Ukraine, the concept of "compliance" was until recently predominantly used in the banking sector. However, legislative changes in recent years indicate a gradual expansion of its application. Although there is no precise definition of the term "compliance" in national legislation, it is reflected in numerous regulatory acts of the National Bank of Ukraine and in certain laws.

In particular, the Law of Ukraine "On Financial Services and Financial Companies" defines "compliance" as a continuous process regulated by internal documents, the purpose of which is to identify and prevent risks that may arise in cases of nonconformity of activities with the requirements of legislation or other rules, standards, and principles [2].

Effective tax compliance requires a systematic organizational approach and the implementation of an internal model that permeates all levels of enterprise management. The

implementation of a tax compliance system is a cyclical process that can be represented by a Plan-Do-Check-Act (PDCA) model adapted to the specifics of the tax function (Tab. 1) [5].

Table 1 – Sequence of the Organizational Aspect of Implementing Tax Compliance

Stage (Phase)	Activity Content	Expected Result
1. (Plan)	*Risk assessment:* identification, analysis, and ranking of tax risks (legislative, operational, financial); Policy development: formulation and approval of internal tax policy and compliance code.	Tax risk map; approved internal documents
2. (Do)	*Procedure implementation:* establishment of a compliance function (department or officer) and development of detailed internal control procedures (checklists); *Training:* systematic staff development regarding tax legislation and internal rules.	Operational compliance unit; trained personnel; integrated procedures into business processes
3. (Check)	*Monitoring and audit:* regular evaluation of the effectiveness of implemented procedures; *Reporting:* preparation of reports on compliance with tax legislation and identified violations (internal audit).	Monitoring reports; identified non-compliances
4. (Act)	*Deficiency elimination:* making changes to policies and procedures based on audit results; *Improvement:* continuous enhancement of the compliance system, taking into account changes in legislation and the business environment.	Updated and improved internal documents and processes

Source: compiled by the author based on [5]

Based on the presented sequence (PDCA model), it can be argued that the implementation of tax compliance is a cyclical, continuous process encompassing planning (risk identification), execution (procedure implementation), control (audit), and continuous adjustment, thereby ensuring systematic management of tax risks and adaptation to legislative changes.

An effective tax compliance model is often based on the "Three Lines of Defense" concept, adapted to the tax function (Fig. 1) [5–6].

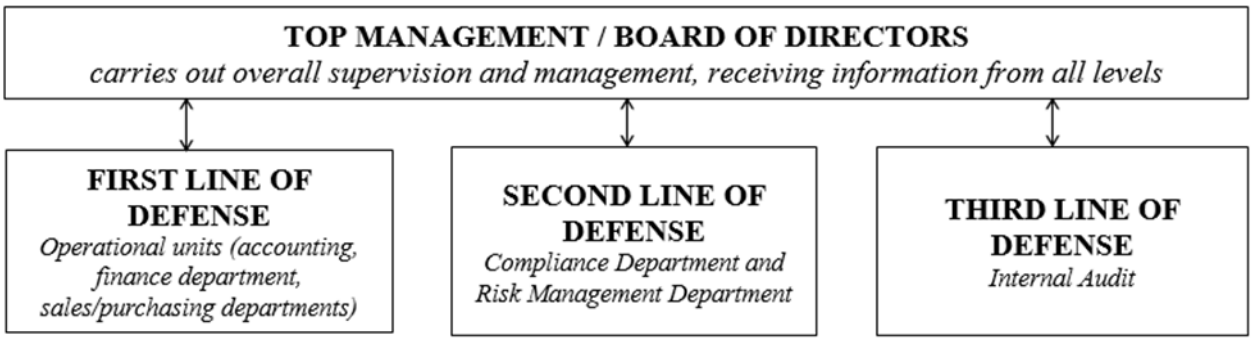


Figure 1 – The "Three Lines of Defense" Model in the Tax Compliance System. Source: compiled by the author based on [5–6]

The first line (risk owners) consists of operational units (accounting, finance, sales, purchasing), which directly conduct business operations and are responsible for the initial compliance with tax regulations. They identify and manage risks in daily activities.

The second line (risk management) includes the compliance function and the risk management department. They develop policies, procedures, and control tools, carry out monitoring, and report to management on the level of tax risks and compliance.

The third line (independent assessment) is represented by internal audit, which provides an independent and objective evaluation of the effectiveness of the first and second lines of defense, offering management assurance regarding the adequacy of the control system.

Tax compliance culture goes beyond a mere set of procedures; it encompasses a set of values and operational practices where integrity, transparency, and accountability are key priorities.

The formation of a sustainable compliance culture depends on the following qualitative elements [7]:

- leadership and tone at the top – the commitment of top management to adhere to ethical and legal standards is decisive. Leaders must demonstrate a personal example of integrity;
- risk orientation – focusing resources on areas of activity with the highest tax risk, ensuring that controls are proportionate to potential harm;
- communication and training – regularly and clearly informing employees about tax policy, procedures, and changes in legislation, as well as conducting specialized training sessions.
- accountability – clearly defining roles and responsibilities and establishing a system of sanctions for violations of internal compliance rules;
- transparency and openness – ensuring transparency in tax reporting and readiness for constructive interaction with tax authorities.

At the practical level, tax compliance is implemented through the development and application of internal documents and procedures (Tab. 2) [8].

Table 2 – Examples of Practical Documents and Elements of Tax Compliance

Document/Element Type	Purpose	Practical Application
Tax Policy	A foundational document that defines the company's strategy, approach, and tolerance toward tax risks	Setting limits for tax optimization; assigning responsibilities
Compliance Code of Conduct	Establishes ethical norms and standards for all employees in interactions with tax legislation	Basis for disciplinary actions and training
Internal Regulations and Checklists	Detailed step-by-step instructions for fulfilling tax obligations (e.g., VAT calculation, filing reports)	Ensuring standardization and minimizing operational errors
"Hotline" Procedure	A channel for anonymous reporting of potential violations of tax legislation or internal rules	Early detection and prevention of fraud
Compliance Report	Regular internal report to management on the status of tax compliance and risk levels	Basis for managerial decision-making and system adjustments

Source: compiled by the author based on [8]

The economic rationale for such behavior encourages business entities to become participants in the legal economy – a environment where equal opportunities are provided for the realization of socio-economic rights. This approach reduces the risk of financial losses, helps avoid fines and conflicts with regulators, and strengthens the company's market reputation. It creates favorable conditions for sustainable development, reinforces trust among partners and the nation, and ensures long-term competitiveness [9].

Tax compliance culture is not merely a set of rules to avoid penalties but a strategic factor that directly influences the financial stability and investment attractiveness of an enterprise. Its impact can be considered through several key aspects [4, 9]:

1. Reduction of Tax Risks and Financial Losses:

– *Avoidance of fines and penalties.* Systematic compliance with tax legislation (first line of defense) and continuous monitoring (second line of defense) minimizes the likelihood of errors in calculations, reporting, and payment deadlines. This directly prevents unforeseen financial losses, which can occur in the form of significant fines and penalties, particularly critical for low-margin enterprises.

– *Ensuring predictability of cash flows.* Companies with a strong compliance culture have clearly planned tax obligations, allowing accurate cash flow forecasting and liquidity management. Conversely, the discovery of substantial tax arrears during audits can trigger sudden cash withdrawals, undermining financial stability.

– *Minimization of operational costs related to tax disputes.* A high level of compliance reduces the need to engage substantial legal and consulting resources to resolve tax disputes. Savings on litigation costs and the diversion of top management from core activities positively affect operational efficiency.

2. Strengthening Reputation and Trust:

– *Increasing investment attractiveness.* For investors, banks, and other stakeholders, transparency in tax policy is a key indicator of a company's integrity and reliability. A strong compliance culture lowers firm-specific risk, which can lead to reduced borrowing costs (due to lower risk premiums) and increased interest from potential investors.

– *Improving relations with government authorities.* Constructive and transparent interaction with tax authorities (the "transparency and openness" element) creates conditions for a more favorable control regime (e.g., transition to horizontal monitoring in some countries), reducing the intensity and burden of inspections.

– *Creating a positive corporate image.* In the eyes of consumers, partners, and society, a company that voluntarily complies with legislation and demonstrates high ethical standards gains a competitive advantage and strengthens its brand.

Ensuring the effectiveness of a tax compliance culture requires not only the enterprise's internal commitment but also a supportive institutional environment.

Successful implementation of a tax compliance system requires the interaction of internal company efforts and external factors [2–3]:

– *Stability and clarity of tax legislation.* Frequent, unpredictable, and ambiguous changes to the Tax Code undermine companies' ability to maintain a compliance culture and increase operational risks. Clear regulations form the foundation for developing internal procedures.

– *Predictability of the tax administration*. Objectivity, transparency, and uniform application of legislation by tax authorities are critical. Policies focused on cooperation and consultation rather than purely fiscal pressure encourage voluntary compliance.

– *Availability of qualified personnel*. An effective compliance function requires highly skilled specialists combining knowledge in finance, law, risk management, and internal control.

– *Digitalization of tax processes.* The implementation of electronic document management, automated tax reporting, and information exchange between the company and regulatory authorities simplifies and standardizes compliance procedures, reducing human error and operational mistakes.

The implementation of a tax compliance culture in Ukraine faces additional systemic challenges determined by national specifics. These include a high level of economic shadowing, which complicates competition for "formal" businesses, and the need for compliance systems to be highly adaptive to frequent changes in tax administration (particularly under martial law and post-war recovery conditions).

At the same time, a high level of compliance becomes a key condition for attracting international investments and financial assistance, as it ensures transparency and integrity in capital use, making tax culture a strategic element of national economic security.

The ultimate goal of implementing a tax compliance culture is to ensure effective management of tax risks. Its effectiveness can be assessed using key performance indicators (KPIs) (Tab. 3), which help monitor compliance, reduce risks, and support financial stability and long-term sustainability.

Table 3 – Key Performance Indicators (KPIs) for Assessing a Company's Tax Compliance Culture

KPI Category	Example Indicators	Assessment Purpose
Financial Results	- Ratio of fines and penalties to total tax payments; - Difference between tax obligations per internal records and audit results; - Cost of tax disputes (legal expenses)	Measures direct financial impact of violations and effectiveness of preventive measures
Process Results	- Number of violations detected by internal audit (before external control); - Timeliness of tax reporting (%); - Frequency of updates to internal compliance documents; - Coverage of risks (provisioning for potential liabilities)	Evaluates operational efficiency of the compliance system (PDCA model)
Cultural / Qualitative Results	- Number of reports submitted via the "Hotline"; - Results of anonymous employee surveys on knowledge of compliance policies; - Percentage of employees who completed specialized training	Assesses awareness and internalization of compliance culture among personnel ("Tone at the Top," "Communication and Training")

Source: authors' own development

A systematic analysis of these indicators allows management to adjust internal policies (Act phase of the PDCA model), reallocate resources to the highest-risk areas, and demonstrate to stakeholders the real value created by tax compliance. This transforms compliance from a mere "cost center" into a strategic tool for managing financial stability.

Tax compliance culture goes beyond a purely functional obligation. It is an integrated element of corporate governance that forms a strategic advantage for the enterprise. Through systematic reduction of financial risks, ensuring predictability of cash flows, and strengthening reputation, a strong compliance culture directly translates into enhanced financial stability and long-term competitiveness. Further research should focus on developing universal methodologies for quantitatively assessing the economic impact of implementing specific compliance elements within the framework of national tax legislation.

References:

1. Cambridge University Press. (2025). Compliance. Cambridge English Dictionary. DOI: https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/compliance (accessed: September 30, 2025) [In English]
2. Osavolyuk, O. O. (2023). Tax compliance: theoretical aspects and legislative framework. *Yurydychni ta ekonomichni studii*. Issue 3, pp. 13–19. DOI: https://doi.org/10.32782/chern.v3.2023.13 (accessed: September 30, 2025) [In Ukrainian]
3. Mashchenko, O. V., & Vagilevich, A. A. (2024). Tax compliance in the system of tax risk management. *Ekonomika ta pidpryiemnytstvo*, No. 3 (133), pp. 45–53. DOI: https://doi.org/10.32782/1814-1161/2024-3-6 (accessed: September 30, 2025) [In Ukrainian]
4. Kolomiets, P. V. (2020). Scholars' views on compliance as an element of Ukraine's tax security. *Pravo i suspilstvo*. No. 2, Part 2, pp. 85–92. DOI: https://doi.org/10.32842/2078-3736/2020.2-2.39. Access mode: https://elar.navs.edu.ua/server/api/core/bitstreams/4cbbd292-0f3d-4b79-a5cd-bca46246de9b/content (accessed: September 30, 2025) [In Ukrainian]
5. Sulik-Górecka A. Tax compliance jako element systemu zarządzania zgodnością w przedsiębiorstwie. Financial Sciences. *Nauki o Finansach*. 2022, vol. 27, no. 1, s. 44-57. DOI:

https://www.dbc.wroc.pl/dlibra/doccontent?id=120590 (accessed: October 10, 2025) [In English]
6. Bazhova, O. Three Lines of Defense in Compliance. ligazakon.net. DOI: https://biz.ligazakon.net/analitycs/224129_tri-ln-zakhistu-v-komplans (accessed: October 10, 2025) [In Ukrainian]
7. Kezia Farnham. Building a culture of compliance: 10 essential building blocks. *Blog/Compliance & Ethics*. DOI: https://www.diligent.com/resources/blog/culture-of-compliance (accessed: October 10, 2025) [In English]
8. Mashchenko, O., & Khodus, A. (2024). Tax compliance risk as an element of the tax risk management concept in an enterprise. *Baltic Journal of Economic Studies*, 10(5), 266-272. DOI: https://doi.org/10.30525/2256-0742/2024-10-5-266-272 (accessed: October 10, 2025) [In Ukrainian]
9. Ovsienko, O. V. (2018). Compliance in business administration and its role in creating effective norms of economic behavior. *Ekonomichnyi prostir*. No. 134, pp. 173–185. [In Ukrainian]

UDC 657:004.8

ENVIRONMENTAL TAXATION AS AN INSTRUMENT FOR IMPLEMENTING THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT: THE EXPERIENCE OF UKRAINE AND THE EU

LEYFURA Olexandra
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
alexandra.leyfura@gmail.com
Scientific supervisor:
SELIVANOVA Natalia
PhD in Economics, Associate Professor
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
n.selivanova.odessa@gmail.com

Preserving the environment is a key component of the state strategy for sustainable development. In many countries, taxes are used as an effective instrument of environmental policy. In Ukraine, the level of environmental protection remains low – according to the environmental sustainability index in 2020, the country ranked 109th out of 180 countries [1]. This indicates that the existing taxation system does not yet ensure sufficient effectiveness in the field of environmental policy. Ukraine's international commitments regarding nature protection and the achievement of long-term sustainable development goals necessitate the modernization of the environmental taxation system [2].

Environmental taxation represents a set of payments (taxes and fees) collected from legal entities and individuals to encourage the rational use of natural resources by establishing charges proportional to their negative impact on the environment [3, p. 109].

The idea of environmental taxation was first expressed by Arthur Pigou, who proposed to consider taxes as an instrument of influence on the behaviour of polluters and an incentive for environmental protection activities through subsidies. The European Union enshrined the necessity of applying environmental taxes in the Environmental Action Programme through the implementation of the "polluter pays" principle. Environmental taxes are classified into three main types: energy taxes, transport taxes, and taxes on pollution and use of natural resources.

Comparative analysis shows that in Ukraine the share of environmental tax is less than one percent of GDP, while in EU countries this indicator ranges from 2.2 to 2.5 percent. The elasticity

coefficient indicates significant sensitivity of environmental tax revenues to GDP changes. The peculiarity of environmental taxation is that environmental progress is achieved with minimal losses to the economy compared to other regulatory instruments through the use of price incentives and flexible response of producers and consumers.

In Ukraine, environmental taxes perform mainly a fiscal function and are an ineffective regulatory instrument, as it is more profitable for enterprises to pay the tax than to install environmental protection equipment. The effectiveness of environmental tax depends on the tax rate level and targeted use of revenues, therefore improvement of the taxation system is necessary through simplification of the payment system, revision of rates and focus on major polluters without additional tax burden to achieve sustainable development goals. [4]

The reform of environmental taxes (ETR – Environment Tax Reform), which began in the 1990s in a number of EU countries – including Sweden, Denmark, Finland, and the Netherlands – sparked debates over potential impacts on employment, exports, income distribution, and economic growth. The main goal of these reforms was to stimulate employment by reducing the tax burden on labor. Starting from April 1, 1999, ecological fiscal reforms were gradually implemented in all EU member states, with further stages in 2000 and 2003. In Germany, the core objective of the reform was to minimize energy consumption and reduce harmful emissions, as well as to support new technologies and innovative investments. Revenues from environmental taxes were allocated to reducing pension contributions. The reform resulted in the creation of a significant number of new jobs — around 250,000 in 2003, representing 0.75% of total employment. Figure 1 shows the chronological development of the environmental tax system in the EU since the mid-20th century.



Figure 1 – Chronology of the development of environmental taxation in the EU

The effectiveness of environmental taxes is determined by several factors, including the tax base, tax rates, the development of the tax system, and the general direction of tax policy. In the European Union, environmental taxes are traditionally divided into four groups: Energy Taxes (ET); Transport Taxes (TT); Pollution Taxes (PT); Resource Taxes (RT).

The approach to structuring these taxes (rates, purpose, scope) and the specific features of their implementation vary significantly across countries. Some states limit themselves to a narrow group of taxes, while others develop broader systems.

The foundation of environmental taxation in Ukraine is the environmental tax, a nationwide mandatory payment levied for:

– emissions of pollutants into the air from stationary sources;
– discharges of pollutants into water bodies;
– waste disposal (except waste used as secondary raw materials);
– generation of radioactive waste (including previously accumulated waste);
– temporary storage of radioactive waste beyond the licensed period.

Environmental taxes are one of the key instruments of state policy aimed at promoting rational environmental management and reducing negative impacts on the environment.

The purpose of environmental taxation is to minimize the harmful consequences of human activity for the natural environment. Taxes are imposed to encourage enterprises and citizens to:

– reduce pollution: decrease emissions into the atmosphere, discharges into water bodies, and waste generation;
– transition to eco-friendly technologies: resource-saving and low-impact technologies;
– implement environmental protection measures: territory cleaning, biodiversity conservation.

Environmental tax rates differ depending on the categories and types of pollutants. The main groups of rates include emissions into the atmosphere, discharges into water bodies, generation of

radioactive waste, disposal of waste in designated areas, and storage of radioactive waste beyond the permitted period.

The social dimension of environmental taxation is significant, as taxes aimed at encouraging environmentally responsible behavior not only have a fiscal purpose but also influence the formation of environmental awareness among the population. Environmental taxes contribute to reducing harmful emissions, which positively affects public health and quality of life. However, the introduction of such taxes may become an additional financial burden for certain social groups, particularly low-income households. Therefore, it is important to ensure fair distribution of the tax burden to avoid increasing social inequality. It is also necessary to consider the impact of environmental taxes on the competitiveness of economic sectors and their ability to maintain employment.

Long-term studies conducted in EU countries show that energy-related environmental taxes, whose rates are lower than taxes on labor, not only encourage the greening of the energy sector but also have a positive impact on employment levels. There is growing interest in examining the environmental aspects of business activities, particularly environmental taxes. Adjusting existing tax imbalances and introducing eco-taxes may constitute the foundation for a “green” tax reform and contribute to environmental improvement. Eco-taxes cover a wide range of areas: for example, EU countries have introduced taxes on fuels, certain products, and environmentally harmful activities (Sweden – on natural gas and coal; Germany – on water pollution) [5, p. 222].

In many EU states, energy taxes are widespread (Austria, the United Kingdom, Italy, the Netherlands, Slovenia, Sweden), covering electricity, coal, natural gas, fuel, and also mineral oil taxes, which apply in Austria, the United Kingdom, Greece, Denmark, Ireland, Spain, Italy, Luxembourg, the Netherlands, Germany, Slovakia, and France.

Differences in the structure and mechanisms of environmental taxes across EU countries are an important factor in developing measures for harmonizing environmental tax policy. Table 1 provides information on the main types of environmental taxes and fees used in EU member states.

Over recent decades, ecology has become an important new factor of production in the global economy due to the increasing awareness of the need for rational and efficient use of natural resources and the reduction of pollutant emissions. One of the key ways to address these issues is through state influence on natural resource management. Under conditions of sustainable development, the introduction of environmental taxes and fees becomes an important tool for encouraging environmental responsibility [6, p. 114].

In contemporary conditions, environmental taxation in Ukraine plays an essential role in ensuring sustainable development and improving environmental quality. National environmental tax policy aims to encourage the implementation of environmentally friendly technologies and processes, reduce harmful impacts on nature, and promote rational use of natural resources. Ukraine has a number of regulatory documents governing environmental taxation, including the Tax Code and other legal acts. The main forms of environmental taxes include taxes on emissions, natural resource use, and products whose consumption negatively affects the environment.

In recent years, Ukraine has taken certain steps toward improving its environmental taxation system in line with international requirements and best global practices. At the same time, challenges remain regarding the efficiency of administration, revenue collection, and targeted use of funds, as well as the insufficient level of environmental awareness among the population. The current state of environmental taxation in the country demonstrates a gradual development of the system aimed at ensuring sustainable development and preserving natural resources for future generations.

The effective implementation of environmental taxes is a complex process that requires consideration of multiple aspects and the resolution of various issues. One of the key tasks is establishing optimal tax rates, which should provide sufficient incentives to reduce harmful environmental impacts while not hindering business and economic development. Incorrectly determined rates can lead to undesirable economic consequences, such as increased costs of goods and services or reduced competitiveness of enterprises.

Another important issue is defining taxable objects and methods for their assessment. For the system of environmental taxes to function effectively, it is necessary to clearly identify the types of activities or products subject to taxation, as well as to develop effective mechanisms for evaluating emissions or the use of natural resources.

Table 1 – Environmental Taxes in EU Countries.

Country	*Taxes*
Great Britain	– Fuel tax; – Car excise duty; – Air passenger charges; – Landfill tax; – Climate change levy; – Tax on construction materials.
Latvia	– Charges for air and water pollution; – Waste disposal fees; – Fees for mineral extraction; – Fees on environmentally harmful products.
Lithuania	– Earmarked charges for environmental pollution; – Non-earmarked taxes for the use of certain natural resources.
Germany	– Environmental taxes (special tax for environmental financing, environmental protection tax); – Fee systems to support environmental quality (e.g., water pollution charges); – Product-related fees (surcharge on the price of a product whose production or consumption pollutes the environment); – Emissions trading / quota trading.
Poland	– Charges for air and water pollution, wastewater discharges, solid waste disposal, and deforestation; – Fees for products that do not meet environmental standards.
Slovenia	– Charges for wastewater discharges; – Carbon emissions tax; – Electricity generation tax; – Vehicle tax.
Czech Republic	– Charges for air emissions; – Fees for products using chlorofluorocarbons (CFCs); – Charges for water pollution; – Fees for activities related to waste disposal; – Noise pollution tax (applied to airports).

To address the aforementioned issues, it is necessary to adopt a comprehensive approach that involves the simultaneous analysis of the economic and environmental consequences of tax implementation, the development of effective control and administration methods, as well as active engagement with the public and business entities to raise awareness of the importance of environmental considerations in society. [7, pp. 403–407].

The experience of EU countries demonstrates the necessity of systematic reform of environmental taxation. In particular, bringing the share of environmental taxes to 5-6% of total tax revenues (which means increasing their amount by more than 10 times) should be accompanied by changes in the structure of tax revenues: increasing environmental tax revenues while simultaneously reducing the tax burden on other types of taxes, primarily those related to business activity results. Such an approach will prevent the threat of declining competitiveness of domestic products and will strengthen the stimulating and environmental protection role of the environmental tax.

An important element is ensuring the predominantly targeted use of environmental tax revenues through their allocation to special environmental funds of state and local budgets in increasing amounts. It is advisable at the initial stages of reform to allocate 30% of the environmental tax to special environmental funds of budgets, and 70% to the general fund; in subsequent periods, the share of allocation should be determined according to the needs of financing environmental programs and projects. This approach will make it possible to combine the fiscal, investment and preventive functions of the environmental tax and will prevent significant one-time losses to the general fund of budgets.

It is also necessary to revise the proportionality of fund allocation between state and local budgets, providing for the allocation of the majority of environmental tax revenues to local budgets (75%) for the formation of special environmental funds, while the share of allocation to the state budget should be set at 25%. [8, p. 22]

In order to improve the environmental taxation system in Ukraine, taking into account European experience and domestic financial and economic realities, it is proposed to implement the following measures:

– expansion of taxable objects: including additional types of pollution and natural resources in the environmental taxation system, which will contribute to increasing budget revenues and promoting the rational use of natural resources;

– increase in environmental tax rates: raising rates for environmentally hazardous activities and emissions, aimed at reducing negative environmental impacts and encouraging the adoption of clean technologies;

– development of monitoring and control systems: establishing an effective system for monitoring emissions and discharges of pollutants, which will help prevent tax evasion and ensure compliance with current legislation;

– implementation of economic incentives: providing financial benefits and support to enterprises that adopt environmentally friendly technologies and reduce the negative impact of their activities on the environment;

– ensuring transparency and public participation: actively involving the public in decision-making processes regarding environmental taxation and ensuring open access to information on the use of funds collected from environmental taxes;

– international cooperation: fostering collaboration with international organizations and other countries to exchange experience and implement best practices in the field of environmental taxation [7, pp. 403–407].

Thus, environmental taxation is gradually becoming an important instrument of state policy aimed at the rational use of natural resources and the reduction of harmful environmental impacts. Ukraine is moving toward improving this system in line with international standards; however, several challenges remain, including determining optimal tax rates, identifying taxable objects, and ensuring effective control. Further development of environmental taxation is a necessary condition for sustainable development and the preservation of natural resources for future generations.

References:

1. Environmental Performance Index (2020). URL: https://epi.yale.edu.
2. Yaroshevych, N., & Yakymiv, A. (2022). Environmental tax as an instrument for implementing state environmental policy. *Economics and Society*, (36). DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-36-45
3. Nikola, S. O., & Husev, A. O. Environmental taxation as a tool of state influence on natural resource management. *State and Regions*, 2020, №. 4(115), pp. 108–111. DOI: 10.32840/1814-1161/2020-4-19.
4. Environmental taxation as a basis for sustainable development of the national economy. *Global and National Problems of Economics*. 2015. Issue 8. pp. 805–809.
5. Nesterenko, I. V. Environmental taxation as a basis for sustainable development. Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference «Accounting-Analytical and Economic-Financial Tools for Managing Modern Enterprises: International Experience». Kharkiv National Aviation University. Kharkiv, 2022, pp. 220–224. URL: https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/17184)
6. Shtyk, Yu. V. Economics of natural resource management and environmental protection. *Entrepreneurship and Innovations*, Issue 25, 2022, pp. 114–118. DOI: https://doi.org/10.32782/2415-3583/25.19

7. Datsiv, O. I., Peleshchuk, V. P., Kantor, I. S., Stepas, M. V., & Hrytsyk, A. Ya. (2024). Environmental taxation as an instrument for promoting sustainable development. *Scientific Notes of Lviv University of Business and Law*, (41), 401–409.
8. Kravtsiv, V. S., & Zhuk, P. V. (2020). Environmental taxation in Ukraine in the European dimension. *Finance of Ukraine*, 6, 8–24. DOI: https://doi.org/10.33763/finukr2020.06.008

UDC 368.2:368.025.6

INNOVATIVE APPROACHES TO RISK MANAGEMENT IN THE MOTOR INSURANCE MARKET

YAROSHCHUK Vitalina
Leonid Yuzkov Khmelnytskyi University of Management and Law
Khmelnytskyi, Ukraine
yarochyk_v@univer.km.ua
Scientific supervisor:
KRUSHYNSKA Alla
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Leonid Yuzkov Khmelnytskyi University of Management and Law
Khmelnytskyi, Ukraine
alla.krushynska@univer.km.ua

The motor insurance market is undergoing a profound transformation driven by the digitalization of vehicles, the increasing complexity of road infrastructure, and the growing volume of data on driver behavior that is recorded and analyzed in real time. Under these conditions, traditional approaches to risk assessment and control prove to be insufficiently effective, since, alongside the classical risks of road traffic accidents, new groups of threats are emerging. In this regard, the study of innovative approaches to risk management in motor insurance acquires not only theoretical but also important practical significance, as it determines the possibilities for insurers to adapt to the new operating conditions. The dynamics of market development outpace the rate of regulatory and legal changes, which increases the requirements for the flexibility and innovativeness of risk management systems.

According to the position of Kovova I. S. and Sorokopud A. P., motor insurance should be considered as a set of interrelated elements (objects, classes and branches of insurance) that form the motor insurance sector in the insurance market of Ukraine [1, p. 42]. This approach emphasizes the complexity and multidimensionality of this segment, in which each element performs a specific function in ensuring insurance protection. It stresses that motor insurance cannot be viewed in isolation from the technical, legal and market factors that determine the level of risk. In this regard, a systemic vision is appropriate, as it makes it possible to more fully cover the processes that influence the formation and implementation of insurance products.

Given the systemic nature of motor insurance and the interaction of a large number of technical, economic and behavioral factors, a key stage of further analysis is the identification of the main risks that shape the conditions for the functioning of this segment. A clear classification of such risks makes it possible to comprehensively assess their impact on insurance operations, correctly choose methods of managing them and substantiate the need to introduce innovative approaches. The key risks in motor insurance in Ukraine include the following [2, p. 432]:

- moral hazard (behavioral risk of policyholders and other market participants, manifested in a tendency toward opportunistic behavior, bad-faith disclosure of insurance circumstances, staging or inflating losses);

- random risks (risks caused by the stochastic nature of the occurrence of road traffic accidents and the size of the associated losses, which complicates the accurate forecasting of insurance payments);
- valuation risks (risks of incorrect or inaccurate assessment of loss, insurance tariff and insurance reserves, which may lead to financial imbalances in the insurer's activities);
- forecasting risks (risks of errors in forecasting the future frequency and severity of insured events, which affect the soundness of tariff policy);
- financial risks of the insurer (risks associated with the formation of insufficient technical reserves, the application of a loss-making tariff policy, as well as the threat of deterioration in the solvency and financial stability of the insurance company).

The aggregate of these risks shows that traditional approaches to their identification and control are insufficient to ensure an appropriate level of stability of insurance companies. This, in turn, creates the need to introduce innovative instruments that make it possible to measure the individual risk profile of the policyholder more accurately and to respond promptly to changes in their behavior. In the current context, such an opportunity is provided by digital technologies, primarily telematics and the Internet of Things, which are being integrated into motor insurance processes.

With the development of IT technologies, it becomes possible to introduce insurance based on the actual use of the vehicle. For example, motor insurance that takes into account the distance travelled and the time of day during which the driver uses the car, and even the driving style [3, p. 36]. Such innovative approaches make it possible not only to increase the accuracy of risk assessment, but also to adapt insurance products to the actual behavior of policyholders, reducing the impact of randomness, moral and valuation risks.

At the same time, the introduction of such innovations into motor insurance practice depends on a set of external and internal factors that determine the possibilities and pace of market transformation. A summary of the main factors influencing the introduction of innovative approaches to risk management in motor insurance is presented in Table 1.

Table 1. – Factors influencing the implementation of innovations in risk management in motor insurance.

Factors	Characteristic	Relationship with risk management in motor insurance
Economic	The need to reduce costs, optimize cost structure and increase the financial stability of insurers.	Primarily related to the insurer's financial risks as well as valuation and forecasting risks, since innovations make it possible to determine tariffs and reserves more accurately and to forecast portfolio loss ratios.
Social	Growing need for reliable protection of property interests and timely compensation of losses.	Increase the importance of moral hazard, since policyholders' attitudes toward insurance, their level of trust and their willingness to act in good faith directly affect the scale of opportunistic behavior and attempts to inflate losses.
Technological	Development of digital, information and automotive technologies that are changing the conditions of insurance.	Contribute to better measurement of randomness, valuation and forecasting risks (through access to data and analytics), but at the same time complicate the management of financial and moral risks in the event of model errors or system failures.
Market	Intensification of competition and higher requirements for the quality of insurance products and services.	Affect the level of the insurer's financial risks and aggravate forecasting risks, since mistakes in strategy, tariff policy or product line may lead to loss of clients and increased loss ratios.

Source: compiled by the authors based on [3, p. 32].

The generalization of the data presented in the table makes it possible to conclude that the introduction of innovations in motor insurance risk management is driven by the combined influence of economic, social, technological and market factors. They not only shape the external environment in which insurers operate, but also directly affect the structure of moral, financial, valuation and forecasting risks, strengthening or weakening their manifestation. A change in the balance between these factors determines the need to move from traditional approaches to more flexible and technologically oriented risk management models. As a result, innovative solutions cease to be an optional element of market development and become a necessary condition for ensuring the stability and competitiveness of motor insurance companies.

The multiplicity and multidirectionality of innovative solutions being implemented in the motor insurance market complicate their perception merely as separate technical tools. For further analysis, it is important to present these approaches as an integrated system by distinguishing the main groups of technologies: those related to the collection and monitoring of risk data, those oriented toward managing digital and cyber threats, those aimed at transforming insurance coverage and risk sharing, as well as those that form the analytical and infrastructural foundation for the functioning of the motor insurance market. Such logical structuring makes it possible to subsequently examine consistently the content of each group of innovative solutions. A generalized classification of innovative risk management technologies in motor insurance is presented in Figure 1.

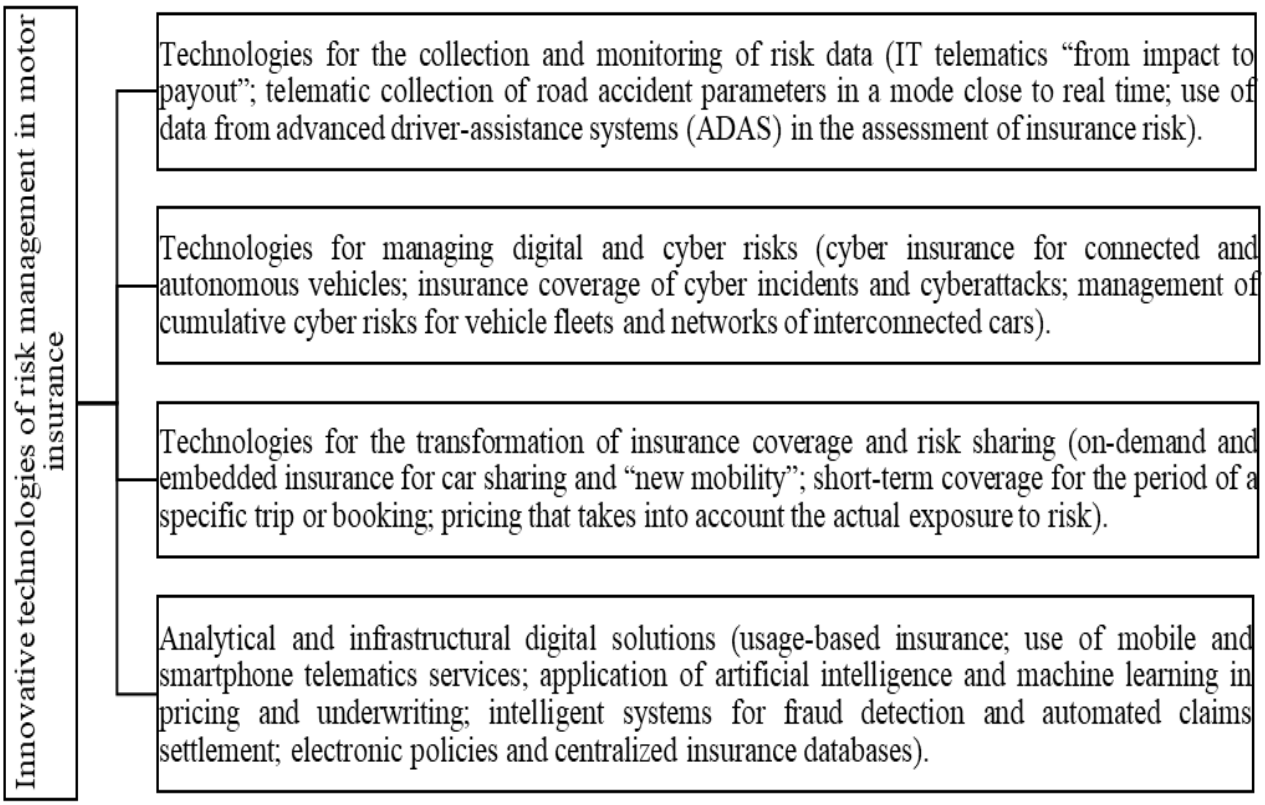


Figure 1 – Classification of innovative risk management technologies in motor insurance

Source: compiled by the authors based on [4, 5, 6, 7].

Cyber insurance for connected and autonomous vehicles (Insuring the Cyber Risks of Connected and Autonomous Vehicles) [4] is considered a specialized type of motor insurance aimed at covering risks arising from the high level of digitalization of vehicles. Modern cars are equipped with driver-assistance systems, numerous electronic control units, sensors, telematics modules and permanent connections to networks, transport infrastructure and other vehicles.

Such a configuration creates a new range of threats, among which the following can be distinguished:

– remote interference in the operation of critical systems (braking, steering, stability control systems);

– manipulation or unauthorized access to data (including the driver's personal data and information on routes);

– blocking or hijacking access to the vehicle;

– violation of the correctness or compromise of software updates;

– large-scale cyberattacks on groups of vehicles or entire fleets.

Research by AXA emphasizes the need to combine traditional motor risks with cyber risk, to model extreme attack scenarios and to assess the potential accumulation of losses at the level of a network of interconnected vehicles.

The most active development of relevant products is observed in the markets of Western Europe (in particular in the United Kingdom, Germany and France) and in the United States, where insurers are involved in pilot projects for testing autonomous shuttles, robotaxis and other formats of new mobility. Specialized insurance programs combine coverage of third-party liability and physical damage to the vehicle with cyber protection components that encompass the risks of unauthorized access, software failures and interruption of operation during pilot or commercial projects. The characteristic features of such products include:

– a focus primarily on manufacturers, technology providers and fleet operators rather than only on individual car owners;

– consideration of systemic and accumulative risks, when a single cyber incident can cause losses simultaneously for a significant number of vehicles;

– extensive use of scenario modelling and stress testing to assess the potential consequences of cyberattacks;

– integration of the results of such assessments into underwriting decisions and insurers' risk management policies.

Such an approach shapes an updated paradigm of risk management in the motor insurance market, oriented toward the digital environment in which vehicles operate.

IT telematics "from impact to payout" (crash-to-claim telematics) [5] in the context of motor insurance is regarded as a technological approach in which data from telematics devices and IT sensors are used not only for pricing, but also for the full handling of an insurance claim, from the moment of collision to the payment of compensation. Telematics modules record the speed before impact, braking force, direction of travel, coordinates of the event, time of the road traffic accident and other parameters, which enables the insurer to obtain objective information in a mode as close as possible to real time. On the basis of such information, the accuracy of insurance risk assessment increases, a more detailed profile of the driver's behavior is formed, and preconditions are created for automated decision-making in claims settlement. The key features of the "from impact to payout" approach include:

– automatic recording of the event (registration of collision parameters without the driver's involvement, which reduces the likelihood of information distortion);

– possibility of accident reconstruction (reproduction of the event scenario using telematics data, which helps reduce valuation and forecasting risks when determining the amount of loss);

– acceleration of claims settlement (launch of preliminary assessment and payment approval algorithms immediately after confirmation of the fact of the accident, which shortens operational delays);

– strengthening control over fraudulent actions (comparison of the declared circumstances with telematics data, which reduces the scale of moral hazard and insurance fraud);

– accumulation of high-quality data for underwriting (formation of a statistical base for improving tariff policy and managing the insurer's financial risks).

In international practice, similar solutions are actively used in the insurance of commercial fleets and logistics companies in North America, as well as in a number of European and Asian

jurisdictions, where telematics platforms are integrated into the operational activities of carriers and mobility services. A developed digital infrastructure, high competition in the motor insurance market and a significant share of vehicles equipped with telematics devices create favorable conditions for the spread of the "from impact to payout" approach as a tool for comprehensive management of insurance, operational and fraud risks.

ADAS-based risk modelling [6] is based on the use of information on the presence and configuration of Advanced Driver-Assistance Systems as one of the key parameters of insurance risk assessment. Such systems include, in particular, automatic emergency braking, lane-keeping assistance, adaptive cruise control, blind spot monitoring, surround view cameras and other electronic driver support tools. The presence of these systems reduces the probability of road traffic accidents or their severity, but at the same time increases the cost of repair due to the need to calibrate and replace sensors, radars, cameras and related electronic components. Foreign studies, in particular those based on the UK market, show that vehicles equipped with AEB demonstrate a significantly lower claim frequency compared to cars without such systems, which provides a basis for tariff differentiation taking into account the level of a vehicle's "technological equipment".

In the practice of insurance companies in the European Union and the United Kingdom, an approach is gradually emerging in which the object of assessment is not only the type of vehicle and the characteristics of the driver, but also the specific set of ADAS installed on the car. Within this approach, the following characteristic features can be distinguished:

– inclusion of parameters of the presence and functionality of ADAS in actuarial models of claim frequency and average claim size;

– creation of separate tariff groups or adjustment coefficients depending on the configuration of driver-assistance systems;

– taking into account the opposite effect: a reduction in the probability of accidents, but an increase in the average cost of repair due to the complexity of high-tech components;

– use of statistics on specific functions (for example, AEB, LKA) in the formation of internal risk tables;

– orientation toward a gradual transition from the assessment of the "human factor" to the assessment of the "technological profile" of the vehicle.

Such an approach changes the structure of risk management in motor insurance, since the focus shifts from purely behavioral characteristics of the driver to a comprehensive assessment of the interaction between the driver and the driver-assistance systems embedded in the vehicle.

On-demand and embedded insurance for car sharing and new mobility [7] has been developing as a response to the spread of vehicle-use models in which a car is transferred from one user to another for short periods of time. Under conditions of hourly or short-term rental, car sharing and platform-based mobility services, the traditional annual policy tied to the owner proves to be insufficiently effective, since it does not reflect the actual distribution of risk between participants. Within on-demand and embedded approaches, insurance coverage is activated for the period of a specific trip or booking, and the amount of the premium is determined taking into account the duration of use of the vehicle, the characteristics of the route and the driver's risk profile.

The practical implementation of this format of insurance is most clearly observed in the markets of the United Kingdom, certain European Union countries and North America, where car sharing and new mobility services integrate insurance coverage directly into their own platforms. A typical instrument is a framework insurance agreement under which the platform provides coverage for all trips carried out through the service. Within such an agreement:

– insurance coverage is automatically extended to the period when the car is transferred for use through the platform;

– liability for damage to third parties and for damage to or loss of the vehicle is allocated between the owner, the platform and the driver;

– the risk of gaps in coverage at the moments of change of vehicle user is minimized;

– conditions are created for pricing that is oriented toward the actual exposure to risk (trip duration, intensity of use, types of routes). Such an approach makes it possible to adapt risk

management to the conditions of “new mobility”, in which the number of participants in insurance relations increases and the boundaries between personal and commercial use of the car become blurred.

Innovative approaches to risk management in motor insurance are not limited to IT telematics, cyber insurance, ADAS-based modelling and insurance products for car sharing. Solutions oriented toward linking the insurance payment to the actual use of the vehicle and the individual characteristics of the driver are gradually spreading in the market; mobile digital services that make it possible to collect and analyze trip data are being used more actively; artificial intelligence and machine learning algorithms are being implemented to support pricing, risk selection and loss ratio forecasting processes.

In parallel, technologies for automated claims settlement and fraud detection are developing, which can reduce operating costs and diminish moral hazard. An important direction of transformation is the transition to electronic motor insurance policies with the integration of data into centralized databases and the possibility of remote verification of policy validity, which helps reduce the share of fraudulent policies and increase the transparency of the insurance market.

Innovative approaches to risk management in the motor insurance market imply a change in the logic of this segment’s functioning from reliance on average statistical indicators to the use of individualized, data-driven solutions based on telematics, digital platforms, cyber insurance, ADAS technologies and new formats of insurance coverage.

Such instruments make it possible to assess policyholders’ risk profiles more accurately, reduce time and financial losses in the claims settlement process, decrease the scale of fraud and strengthen the financial stability of insurers, while at the same time increasing the requirements for their technological capabilities and the quality of managerial decisions.

References:

1. Kovova, I. S., & Sorokopud, A. P. (2024). Suchasna systema avtomobilnoho strakhuvannia v Ukraini [Modern system of motor insurance in Ukraine]. Zbirnyk naukovykh prats DUIT. Seriia «Ekonomika i upravlinnia» [Collection of Scientific Papers of the State University of Infrastructure and Technologies. Series «Economics and Management»], 56, pp. 41–48. [in Ukrainian].
2. Terlych, A. V., & Krushynska, A. V. (2023). Upravlinnia moralnymy ryzykamy na rynku avtostrakhuvannia [Management of moral risks in the motor insurance market]. Naukovi perspektyvy [Scientific Perspectives], 8(38), pp. 429–441. [in Ukrainian].
3. Tretiak, D. D., & Poruba, Ya. S. (2019). Innovatsiini tekhnolohii v avtotransportnomu strakhuvanni [Innovative technologies in motor transport insurance]. Investytsii: praktyka ta dosvid [Investments: Practice and Experience], 1, pp. 30–36. [in Ukrainian].
4. AXA. (2021). Insuring the cyber risks of connected and autonomous vehicles. Available at: https://www.axa.com/en/insights/insuring-the-cyber-risks-of-connected-and-autonomous-vehicles (accessed 15 November 2025).
5. Eseye. (2025). From crash to claim: the role of IoT and telematics in modern auto insurance. Available at: https://www.eseye.com/uncategorized/from-crash-to-claim-the-role-of-iot-and-telematics-in-modern-auto-insurance/ (accessed 15 November 2025).
6. WeCovr. (2023). ADAS UK car insurance impact. Available at: https://internationalinsurance.wecovr.com/guides/adas-uk-car-insurance-impact/ (accessed 16 November 2025).
7. WeCovr. (2023). Car-sharing schemes and insurance: who’s responsible? Available at: https://wecovr.com/guides/car-sharing-schemes-and-insurance-whos-responsible/ (accessed 16 November 2025).

УДК 336.77(574)

ФИНАНСОВАЯ ДОСТУПНОСТЬ В КАЗАХСТАНЕ: ЦИФРОВАЯ ИНКЛЮЗИЯ ИЛИ ЦИФРОВОЕ ИСКЛЮЧЕНИЕ

ГАБДУЛЛИНА Батима
КОРОБ Марина
Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
г. Уральск, Республика Казахстан,
suhanb@mail.ru
gulnara.ru@mail.ru
Научный руководитель:
СУХАНБЕРДИНА Бибигуль
к.э.н., асс.проф.
Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
г. Уральск, Республика Казахстан,
suhanb@mail.ru
КУРМАНОВА Гульнара
к.э.н., асс. проф.
Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
г. Уральск, Республика Казахстан,
gulnara.ru@mail.ru

В последние десятилетия мир переживает стремительную цифровую трансформацию, которая затрагивает все сферы жизни общества. Казахстан, как одна из ведущих стран Центральной Азии, активно включился в процесс цифровизации, стремясь модернизировать свою экономику и повысить уровень жизни населения. Особое внимание уделяется развитию цифровой инфраструктуры и внедрению современных информационных технологий в ключевые отрасли, включая финансовый сектор. Банковская система РК становится всё более ориентированной на предоставление услуг в электронном формате — через мобильные приложения, интернет-банкинг и прочие цифровые каналы.

Одним из центральных вопросов в этом контексте становится финансовая доступность, или, говоря современным языком, финансовая инклюзия — возможность всех слоёв населения иметь равный доступ к финансовым услугам и инструментам. В эпоху цифровизации финансовая инклюзия всё чаще связывается с цифровой инклюзией, которая обеспечивает возможность пользоваться цифровыми платформами и сервисами. В теории, цифровизация должна облегчить доступ к банковским услугам для широкого круга граждан, снизить транзакционные издержки и увеличить финансовую грамотность.

Однако реальная картина в Казахстане оказывается более сложной. Несмотря на значительный прогресс в расширении цифровых сервисов, существует опасение, что внедрение новых технологий может не только способствовать финансовой инклюзии, но и усугублять существующее неравенство, порождая цифровое исключение определённых групп населения. Особо уязвимыми оказываются пожилые люди, жители сельских районов, лица с ограниченными возможностями, а также социально и экономически незащищённые категории граждан. Для них барьеры в виде недостатка цифровой грамотности, ограниченного доступа к интернету и цифровым устройствам становятся серьёзным препятствием к полноценному участию в финансовой системе.

Таким образом, анализ финансовой доступности в Казахстане в условиях активной цифровой трансформации приобретает особую значимость. Необходимо понять, насколько

цифровые технологии действительно расширяют возможности граждан и уменьшают финансовое неравенство, а также выявить существующие риски и вызовы.

Развитие цифровых технологий кардинально меняет ландшафт финансовых услуг в Казахстане. В течение последних нескольких лет наблюдается динамичный рост внедрения мобильного банкинга, онлайн-платежей и электронных кошельков. По данным Национального банка РК, на начало 2024 года более 70% взрослого населения активно пользуется цифровыми финансовыми сервисами, что свидетельствует о значительном расширении финансовой доступности. Однако при более глубоком анализе выявляются неоднородности в распределении этих достижений по разным социальным группам и регионам страны [1].

Одним из ключевых факторов, влияющих на цифровую инклюзию, является уровень инфраструктурного развития. В городах Казахстана, таких как Нур-Султан, Алматы и Шымкент, практически все население имеет доступ к высокоскоростному интернету и современным мобильным устройствам [2]. По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, к 2024 году уровень интернет-проникновения в городах превысил 85%, при этом более 78% домохозяйств оснащены смартфонами и имеют возможность пользоваться мобильным интернетом [3]. Это создает благоприятные условия для использования цифровых банковских сервисов. В то же время, в сельских и отдаленных регионах доступ к интернету остаётся ограниченным. Согласно отчету Министерства цифрового развития, около 30% сельских жителей испытывают трудности с качеством и стабильностью интернет-соединения, а лишь 55% домохозяйств в сельской местности имеют доступ к мобильному интернету с приемлемой скоростью. Кроме того, по информации Нацбанка РК, в 2023 году уровень цифровой активности среди сельского населения составлял около 40%, что почти в два раза ниже, чем в городских районах. Эти факторы существенно снижают возможности сельских жителей пользоваться цифровыми финансовыми услугами, ограничивая их участие в быстро развивающейся цифровой экономике страны.

Цифровая грамотность населения — второй важный аспект финансовой доступности. Несмотря на растущую популярность смартфонов и компьютеров, многие группы населения испытывают сложности с навигацией в цифровом пространстве. Пожилые люди, которые традиционно менее знакомы с современными технологиями, часто сталкиваются с барьерами при использовании мобильных приложений банков и интернет-банкинга. Это усугубляется отсутствием специализированных образовательных программ, направленных на повышение цифровой грамотности среди этих категорий. Опросы, проведённые в 2023 году Институтом социальных исследований, показывают, что менее 40% лиц старше 60 лет уверенно пользуются цифровыми финансовыми сервисами [4].

Другой важный фактор — экономический. Хотя цифровизация должна снижать издержки на обслуживание клиентов, для многих граждан приобретение современного смартфона и подключение к интернету остаются значительными расходами. По данным Бюро национальной статистики РК, средний уровень дохода домохозяйств в сельской местности на 2023 год был на 35% ниже, чем в городах, что ограничивает возможности приобретения современных цифровых устройств и доступа к качественному интернету [3].

Согласно исследованию Национального банка Казахстана, около 27% населения с низким уровнем дохода не имеют смартфонов, необходимых для пользования мобильным банкингом. Стоимость мобильного интернета и тарифы на связь остаются значительной статьёй расходов для малообеспеченных семей: в 2024 году средние ежемесячные затраты на мобильную связь в сельской местности составляли около 5-7% от среднемесячного дохода домохозяйства. В результате, цифровой разрыв часто коррелирует с уровнем доходов, усиливая социальное неравенство и препятствуя полноценной финансовой инклюзии [1].

Проблема цифрового исключения отражается и на уровне использования банковских услуг. Согласно данным Национального банка Казахстана, несмотря на рост числа активных пользователей мобильных приложений, около 15% взрослого населения страны вообще не

пользуются банковскими услугами. По данным на 2023 год, это примерно 2,5 миллиона человек, из которых большая часть проживает в отдалённых регионах, среди них — пенсионеры и представители малообеспеченных слоёв населения. Исследование показало, что около 60% из этой категории не используют банковские услуги из-за недостатка информации о цифровых возможностях, а примерно 45% опасаются рисков, связанных с онлайн-транзакциями, включая мошенничество и утрату персональных данных.

Особое внимание следует уделить уязвимым группам, таким как люди с ограниченными возможностями. По данным Министерства труда и социальной защиты населения РК, около 1,3 миллиона человек в Казахстане имеют различные формы инвалидности, и для многих из них цифровые технологии могут стать как средством расширения доступа к финансовым услугам, так и источником дополнительных барьеров. Недостаток адаптивных интерфейсов, отсутствие специализированных услуг и ограниченная поддержка со стороны банков зачастую делают цифровые сервисы недоступными для этой категории граждан. Согласно опросам, менее 20% людей с инвалидностью в Казахстане активно пользуются мобильным банкингом, что указывает на необходимость разработки более инклюзивных финансовых технологий [5].

Несмотря на многочисленные проблемы, связанные с цифровым неравенством, государственные органы и банковские структуры Казахстана предпринимают активные и комплексные меры для его снижения и повышения финансовой доступности для всех слоёв населения. В последние годы была разработана и реализуется серия программ, направленных на повышение цифровой грамотности граждан. Так, по данным Министерства цифрового развития, в 2023–2024 годах более 500 тысяч человек прошли обучение базовым навыкам работы с цифровыми устройствами и интернет-приложениями в рамках национальных проектов и инициатив. Особое внимание уделяется пожилым людям и жителям сельских районов, для которых организуются специальные курсы и обучающие семинары как в очном, так и в дистанционном формате [2].

Параллельно ведется развитие цифровой инфраструктуры, особенно в сельской местности, где по состоянию на начало 2024 года почти 70% сёл были обеспечены стабильным доступом к интернету, что на 15% больше по сравнению с 2020 годом. Министерство цифрового развития совместно с операторами связи реализует проекты по модернизации сетей и расширению покрытия, а также снижению стоимости доступа к интернету для малообеспеченных слоёв населения. Это создаёт базис для активного внедрения цифровых финансовых услуг даже в самых удалённых уголках страны.

Банковский сектор Казахстана, в свою очередь, активно адаптирует свои сервисы под нужды различных категорий пользователей. Ведущие банки страны, такие как Народный банк Казахстана, Kaspi Bank и Халык Банк, инвестируют значительные ресурсы в создание удобных, интуитивно понятных и функциональных мобильных приложений. Эти приложения оснащаются функциями упрощённой регистрации клиентов с минимальным количеством необходимых документов, а также интегрируют технологии видеоидентификации, позволяющие проходить процедуру подтверждения личности дистанционно, без посещения отделений. Такие решения значительно снижают барьеры для тех, кто по разным причинам не может часто посещать банк лично — будь то пожилые люди, жители отдалённых регионов или люди с ограниченной мобильностью.

Кроме того, банки расширяют возможности дистанционного обслуживания, вводя чат-боты, голосовые помощники и круглосуточные службы поддержки, что способствует увеличению доступности и удобства пользования услугами. По статистике Национального банка, к 2024 году более 85% клиентов крупнейших банков используют мобильные приложения для проведения операций, что на 20% выше, чем пять лет назад. Эти технологии позволяют значительно сократить время и затраты на обслуживание, а также повысить уровень безопасности транзакций.

Не менее важным аспектом является сотрудничество банков с государственными органами и международными организациями, направленное на разработку инклюзивных

финансовых продуктов и программ социальной поддержки. Например, в 2023 году был запущен проект, ориентированный на внедрение специальных цифровых банковских продуктов для людей с ограниченными возможностями, который предусматривает адаптацию интерфейсов и персональную поддержку клиентов с учётом их потребностей.

Таким образом, сочетание государственных инициатив, развития инфраструктуры и инновационных банковских решений постепенно уменьшает цифровой разрыв и способствует формированию более справедливой и доступной финансовой системы в Казахстане. Тем не менее, перед странами стоит задача продолжать усилия в этом направлении, чтобы обеспечить равные возможности всем гражданам вне зависимости от их социального статуса, региона проживания или физических возможностей. Важным направлением является и повышение уровня доверия населения к цифровым финансовым сервисам. В условиях роста киберугроз и мошенничества банки усиливают меры безопасности и информируют клиентов о способах защиты своих данных. Доверие является одним из ключевых факторов, способствующих переходу пользователей на цифровые платформы и активному использованию электронных услуг.

В целом, можно отметить, что цифровая трансформация, охватившая все сферы современного общества, открывает новые возможности для развития экономики и повышения качества жизни граждан. Казахстан, демонстрируя серьёзный прогресс в цифровизации финансового сектора, делает важные шаги к формированию современной, удобной и доступной банковской системы, ориентированной на цифровые технологии. Повсеместное внедрение мобильного банкинга, интернет-сервисов и электронных платежей способствует расширению финансовой доступности и повышению уровня финансовой грамотности населения, что в целом соответствует мировым трендам цифровой экономики.

Однако, несмотря на значительные достижения, реальная ситуация с финансовой инклюзией в Казахстане остаётся неоднородной и требует пристального внимания. Цифровая доступность сегодня не равнозначна финансовой доступности для всех слоёв населения. На фоне высокой степени проникновения цифровых технологий в крупных городах и среди молодого населения, уязвимые группы — пожилые люди, жители сельских и отдалённых районов, лица с ограниченными возможностями, а также малообеспеченные слои населения — по-прежнему сталкиваются с серьёзными барьерами. Они обусловлены ограниченным доступом к инфраструктуре, низким уровнем цифровой грамотности, экономическими трудностями и недостаточной адаптацией банковских сервисов под их нужды. Всё это порождает цифровое исключение, усугубляя существующее социальное неравенство и препятствуя полноценному участию значительной части населения в цифровой финансовой системе.

Анализ показал, что несмотря на рост числа пользователей цифровых финансовых сервисов (более 70% взрослого населения страны), почти 15% населения продолжают оставаться вне банковской системы, что эквивалентно миллионам людей, в основном проживающим в отдалённых регионах и социально уязвимых группах. Дисбаланс в уровне интернет-проникновения и цифровой активности между городскими и сельскими районами, а также экономические факторы — недостаток средств на приобретение современных устройств и оплату услуг связи — серьёзно ограничивают возможности использования цифровых платформ. При этом уровень цифровой грамотности остаётся критическим фактором, особенно среди пожилых и социально незащищённых слоёв населения, которые нуждаются в целенаправленных программах обучения и поддержки.

В то же время государственные органы и банковский сектор активно работают над устранением этих барьеров. Внедряются программы повышения цифровой грамотности, расширяется инфраструктура в сельских районах, модернизируются банковские приложения, внедряются технологии упрощённой регистрации и видеоидентификации, развивается дистанционное обслуживание. Совместные усилия государства, банков и международных партнёров направлены на создание инклюзивных финансовых продуктов и услуг,

учитывающих потребности уязвимых групп, в том числе людей с ограниченными возможностями.

Таким образом, Казахстан находится на пути формирования сбалансированной и устойчивой цифровой финансовой экосистемы, которая должна обеспечивать равный доступ к финансовым услугам для всех категорий граждан. Тем не менее, для достижения полноценной финансовой инклюзии необходимы продолжение инвестиций в цифровую инфраструктуру, расширение образовательных программ по цифровой грамотности, разработка инклюзивных сервисов и повышение доверия населения к цифровым технологиям через укрепление безопасности и информирование о киберрисках.

В конечном счёте, цифровизация банковских услуг в Казахстане — это не только технологический вызов, но и социальная задача, требующая комплексного и системного подхода. Только при условии сочетания инноваций с заботой о всех слоях общества можно достичь цели — построить финансовую систему, которая будет действительно доступна, удобна и безопасна для каждого жителя страны, вне зависимости от его географического положения, социального статуса или физических возможностей.

Список литературы:

1. Национальный банк Республики Казахстан. Электронный ресурс. – URL: https://www.nationalbank.kz/ru
2. Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан. Электронный ресурс. – mURL: https://www.mdi.gov.kz
3. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Электронный ресурс. – URL: https://stat.gov.kz/ru/
4. Институт социальных исследований (ИСИ) в Казахстане Электронный ресурс. – URL: https://isi.kz
5. Министерство труда и социальной защиты населения Республики Казахстан. Электронный ресурс. – URL: https://www.enbek.gov.kz

УДК 336.64:338.43

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ SRL «ARINSAS»

ГРЕКУ Дмитрий,
БРАТУЧАН Виктория
Комратский Государственный Университет, Молдова
г. Комрат, Республика Молдова
Научный руководитель:
Мария КАРАБЕТ
Комратский Государственный Университет, Молдова
г. Комрат, Республика Молдова
karabetma@list.ru

Финансовая устойчивость является ключевым показателем стабильности и эффективности предприятия, особенно в сельском хозяйстве, где деятельность зависит от сезонности, природных факторов и рыночной конъюнктуры. Сельхозпредприятия сталкиваются с ростом себестоимости, колебаниями цен, ограниченным доступом к финансированию и усилением конкуренции, что повышает финансовые риски. Теоретическая характеристика устойчивости и её оценка на примере конкретного предприятия позволяют

выявить сильные и слабые стороны финансовой структуры, определить зависимость от внешних источников и оценить уровень устойчивости в современных условиях.

В экономической литературе представлено множество определений финансовой устойчивости.

Таблица 1. Определения финансовой устойчивости в трактовке различных авторов

Автор	Источник	Определение
А.В. Грачев	[2]	Финансовая устойчивость предприятия - есть не что иное, как надежно гарантированная платежеспособность, независимость от случайностей рыночной конъюнктуры и поведения партнеров
М.Г. Миронов	[4]	Указывает на то, что финансовая устойчивость предприятия связана с общей структурой капитала, степенью ее зависимости от инвесторов и кредиторов с помощью определения показателей, которые описывают как состояние, так и структуру капитала, а также уровень привлечения заемного капитала.
А. Г. Кайгородов	[3]	Финансовая устойчивость предприятия - такое его финансовое состояние, при котором соотношение собственных и заемных средств обеспечивает устойчивое функционирование … и стабильное развитие … при условии поддержания платежеспособности
А. В. Цветых	[5]	Определяет финансовую устойчивость через сочетание: стабильности (способность сохранять непрерывную деятельность), платежеспособности, инвестиционного потенциала.

Источник: составлено автором на основе источников [1-5]

Анализ различных определений финансовой устойчивости показывает, что большинство исследователей связывают её с платёжеспособностью, сбалансированной структурой капитала и способностью предприятия противостоять внешним и внутренним воздействиям. В целом финансовая устойчивость представляет собой комплексную характеристику, отражающую независимость от заемных средств и умение сохранять равновесие в изменяющихся условиях.

В экономической литературе широко используется классификация финансовой устойчивости, основанная на соотношении собственных оборотных средств, запасов и долгосрочных источников финансирования. В рамках этой классификации различают четыре типа финансовой устойчивости предприятия:

1. Абсолютная финансовая устойчивость (СОС> ТМЗ) – предприятие полностью покрывает запасы собственными оборотными средствами, обладает высокой платёжеспособностью и не зависит от внешних источников. Трехмерная модель: М = (1; 1; 1)

2. Нормальная финансовая устойчивость (СОС <ТМЗ ≤ ИФЗ) – запасы обеспечены собственными оборотными средствами и долгосрочными кредитами. Предприятие функционирует стабильно и рационально использует заемные ресурсы. Трехмерная модель: М = (0; 1; 1).

3. Неустойчивое финансовое состояние (ТМЗ> ИФЗ) - наблюдается снижение платёжеспособности, запасы покрываются за счёт собственных средств и кредитов, в том числе краткосрочных. Трехмерная модель: М = (0; 0; 1).

4. предприятие неплатежеспособно, запасы не обеспечены источниками финансирования, присутствует просроченная задолженность. Высокий риск банкротства. Трехмерная модель: М = (0; 0; 0)

Например:

Таблица 2. Анализ абсолютных показателей финансовой устойчивости SRL «ARINSAS» за 2022-2024 годы (тыс. леев)

Показатели	Годы			В среднем	Отклонения	
	2022	2023	2024		2023 от 2022	2024 от 2023
Объём собственных оборотных средств СОС	-2854	-3050	-3007	-2970	-196	43
Объём собственных и долгосрочных заемных источников СДИ	1169	-1111	-931	-291	-291	-291
Совокупная величина основных источников ОИЗ	4466	5688	2321	4158,3	4158,3	4158,3
Избыток (+) или нехватка (–) собственных оборотных средств (ΔСОС)	-4558	-5048	-3042	-4216	-4216	-4216
Избыток (+) или дефицит (–) собственных и долгосрочных источников формирования запасов и затрат (ΔСД)	-535	-3109	-966	-1536,6	-1536,6	-1536,6
Излишек (+), недостаток (-) общей величины основных источников формирования запасов и затрат (ΔОИЗ)	2762	3690	2286	2912,6	2912,6	2912,6
Трехфакторная модель	M=(0,0,1)	M=(0,0,1)	M=(0,0,1)	-	-	-

Источник: выполнено по данным финансовой отчётности предприятия SRL «ARINSAS»

Анализ показателей финансовой устойчивости SRL «ARINSAS» за 2022–2024 гг. показывает, что финансовое положение предприятия остаётся нестабильным. Собственные оборотные средства во все три года имеют отрицательное значение, что свидетельствует о недостаточности собственных ресурсов для финансирования текущей деятельности. Несмотря на небольшое улучшение в 2024 г. по сравнению с 2023 г. (рост на 43 тыс. леев), средний уровень показателя остаётся низким и не обеспечивает устойчивости.

Объём собственных и долгосрочных заёмных источников также находится в отрицательной зоне в 2023–2024 гг., что указывает на ослабление капитальной базы и увеличение зависимости предприятия от краткосрочных обязательств. Совокупная величина основных источников (ОИЗ) сохраняет положительное значение, однако заметные колебания, включая снижение до 2321 тыс. леев в 2024 г., подтверждают неустойчивость структуры финансирования.

Показатели обеспеченности запасов источниками финансирования также демонстрируют проблемные тенденции. На протяжении всех лет фиксируется существенный дефицит собственных оборотных средств (ΔСОС), а также нехватка собственных и долгосрочных источников (ΔСД). Хотя общая величина источников (ΔОИЗ) превышает объём запасов, что формально позволяет покрыть их значительную часть, это не компенсирует недостаток собственных ресурсов и долгосрочного капитала.

Согласно трёхфакторной модели финансовой устойчивости, предприятие во все рассматриваемые годы относится к типу неустойчивого финансового состояния M = (0; 0; 1). Это означает, что покрытие запасов осуществляется преимущественно за счёт краткосрочных заёмных средств, что повышает финансовые риски и снижает платёжеспособность.

В экономической литературе выделяют основные показатели финансовой устойчивости, такие как коэффициент финансовой автономии, коэффициент привлечения заемных средств, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами и другие. Эти показатели помогают выявить проблемные зоны и определить потенциал предприятия для укрепления финансовой стабильности.

Таблица 3. Коэффициенты финансовой устойчивости предприятия

№	Коэффициент	Формула	Норма	Интерпретация
1	Финансовая автономия (вариант 1)	(СК/Пассивы)	≥0,5	Доля собственного капитала в пассивах; высокая автономия
2	Финансовая автономия (вариант 2)	(СК/Пост. капитал)	0,7–1	Доля собственного капитала в постоянном капитале; устойчивость к заемным средствам
3	Привлечение заемных средств	(Долгосрочные обяз. +Краткосрочные обяз.)/Пассивы	<0,5	Зависимость предприятия от заемного капитала
4	Капитализация	Долгосрочные обяз. /Пост. капитал	-	Зависимость от долгосрочного заемного капитала; предпринимательский риск
5	Самофинансирование оборотного капитала	Собственный оборотный капитал/Оборотные активы	≥0,5	Доля собственных средств в оборотных активах
6	Самофинансирование активов	СК/Активы	≥0,5	Доля собственного капитала в активах
7	Обеспеченность запасов	Собств. Оборотный капитал/Запасы	≥0,7	Покрытие запасов собственными оборотными средствами
8	Покрытие инвестиций	Пост. капитал/Активы	-	Долгосрочные вложения покрыты постоянным капиталом
9	Финансовый рычаг	Долгосрочные обязательства/СК	<1	Зависимость от долгосрочных обязательств

Источник: составлено автором на основе источника [2]

Приведём практический пример анализа финансовой устойчивости на основе показателей SRL «ARINSAS» за 2022–2024 годы. Таблица 4 демонстрирует динамику ключевых финансовых индикаторов и позволяет наглядно оценить состояние предприятия и его изменения во времени. Такой анализ помогает выявить слабые и сильные стороны финансовой структуры, определить зависимость от заемных источников и понять, какие аспекты требуют особого внимания для поддержания устойчивости предприятия.

Таблица 4. Динамика показателей финансовой устойчивости SRL «ARINSAS» за 2022-2024 годы

Коэффициент	Годы			В среднем	Отклонения	
	2022	2023	2024		2023 от2022	2024 от 2023
Финансовая автономия	0,024	-0,024	-0,677	-0,225	-0,048	-0,653
Привлечение заемных средств	0,975	1,024	1,677	1,225	0,049	0,653
Капитализация	0,955	1,120	-27,463	-8,462	0,165	-28,583
Самофинансирование оборотного капитала	0,261	-0,195	-0,401	-0,111	-0,456	-0,206
Самофинансирование активов	0,024	-0,024	-0,677	-0,225	-0,048	-0,653
Обеспеченность запасов	0,378	-0,243	-0,561	-0,142	-0,621	-0,318
Покрытие инвестиций	0,464	0,203	-0,023	0,214	-0,261	-0,226
Финансовый рычаг	21,513	-9,367	-0,965	3,727	-30,88	8,402

Источник: выполнено по данным финансовой отчётности предприятия SRL «ARINSAS» на основе данных Таблицы 3

Анализ динамики коэффициентов финансовой устойчивости SRL «ARINSAS» за 2022–2024 годы показывает заметное ухудшение положения предприятия. Коэффициент финансовой автономии в 2024 году снижается до –0,677, что отражает практически полную зависимость от заемных средств. Одновременно растёт коэффициент привлечения заемных средств, а изменения финансового рычага указывают на нестабильность структуры капитала.

Отрицательные значения коэффициентов самофинансирования, обеспеченности запасов и покрытия инвестиций подтверждают нехватку внутренних ресурсов для формирования оборотных активов и финансирования развития. Особую тревогу вызывает резкое падение коэффициента капитализации до –27,463 в 2024 году, что свидетельствует о критическом нарушении структуры капитала и высоких финансовых рисках.

Анализ финансовой устойчивости SRL «ARINSAS» за 2022–2024 годы показывает, что предприятие находится в крайне нестабильном положении. Основные показатели, включая собственные оборотные средства, финансовую автономию и обеспеченность запасов, находятся на низком или отрицательном уровне, что свидетельствует о высокой зависимости от заемных источников и ограниченной способности своевременно выполнять обязательства. Динамика коэффициентов указывает на ухудшение структуры капитала и растущие финансовые риски. Согласно трёхфакторной модели финансовой устойчивости, предприятие относится к категории неустойчивого состояния, что приближает его к критическому уровню, близкому к банкротству. Эти результаты подчеркивают необходимость внимательного мониторинга финансового положения и принятия мер по укреплению капитальной структуры для предотвращения дальнейшего ухудшения.

Список литературы:

1. Вяткина, О.И. Финансовая устойчивость предприятия (организации) / О.И. Вяткина // Научно-практический электронный журнал Аллея науки. – 2018. - № 8. – С. 34-35.
2. Грачев А.В. Финансовая устойчивость предприятия: теория и практика. – М.: Экономика, 2019. – 256 с.
3. Кайгородов А.Г. Экономика предприятия: финансовая устойчивость и риски. – М.: Инфра-М, 2020. – 224 с.
4. Миронов М.Г. Финансовый менеджмент: основы и методы анализа. – СПб.: Питер, 2018. – 312 с.
5. Цветых А.В. Финансы и кредит: теория и практика управления. – М.: Финансы и статистика, 2017. – 288 с.
6. Тодорич Л.П. Финансы предприятий Учебно-практическое пособие Комрат-2022
7. Финансовая отчетность SRL «ARINSAS» за 2022-2024 годы

УДК 338.2:364.01(478)

УЧЁТ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

ЖУРАВЛЕВА Татьяна,
КРИСТЕВА Анна
Комратский государственный университет
Комрат, Республика Молдова
juravliova.tatiana@mail.ru
anna.cristeva@mail.ru
Научный руководитель:
д.э.н., конференциар-университар
КАРАБЕТ Мария
Комратский государственный университет
Комрат, Республика Молдова
karabetma82@gmail.com

Цифровизация предприятий Республики Молдова сопровождается существенным расширением использования компьютерной техники и программного обеспечения, что делает управление IT-ресурсами стратегически важным направлением финансовой деятельности.

Компьютеры, серверы, специализированное ПО, подписочные услуги (SaaS). и облачные платформы становятся элементами производственной инфраструктуры, влияя на эффективность процессов, безопасность данных, документооборот и взаимодействие с клиентами.

Правильная постановка на учёт компьютерной техники и программного обеспечения формирует основу достоверной финансовой отчётности, снижает налоговые риски, обеспечивает контроль активов и повышает прозрачность управления. Отдельные сложности возникают из-за двойственной природы IT-активов: оборудование относится к материальным активам, в то время как программные продукты могут признаваться как нематериальные активы, отдельные услуги или элементы, не подлежащие амортизации. Это требует глубокого анализа нормативно-правовых норм, правильного выбора метода классификации и соблюдения стандартов бухгалтерского учёта Республики Молдова. [1].

Учёт компьютерной техники и программного обеспечения в Республике Молдова осуществляется в соответствии с действующей нормативно-правовой базой, которая определяет принципы классификации, оценки, амортизации и документального оформления IT-активов, обеспечивая единый подход для всех экономических агентов. [2].

Компьютеры, серверы, ноутбуки и другое оборудование информационной инфраструктуры относятся к категории материальных активов при соблюдении ряда обязательных условий. Прежде всего, предполагается, что срок их полезного использования превышает 12 месяцев, что соответствует общим требованиям признания долгосрочных активов. Важно также наличие ожидаемой экономической выгоды, то есть способность оборудования обеспечивать выполнение производственных, управленческих или иных функций, способствующих генерированию дохода или оптимизации деятельности предприятия. Ещё одним критерием является значительная стоимость объекта, порог которой устанавливается самим предприятием в рамках внутренней учётной политики. Неотъемлемым условием признания актива является наличие надлежащего документального подтверждения приобретения, включающего счёт-фактуру, накладные, акты приёма-передачи и иные документы, удостоверяющие факт и стоимость приобретения.

Процесс учёта компьютерного оборудования и программного обеспечения представляет собой многоэтапную процедуру, регламентированную бухгалтерскими стандартами и внутренними нормативами предприятия. Он включает ряд последовательных действий, направленных на обеспечение точности, полноты и прозрачности отражения IT-активов в финансовой документации. [3].

Первым этапом выступает регистрация объекта, в рамках которой компьютер или программный продукт фиксируется в учётной системе предприятия. На этом этапе бухгалтерия на основании первичных документов (счёт-фактура, накладная, акт приёма-передачи, договор поставки) определяет стоимость объекта, источники финансирования его приобретения, а также проверяет соответствие активов критериям признания. Для программного обеспечения дополнительно анализируется вид лицензии – бессрочная, сроковая, облачная – поскольку это влияет на дальнейшую классификацию.

Следующим важным этапом является инвентаризация, обеспечивающая фактическое подтверждение наличия и состояния оборудования и ПО. В процессе инвентаризации комиссия предприятия проводит осмотр объекта, сверяет данные бухгалтерского учёта с фактическими характеристиками, устанавливает технические параметры, проверяет комплектность и эксплуатационную пригодность. Результаты документируются в инвентаризационных описях и актах, что позволяет минимизировать риск ошибок и злоупотреблений.

После подтверждения фактического наличия активу присваивается инвентарный номер, который служит уникальным идентификатором объекта в системе учёта. Номер наносится на корпус компьютера или фиксируется в электронных реестрах для программных активов. Данная процедура обеспечивает возможность точного отслеживания движения и

эксплуатации оборудования, контроля за его сохранностью, а также корректного отражения изменений стоимости. [4].

Ключевой составляющей учётного процесса является определение срока амортизации. Для долгосрочных материальных активов (компьютеров и комплектующих) применяется норма амортизации, установленная для категории «Машины и оборудование» в соответствии с НСБУ Республики Молдова и Каталогом основных средств, утверждённым Постановлением Правительства № 941 от 22.12.2020 года. Программное обеспечение признаётся нематериальным активом, если оно соответствует критериям идентифицируемости и контроля, и тогда срок его полезного использования определяется исходя из характера лицензии, нормативных требований и специфики эксплуатации. Метод начисления амортизации (линейный, уменьшаемого остатка и др.) предприятие выбирает самостоятельно, фиксируя это в учётной политике.

Завершает процесс последующий контроль, включающий мониторинг технического состояния оборудования, актуальность программных лицензий, своевременное продление подписок, списание устаревших активов, а также обновление бухгалтерской информации при модернизации или выбытии IT-средств. Контрольные мероприятия осуществляются как бухгалтерской службой, так и IT-отделом предприятия, что обеспечивает комплексный характер управления активами.

Таким образом, учёт компьютерной техники и программного обеспечения представляет собой динамический, постоянно обновляемый процесс, обеспечивающий достоверность финансовой отчётности и эффективность эксплуатации цифровых ресурсов предприятия.

Программное обеспечение в бухгалтерском учёте может отражаться по-разному в зависимости от характера приобретённого продукта и условий его использования. В случаях, когда предприятие приобретает бессрочную (perpetual) лицензию, программное обеспечение признаётся нематериальным активом, поскольку обеспечивает долгосрочную экономическую выгоду и соответствует критериям идентифицируемости и контролируемости. Если программный продукт входит в состав оборудования и не может быть отделён от него без утраты функциональности (например, OEM-версии, встроенные в компьютер или сервер), то стоимость такого программного обеспечения включается в первоначальную стоимость материального актива.

При использовании подписочных моделей (SaaS, cloud-лицензии), когда доступ предоставляется на определённый период и не предполагает приобретения прав собственности, расходы предприятия отражаются как услуги, относящиеся на текущий период. В свою очередь, программное обеспечение, распространяемое бесплатно (freeware или open-source), в бухгалтерском учёте не признаётся активом, поскольку отсутствие стоимости и прав владения не позволяет капитализировать такие продукты.

Документальное оформление компьютерного оборудования и программного обеспечения предполагает наличие полного комплекта подтверждающих документов. Основой служит счёт-фактура, удостоверяющая факт приобретения и стоимость актива. Лицензионный договор подтверждает законность использования программного продукта и определяет условия его эксплуатации. Ключ активации фиксирует право доступа к программному обеспечению и является важным элементом контроля за соблюдением лицензионных требований. Завершающим документом выступает акт установки, который удостоверяет фактический монтаж, настройку и готовность объекта к дальнейшему использованию.

Учёт комплекта «компьютер + ПО»

Выделяют два подхода:

1) как единый объект учёта,

используется, когда ПО встроено и не может быть отделено (например: OEM-Windows);

2) как два отдельных актива,

используется, когда ПО:

- имеет собственную лицензию,
- может быть установлено на другое устройство,
- имеет самостоятельную стоимость.

Амортизация компьютерной техники и программного обеспечения в большинстве случаев осуществляется с применением линейного метода, который обеспечивает равномерное распределение стоимости актива на протяжении всего срока его полезного использования. Такой подход считается наиболее прозрачным и удобным для расчётов, поскольку позволяет формировать стабильные амортизационные отчисления и упрощает финансовое планирование предприятия,

где:

A — годовая амортизация,
C — первоначальная стоимость,
V — ликвидационная стоимость (обычно 0),
T — срок полезного использования. (1)

Пример:

ПК стоимостью 18 000 леев со сроком 3 года:

$$A = \frac{18000}{3} = 6000 \text{ леев/год} \quad (2)$$

Структурированное представление основных категорий IT-активов и условий их признания позволяет наглядно систематизировать информацию и выделить ключевые критерии для бухгалтерского учёта. В частности, различие между материальными и нематериальными активами, встроенным ПО, подписочными сервисами и бесплатным программным обеспечением требует чёткого определения статуса каждого объекта, срока полезного использования и условий документального подтверждения. Для упрощения анализа и обеспечения прозрачности учёта данные положения обобщены в таблице 1.

Таблица 1. Классификация компьютерных и программных активов

Объект	Категория	Условия признания	Срок эксплуатации	Примеры
Компьютеры, серверы	Долгосрочные материальные активы	Продолжительность использования >1 года	3–5 лет	ПК, сервер
Программа Windows	Часть актива	Неотделима	= оборудованию	Windows
Лицензия	Нематериальный актив	Право использования >1 года	2–5 лет	Office, AutoCAD
Подписочные сервисы (SaaS)	Операционные расходы	Нет собственности	–	Google Workspace
Бесплатное ПО	Не является активом	Нет платежа	–	Libre Office

Источник: Составлено авторами

Представленная таблица наглядно демонстрирует различия в учётном подходе к различным видам компьютерной техники и программного обеспечения, учитывая их функциональные характеристики и экономическую природу. Такая классификация позволяет предприятиям корректно определять статус IT-активов, выбирать оптимальные методы учёта и обеспечивать соответствие требованиям Национальных Стандартов Бухгалтерского Учёта.

Для обеспечения корректного отражения компьютерной техники и программного обеспечения в бухгалтерском учёте важным является не только определение их классификации, но и наличие полного комплекта подтверждающих документов.

Документальное сопровождение операций с IT-активами обеспечивает прозрачность учёта, подтверждает законность приобретения и служит основанием для амортизационных начислений и налоговых вычетов. В таблице 2., ниже представлена систематизация основных и дополнительных документов, используемых при учёте различных видов IT-активов.

Таблица 2. Документы для учета IT-активов

Объект	Основные документы	Дополнительные
Компьютер	Счёт на оплату и налоговая накладная	Приказ ввода
Программное обеспечение	Договор, счёт, ключ	Акт установки
Подписочные сервисы (SaaS)	Инвойс, договор	Размещается на стороне поставщика (в облаке) и предоставляется пользователям по подписке через интернет

Источник: Составлено авторами

Представленные сведения демонстрируют, что перечень обязательных документов для учёта IT-активов варьируется в зависимости от их вида и характера использования, однако во всех случаях наличие корректно оформленной первичной документации является ключевым условием для признания актива и последующего отражения его в бухгалтерском учёте. Конкретизация основных и дополнительных документов позволяет повысить прозрачность операций, минимизировать риски ошибок и обеспечить соответствие требованиям национальных стандартов бухгалтерского учёта и налогового законодательства.

Из вышеизложенного следует, что правильная постановка на учёт компьютерной техники и программного обеспечения является ключевым элементом финансового управления предприятиями. Корректная классификация IT-активов, определение их статуса и срока полезного использования, а также документально подтверждённое оформление обеспечивают достоверность бухгалтерской отчётности, прозрачность управления цифровыми ресурсами и снижение налоговых рисков.

На основании проведённого анализа можно сформулировать следующие *ключевые выводы:*

Стандартизация учётной политики для IT-активов повышает точность классификации, амортизации и документального оформления, что обеспечивает единообразие бухгалтерского учёта.

Ведение унифицированных регистров и использование специализированных систем учёта позволяет систематизировать информацию об оборудовании, лицензиях и сроках их использования, повышая эффективность контроля.

Регулярные совместные инвентаризации бухгалтерии и IT-отдела способствуют синхронизации технических и финансовых данных, своевременному выявлению расхождений и снижению операционных рисков.

Документальная прозрачность всех операций с IT-активами повышает достоверность финансовой отчётности и улучшает планирование бюджета.

Контроль за лицензионной чистотой и мониторинг стоимости IT-активов обеспечивают соблюдение требований законодательства и способствуют экономически обоснованным решениям по модернизации и обновлению оборудования.

Для оптимизации учёта IT-активов рекомендуется использовать следующие практические решения:

Внедрять комплексные ITAM-системы и интегрировать их с бухгалтерскими программами для автоматизации учёта IT-активов.

Регулярно пересматривать сроки полезного использования оборудования и программного обеспечения с учётом морального и физического износа.

Организовать обучение сотрудников бухгалтерии и IT-отдела современным требованиям учёта и лицензирования IT-активов.

Вести внутренние реестры лицензий и ключей активации для обеспечения лицензионной чистоты и предотвращения штрафов.

Периодически анализировать затраты на обслуживание и обновление IT-активов для оптимизации финансовых решений и планирования бюджета.

Список литературы:

1. Codul fiscal nr. 1163-XIII din 24.04.1997 Republicat: Monitorul Oficial al R. Moldova, ediţie specială din 08.02.2007.
2. Legea contabilităţii nr. 113-XVI din 27.04.2007 Republicat: Monitorul Oficial al R.Moldova nr.27-34 art.61 din 07.02.2014.
3. Hotărârea Guvernul Republicii Moldova cu privire la aprobarea Catalogului mijloacelor fixe nr. 941 din 22.12.2020. Monitorul Oficial al R. Moldova, 372-382/1141, 2020.
4. Ordinul Ministerului Finanţelor privind aprobarea Standardelor Naţionale de Contabilitate nr.118 din 06-08-2013. Monitorul Oficial nr.233-237/ 22.10.2013 art.1534.
5. Ordinul Ministerului Finanţelor cu privire la aprobarea Regulamentului privind inventarierea nr. 60 din 29.05.2012 Monitorul Oficial nr.166-169 art.953 din 10.08.2012
6. Botnar V., Țurcan A. „Particularitățile contabilității activelor IT în cadrul întreprinderilor”. Revista *Economica*, 2021.
7. Munteanu L. „Evidența și amortizarea activelor nemateriale în sectorul corporativ”. *Studia Universitatis Moldaviae*, 2020.
8. Rusu M. „Digitalizarea și impactul asupra sistemelor contabile”. Revista *Economica*, 2022.

УДК 336.77(574)

РАЗВИТИЕ МИКРОФИНАНСИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: ЭМПИРИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ, СИСТЕМНЫЕ РИСКИ И СОЦИАЛЬНАЯ ИНКЛЮЗИЯ

ИСМАИЛОВ Санжан
Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
г. Уральск, Республика Казахстан,
isma.ru@mail.ru
Научный руководитель:
СУХАНБЕРДИНА Бибигуль
к.э.н., асс. проф.
Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
г. Уральск, Республика Казахстан,
suhanb@mail.ru

Микрофинансирование в современных условиях становится значимым инструментом финансовой инклюзии, обеспечивая доступ к капиталу субъектам экономики, которые ограничены в возможностях традиционного банковского кредитования.

В Республике Казахстан развитие микрофинансового сектора экономики характеризуется динамичным ростом активов, изменением структуры кредитного портфеля и институциональной трансформацией участников рынка.

Формирование микрофинансового сектора Казахстана проходило через этапы институционализации и регулирования. Введение лицензирования для небанковских кредитных организаций и ужесточение требований к капиталу и отчетности создало условия для повышения прозрачности и устойчивости сектора [1].

Одновременно ведущие микрофинансовые организации, такие как KMF и BNK Finance, завершают трансформацию в коммерческие банки, что приведет к изменению их бизнес-модели и потенциальному снижению ориентации на традиционное микрофинансирование [1]. В результате наблюдается трансформация сектора с постепенным смещением в сторону розничного кредитования, включая автокредиты и онлайн-форматы.

Анализ статистических данных Агентства РК по регулированию и развитию финансового рынка выявляет устойчивую восходящую динамику ключевых показателей микрофинансового сектора.

Наиболее показательным является рост совокупного портфеля займов, который увеличился более чем в 2,7 раза: с 215 млрд тенге в 2019 году до 580 млрд тенге к октябрю 2025 года. Такой масштабный прирост соответствует среднегодовому темпу роста в 18,3%, что свидетельствует о высокой инвестиционной активности в секторе и растущем спросе на микрофинансовые услуги [2].

Параллельно наблюдается существенное расширение клиентской базы: число заёмщиков выросло почти вдвое — с 620 тыс. до 1,2 млн человек за последние пять лет. Это отражает тенденцию к повышению финансовой доступности для широких слоёв населения, включая категории граждан, традиционно испытывающих сложности с получением банковских кредитов.

Вместе с тем анализ рыночной структуры выявляет значительную концентрацию активов.

На долю пяти крупнейших микрофинансовых организаций (МФО) приходится 65% совокупного портфеля займов [3]. Подобная консолидация рынка указывает на:

- усиление позиций системообразующих игроков;
- возрастающую конкуренцию среди небольших МФО;
- потенциальный риск снижения диверсификации предложения при доминировании ограниченного числа участников.

При этом сегментация заёмщиков демонстрирует чёткое разделение по категориям клиентов. Преобладающую долю (72%) составляют физические лица, использующие микрозаймы преимущественно для потребительских целей и покрытия текущих финансовых потребностей. Оставшиеся 28% приходятся на микропредприятия, что подчёркивает роль МФО как важного источника оборотного капитала для малого бизнеса.

В разрезе сроков кредитования доминируют краткосрочные займы со сроком погашения до 12 месяцев, занимающие 84% рынка. Это обусловлено:

- высокой потребностью заёмщиков в быстром доступе к небольшим суммам;
- меньшей рискованностью для МФО при коротких сроках;
- соответствием типичным циклам оборота средств в микробизнесе.

Среднесрочные займы (от 13 до 36 месяцев) составляют лишь 16%, что отражает ограниченность долгосрочных инвестиционных программ в секторе.

Каналы выдачи займов демонстрируют постепенную цифровизацию услуг. Несмотря на сохраняющееся лидерство офлайн-точек (45%), заметный рост показывают цифровые каналы:

- мобильные приложения — 38%;
- веб-платформы — 17%.

Такая динамика свидетельствует о постепенном переходе сектора к дистанционному обслуживанию, что повышает доступность услуг для населения, особенно в условиях географической рассредоточенности населённых пунктов Казахстана.

Анализ географического распределения портфеля займов выявляет существенную диспропорцию. По данным на октябрь 2025 года, три ключевых региона концентрируют более половины всего рынка:

- Алматы — 24%;
- Астана — 18%;
- Алматинская область — 15%.

Подобная концентрация объясняется более высокой плотностью населения в мегаполисах, большей платёжеспособностью городского населения, развитой инфраструктурой финансовых услуг в крупных городах.

Особую озабоченность вызывает низкий уровень проникновения микрофинансирования в сельских регионах, где доля МФО составляет лишь 12%. Это указывает на критическую проблему географической инклюзии, обусловленную следующими факторами:

- недостаточной сетью офлайн-представительств в отдалённых населённых пунктах;
- ограниченным доступом к цифровым каналам из-за слабого интернет-покрытия;
- низкой финансовой грамотностью сельского населения;
- повышенными операционными издержками МФО при работе с малонаселёнными территориями.

Таким образом, несмотря на общий рост количественных показателей, структурный и региональный анализ выявляет существенные дисбалансы в развитии микрофинансового сектора РК.

Системные риски сектора микрофинансовых организаций

Кредитные риски. Ключевым индикатором кредитного риска в микрофинансовом секторе выступает динамика уровня просроченной задолженности. В 2024 году доля займов с просрочкой свыше 90 дней (NPL> 90) достигла 14,2%, тогда как в 2019 году данный показатель составлял 8,7%. Указанная тенденция свидетельствует о нарастающей нагрузке на портфель МФО и повышении вероятности системных потерь. Существенный вклад в ухудшение качества активов вносит недостаточно строгая верификация заёмщиков, особенно характерная для цифровых микрофинансовых организаций, что способствует росту частоты дефолтов среди клиентов с повышенным рисковым профилем.

Регуляторные риски. Регуляторная среда остаётся значимым источником уязвимости для МФО. Снижение верхней границы полной стоимости кредита приводит к уменьшению операционной маржи сектора до уровня 8–12%, что ограничивает возможности компенсации кредитных убытков. Дополнительным фактором давления выступает ужесточение требований к минимальному размеру собственного капитала — до 500 млн тенге с 2024 года. Введение данного норматива потенциально может инициировать консолидацию рынка или вынужденный выход небольших игроков, неспособных обеспечить требуемую капитализацию.

Операционные и технологические риски. Сектор демонстрирует существенный рост операционных угроз, связанных с расширением цифровой инфраструктуры. За период 2022–2024 гг. количество мошеннических операций, осуществляемых через цифровые каналы, увеличилось на 43%, что осложняет обеспечение киберустойчивости [3]. Дополнительный источник риска формируется зависимостью от зарубежных IT-решений: около 70% микрофинансовых организаций используют иностранные скоринговые платформы, что повышает уязвимость к внешним технологическим и геополитическим шокам.

Макроэкономические риски. К числу ключевых макроэкономических факторов риска относятся инфляционные процессы и валютная волатильность. Инфляция на уровне 12,6% в октябре 2025 года снижает реальную платёжеспособность заёмщиков, увеличивая вероятность невыполнения ими долговых обязательств. Валютные колебания, в свою очередь, способствуют росту операционных затрат, особенно в части IT-обслуживания и привлечения ресурсов, номинированных в иностранной валюте.

Социальная инклюзия: эффекты и ограничения

Микрофинансовый сектор оказывает значимое влияние на расширение финансовой инклюзии, в частности, обеспечивая доступ к базовым финансовым услугам для около 350 тыс. сельских жителей [2]. Существенным направлением социальной значимости деятельности МФО является поддержка женского предпринимательства: женщины составляют 42% совокупной клиентской базы. Кроме того, около 60% микрофинансовых

организаций реализуют программы повышения финансовой грамотности, включающие обучающие курсы и консультирование, что способствует формированию более устойчивого финансового поведения среди социально уязвимых групп.

Несмотря на положительные социальные эффекты, сектор характеризуется рядом ограничений. Одним из ключевых остаётся высокий уровень долговой нагрузки: у 28% заёмщиков показатель долгового бремени превышает 50% их регулярного дохода, что повышает риски финансовой нестабильности домохозяйств. Наблюдаются проявления ценовой дискриминации в отношении клиентов с низким кредитным рейтингом, для которых процентные ставки по займам варьируются в диапазоне 48–56%. Дополнительным системным ограничением является ограниченное развитие сопутствующих финансовых сервисов — таких как микрострахование и сберегательные инструменты, что сужает возможности МФО по обеспечению комплексной поддержки населения и снижению социальных рисков.

Стратегические направления развития

Технологические инновации. Одним из наиболее перспективных векторов развития микрофинансового сектора являются технологические преобразования. Внедрение алгоритмов искусственного интеллекта в процессы кредитного скоринга обладает потенциалом снижения уровня просроченной задолженности (NPL) на 15–20% за счёт повышения точности оценки кредитоспособности и качества риск-менеджмента. Дополнительные возможности открывает развитие блокчейн-платформ, способствующих повышению прозрачности и снижению транзакционных издержек при предоставлении трансграничных микрозаймов (таблица 1).

Таблица 1. - Потенциал технологических инноваций

Инновация	Ожидаемый эффект	Готовность рынка
ИИ-скоринг	Снижение NPL на 15–20%	Средняя
Блокчейн-платформы	Снижение транзакционных издержек	Низкая–средняя

Институциональные реформы. Стимулирование устойчивости сектора требует дальнейших институциональных преобразований. Одним из ключевых инструментов может стать создание государственного гарантийного фонда, ориентированного на поддержку микрофинансовых организаций, функционирующих в сельских территориях, где уровень финансовой инклюзии остаётся ограниченным. Кроме того, расширение партнёрств МФО с банковскими учреждениями — в формах ко-кредитования, распределения рисков и совместного внедрения инноваций — способно повысить финансовую устойчивость и диверсифицировать базу фондирования (таблица 2).

Таблица 2. - Перспективные институциональные меры

Мера	Описание	Предполагаемый результат
Гарантийный фонд	Государственные гарантии для сельских МФО	Снижение рисков фондирования
Ко-кредитование	Партнёрство МФО и банков	Расширение объёмов кредитования

Социальные программы. Реализация социальных инициатив является важным условием для более полного раскрытия потенциала сектора. Субсидирование ставок для социально уязвимых категорий населения — включая лиц с инвалидностью и многодетные семьи — может существенно снизить барьеры доступа к финансовым услугам. Важным направлением также выступает интеграция МФО в более широкую систему социального обеспечения, что позволит формировать комплексную модель поддержки домохозяйств и снижать вероятность попадания клиентов в долговую ловушку.

Таким образом, микрофинансирование в Казахстане обладает значительным потенциалом для стимулирования инклюзивного экономического роста. Однако реализация этого потенциала требует:

– сбалансированного регулирования, учитывающего региональные особенности;
– инвестиций в цифровую инфраструктуру;
– межсекторного взаимодействия государства, МФО и банков.

При условии последовательной реализации предложенных мер микрофинансовый сектор способен стать ключевым инструментом финансовой доступности, обеспечив к 2030 году охват 2–3 млн граждан, включая жителей отдалённых регионов и представителей микробизнес

Список литературы:

1. Агентство Республики Казахстан по регулированию и развитию финансового рынка. Электронный ресурс. – URL: https://www.gov.kz/memleket/entities/ardfm?lang=ru
2. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Электронный ресурс. – URL: https://stat.gov.kz/ru/
3. Национальный банк Республики Казахстан. Электронный ресурс. – URL: https://www.nationalbank.kz/ru

УДК 336.221:334.722(478)

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

КЁР Татьяна,
Комратский Государственный Университет,
Комрат, Республика Молдова,
tatiana.chior@mail.ru
Научный руководитель:
КЮРКЧУ Виталий, Комратский Государственный Университет
Комрат, Республика Молдова
kyurkchu@gmail.com

Налогообложение малого и среднего бизнеса (МСП) представляет собой ключевой механизм государственного регулирования предпринимательской деятельности. От его эффективности зависят условия функционирования предприятий, уровень их финансовой устойчивости и вклад в экономическое развитие страны. В Республике Молдова (РМ) система налогообложения МСП сталкивается с рядом структурных и организационных вызовов, которые снижают её стимулирующую роль и затрудняют соблюдение налоговых обязательств.

Цель исследования заключается в проведении анализа налоговой системы, применяемой государством к малому и среднему бизнесу в РМ, выявление ключевых проблем, возникающих в действующей системе налогообложения МСП, а также выработка мер по совершенствованию налоговой системы в целях поддержки развития МСП.

Задачи исследования:

- Проанализировать действующие налоговые режимы и выявить основные проблемы налогообложения малого и среднего бизнеса в РМ.
- Оценить влияние налоговой политики на развитие МСП и экономическую активность.

- Предложить направления улучшения налоговой системы для стимулирования развития МСП.

Классифицировать формы и виды предпринимательской деятельности возможно по разным критериям. Основным критерием являются количественные показатели, которые отражают масштаб работы предприятия – число занятых сотрудников, объем выручки, степень доходов и другие характеристики. По данным этим параметрам выделяют крупный, средний и малый бизнес.

Для более детального осмысления значений терминов «малый бизнес» и «средний бизнес» следует исследовать их связь с сопредельными категориями. В научной и учебной литературе, а также в законодательных актах часто используются термины «малое предпринимательство» и «среднее предпринимательство», которые применяются как синонимы данных понятий. Тем не менее, некоторые исследователи указывают на возможность наличия различий, которые обусловлены особенностями правового положения, организационной структуры и видами хозяйственной деятельности субъектов. Различные ученые интерпретируют его по-разному в зависимости от целей исследования и специфики национальной экономики. (таб.1)

Таблица 1. Сравнительная характеристика научных определений малого и среднего бизнеса

Автор	Высказывание	Источник
Питер Друкер	«Малое предприятие — это экономическая единица, в которой предприниматель принимает ключевые решения лично и несёт полную ответственность за их результаты. Малые предприятия формируют основу инновационной экономики и повышают гибкость рынка».	**[5]**
Йозеф Шумпетер	«Малый бизнес является источником динамических изменений в экономике, так как именно мелкие предприниматели чаще всего внедряют инновации и создают новые формы организации производства».	**[6]**
Воротников Д. С., Рожкова Н. К.	«Среднее предприятие (в рамках МСП) — это хозяйствующий субъект, который отличается от малого предприятия более высокой численностью сотрудников и большим объемом выручки, но не достигает масштаба крупной фирмы; такие предприятия оказывают значительное влияние на экономику как фактор занятости и инновационной активности»	**[7]**

Источник: составлено автором на основе [5-7]

Согласно Закону РМ №179 от 21 июля 2016 года «О малом и среднем предпринимательстве» малое и среднее предприятие (МСП) – это предприятие, которое осуществляет хозяйственную деятельность независимо от формы собственности, и соответствует установленным критериям по численности работников, годовому обороту и стоимости активов. [1]

Закон выделяет три категории предприятий(таб.2):

Таблица 2. Категории предприятий по законодательству РМ

Категория предприятия	Численность работников, чел	Годовой оборот / активы, млн. лей
Микропредприятие	до 9	до 15
Малое предприятие	до 49	до 60
Среднее предприятие	до 249	до 100

Источник: составлено автором на основе [2]

Таким образом, в молдавском законодательстве концепция малого и среднего бизнеса имеет количественные и организационные аспекты, в то время как экономисты акцентируют внимание на его социальной и инновационной значимости в экономике.

Мировая практика демонстрирует, что МСП представляют собой ключевой компонент экономического роста большинства стран. РМ тоже не исключение: малый и средний бизнес вносит весомый вклад в создание устойчивой и конкурентоспособной экономики страны.

Развитие малого и среднего предпринимательства во многом определяет способность государства адаптироваться к изменяющимся экономическим условиям и обеспечивать устойчивый рост. Основная цель развития данного сектора состоит в решении множества социально-экономических вопросов – формировании современной производственной и социальной инфраструктуры, росте объемов производства товаров и услуг, рациональном использовании трудовых, финансовых и природных ресурсов, а также внедрении инновационных технологий.

Работа МСП содействует улучшению рыночных связей, увеличению занятости граждан и комплексному развитию территорий. Из-за своей адаптивности и возможности оперативно реагировать на изменения рыночной ситуации, МСП формируют новые рабочие места, подстегивают конкуренцию и значительно обогащают доходы, как государственного, так и местных бюджетов.

Одновременно, нужно отметить, что этот сектор сталкивается с рядом трудностей, включая низкую финансовую стабильность, ограниченный доступ к займам, высокие налоговые нагрузки, административные преграды и недостаточную конкурентоспособность, как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

С учетом важности МСП для национальной экономики, особенно актуально становится нахождение эффективных способов государственной поддержки и оптимизации налоговой политики. Поскольку налоги играют ключевую роль в государственном регулировании экономики, их оптимизация может стать значительным фактором для устойчивого развития и усиления инвестиционной привлекательности МСП.

Итак, ставка подоходного налога для субъектов МСП, не являющихся плательщиками НДС и отвечающих установленным критериям, составляет 4 % от объекта налогообложения. Объектом налогообложения является доход, определяемый согласно финансовому учёту, полученный за декларируемый налоговый период. Стоимость возврата товара или предоставленной скидки уменьшает объект налогообложения в том налоговом периоде, в котором имело место возвращение/скидка. Не включаются в объект, доходы, предусмотренные ст. 20 Налогового кодекса РМ и доходы от курсовой разницы и/или разницы в суммах.

Субъекты, имеющие право применять такой режим налогообложения:

- Хозяйствующие субъекты, не зарегистрированные как плательщики НДС, за исключением фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей.
- Предприятия, доля доходов которых от консультационных услуг (вид 70.22 КВДЭ) составляет более 60 % от дохода от продаж, не могут применять данный режим.
- Дополнительное условие (с 1 января 2024): если пайщик/акционер имеет более 25 % доли участия или прав голоса в более чем трёх МСП-предприятиях, субъект должен определить, к какому из них будет применяться упрощенный режим.
- Компании, по состоянию на 31 декабря предыдущего года, получившие доход по поставкам освобождённых от НДС без права вычета в сумме свыше 1,2 млн леев, обязаны применять общеустановленный режим.

Порядок исчисления, уплаты и декларирования:

- Налог исчисляется как произведение ставки (4 %) на объект налогообложения.
- Уплата производится ежеквартально до 25-го числа месяца, следующего за отчётным кварталом.
- Отчёт по налогу подаётся ежегодно не позднее 25 марта года, следующего за декларируемым налоговым периодом.

Анализ численности работников, занятых в МСП, позволяет оценить устойчивость предпринимательского сектора и его роль в формировании занятости в условиях посткризисного восстановления экономики. (рис.1) В период 2021–2024 гг. средняя численность занятых в МСП возросла с 314,9 тыс. до 356,0 тыс. человек, что составляет прирост на 41,1 тыс. человек. Наиболее интенсивный рост наблюдается в 2021–2022 гг., что связано с активным восстановлением деловой деятельности после пандемийных ограничений. В последующие годы темпы прироста замедляются, однако динамика остаётся положительной. Это указывает на укрепление сектора МСП, его стабильную адаптацию к внешним условиям и возрастающую значимость в структуре занятости.

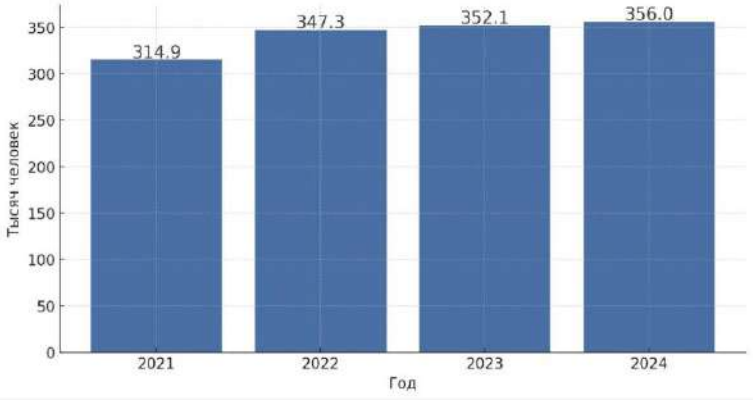


Рис. 1. Динамика средней численности работников, занятых в малом и среднем бизнесе за 2021-2024 гг.

Источник: составлено автором по данным национального бюро статистики РМ [4]

Анализ отраслевой структуры налоговых поступлений субъектов МСП в РМ на 2024 год позволяет установить распределение финансовой нагрузки среди основных секторов экономики и выявить их долю в формировании бюджетов всех уровней. Сфера торговли и общественного питания занимает наибольшую долю поступлений (примерно 36%), что подчеркивает её ключевую роль в структуре МСП и высокую активность финансово-хозяйственных операций. Также значительная доля приходится на другие виды деятельности (14%), отражающие высокую фрагментацию малого бизнеса и разнообразие предлагаемых услуг. Значимый вклад вносят сферы недвижимости и транспорта (около 12%), а также научно-техническая деятельность (примерно 10%), что указывает на постепенное развитие инновационно-ориентированных акцентов. Сельское хозяйство составляет приблизительно 9% налоговых доходов, строительство около 7%, в то время как информация и коммуникации и обрабатывающий сектор добавляют по 6%. В общем, представленная структура подтверждает преобладание торгово-сервисных секторов в формировании налоговой базы МСП, в то время как производственные и аграрные отрасли занимают менее значительное положение, а высокотехнологичные направления показывают растущую динамику. (Рис. 2)

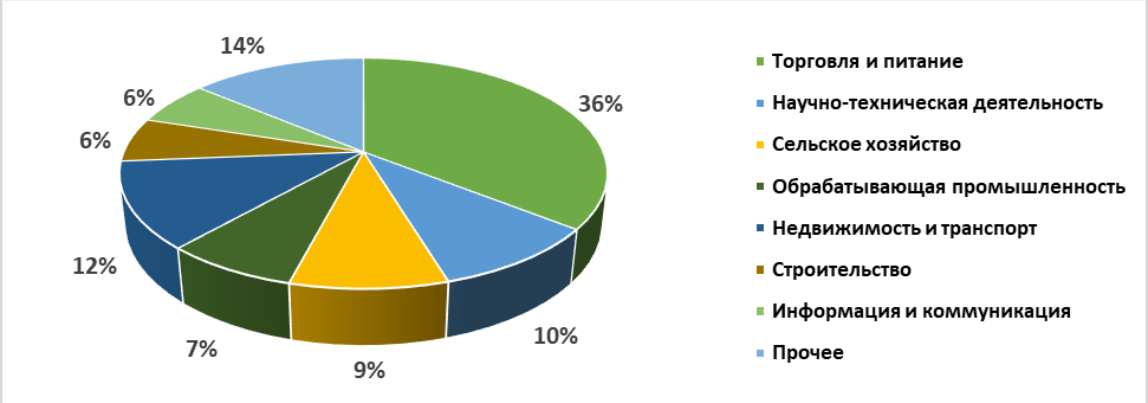


Рис. 2. Отраслевая структура налоговых отчислений субъектов малого и среднего бизнеса в бюджеты всех уровней и внебюджетные фонды за 2024 г.

Источник: составлено автором по данным национального бюро статистики РМ [4]

В период 2021–2024 годов фиксируется стабильный рост ключевых показателей, отражающих вклад МСП в формирование доходов сводного бюджета РМ. Общая прибыль МСП возросла с 488 млрд. леев в 2021 году до около 668 млрд. леев в 2024 году, что представляет собой увеличение на 36,8 %. Совокупная выручка субъектов МСП увеличилась с 183,6 млрд леев до 308 млрд леев, что составляет 167,7 %, а это указывает на значительное укрепление позиций МСП в экономике государства.

Доля МСП в совокупной выручке экономики за указанный период возросла с 37,6% до 46,1%. Это указывает на то, что малые и средние фирмы всё активнее становятся важными участниками в формировании добавленной стоимости и в развитии отечественного производства. Увеличение их экономической активности непосредственно влияет на рост налоговых поступлений, что, в свою очередь, сказывается на доходах государственного и консолидированного бюджета.

Доходы консолидированного бюджета РМ на 2021–2024 годы показывают стабильную тенденцию к увеличению: с 77 373,1 млн леев в 2021 году до 110 338,5 млн леев в 2024 году. Увеличение бюджетных доходов на 42,6 % за рассматриваемый период связано как с расширением налоговой базы, так и с увеличением совокупной выручки предпринимателей. Необходимо принимать во внимание также воздействие внешних факторов — инфляционных процессов, государственной помощи компаниям в посткризисный период и адаптации экономики к новым реалиям.

Оценочный вклад МСП в бюджетные доходы увеличился с 29 092,3 млн леев в 2021 году до 50 866,0 млн леев в 2024 году, что составляет почти 75%. Это увеличение свидетельствует не только о количественном росте числа компаний, но и о качественных изменениях – росте производительности, оборотов и доли МСП в ВВП страны. Динамика свидетельствует о том, что сектор МСП становится всё более важным источником бюджетных поступлений и способствует финансовой устойчивости государства. (Таб. 3)

Таблица 3. Анализ вклада МСП в доходы консолидированного бюджета РМ

Год	Общая выручка экономики (млн. лей)	Выручка МСП, (млн. лей)	Доля МСП в выручке, %	Доходы консолидированного бюджета РМ (млн. лей)	Оценочный вклад МСП в доходы (млн. лей)
2021	488 000,0	183 569,7	37,6	77 373,1	29 092,3
2022	612 000,0	274 800,0	44,9	89 610,0	40 234,9
2023	636 100,0	285 900,0	45,0	102 299,2	46 034,6
2024	667 700,0	308 000,0	46,1	110 338,5	50 866,0

Источник: составлено автором по данным национального бюро статистики РМ [4]

В Молдове малый и средний бизнес имеет возможность выбора среди различных систем налогообложения – общей, упрощённой и специальной (например, для ИТ-парков). У каждой из них есть свои плюсы и минусы, и выбор определяется размером компании, распределением затрат и сферой деятельности. (Таб.4)

Общая система налогообложения (12 % налога на прибыль) является универсальным и эффективным вариантом для компаний с постоянным оборотом и большими расходами, поскольку дает возможность учитывать затраты и уменьшать налоговую базу. Недостатком данной системы являются высокая сложность управления и значительные затраты на бухгалтерию, что делает её непригодной для микробизнеса.

Упрощённая система (4 % от прибыли) уменьшает административные затраты и облегчает отчётность, что является преимуществом для компаний с небольшими расходами. Тем не менее, нехватка учёта затрат и лимит по обороту уменьшают её продуктивность при высокой стоимости и развитии бизнеса.

Особый режим для резидентов IT-Парка (7 % от выручки) гарантирует налоговую стабильность и способствует росту инновационного сектора, но его применение ограничено и доступно лишь для компаний, удовлетворяющих определённым критериям.

Таблица 4. Достоинства и недостатки систем налогообложения МСП в РМ

Режим налогообложения	Достоинства	Недостатки
Общий режим (подоходный налог с юридических лиц 12 %)	• Даёт возможность учитывать затраты, что помогает уменьшить налоговую базу (при успешном бизнесе). • Универсальный – идеален для организаций с увеличением числа людей, наймом сотрудников и высоким объемом продаж. • Постоянная ставка (12 %) – предсказуемость.	• Сложнее отчётность и бухгалтерия (необходимо учитывать расходы, амортизацию и т.д.). • При незначительной прибыли или убытках налоговое бремя может восприниматься сильнее (в связи с фиксированными административными и учетными расходами). • В случае маленького бизнеса затраты могут быть минимальными, и режим может оказаться менее выгодным по сравнению с более простыми вариантами.
Упрощенный режим (пример: 4 % от дохода) для МСБ	• Простая ставка: 4 % от общего дохода (для соответствующих компаний) – минимально управляемый режим. • Удобно для микро-предпринимателей с низким доходом и без работников – уменьшает объём учётной работы • Можно оперативнее запустить бизнес и снизить расходы на бухгалтерию.	• При расчёте дохода не учитываются расходы — если у бизнеса значительные затраты, то ставка налога может оказаться высокой. • Существуют ограничения: предел оборота (например, до ~1,2 миллиона леев) и отсутствие трудоустройства сотрудников. • При увеличении бизнеса или превышении лимитов режим утрачивается — возможно, потребуется перейти на общий режим.
Специальный режим (например, 7 % для резидентов IT-Парка)	• Очень привлекательная ставка — 7 % от выручки (оборот) для организаций, аккредитованных как резиденты IT-Парка. • Упрощённая отчётность, налоговая нагрузка объединяет несколько обязательств (налог на прибыль, социальные взносы, дивиденды) в одно. • Уникальный толчок для развития ИТ-отрасли, с акцентом на экспорт.	• Действительно лишь в ограниченном спектре работы (ИТ-сфера) и при выполнении определенных условий (например, соответствие перечню, регистрация в IT-Парке). • Если бизнес не отвечает критериям или превышает ограничения, режим может быть утрачено. • В определённых ситуациях минимальная налоговая база может рассматриваться как «минимум», даже при низком уровне дохода (например, в условиях трудоустройства сотрудников).

Источник: составлено автором по данным Налогового кодекса РМ [3]

Малые и средние предприятия (МСП) представляют собой структурообразующий элемент экономики Республики Молдова. Согласно данным Национального бюро статистики, в 2024 году МСП составляли около 99 % зарегистрированных предприятий, формировали приблизительно 46 % объёма продаж и обеспечивали около 65 % занятости рабочей силы в формальном секторе.[4] Хотя они имеют экономическое значение, существующая налоговая система не полностью учитывает особенности малых предпринимателей и негативно сказывается на их росте.

Проблемы налогового регулирования МСП в Республике Молдова

На взгляд автора, основные проблемы налогообложения малых и средних предприятий в Молдове заключаются в следующем:

1. *Неэффективность 4 % режима при увеличении бизнеса.*
   Фирмы с высокими затратами (аренда, зарплаты, сырьё) не могут учитывать эти расходы при налогообложении, что ведёт к росту налоговой нагрузки. Порог дохода в 1,2 млн. лей сдерживает использование упрощённого режима и формирует «ловушку роста».
2. *Ограничения для акционеров*
   Правило «не более трех МСП на одного акционера» создает сложности в структуре собственности и сужает возможности для диверсификации бизнеса (KPMG).
3. *Административный груз*
   Даже при 4 % предпринимателям трудно вести учёт и подготавливать отчёты без опытного бухгалтера, что увеличивает затраты и вероятность ошибок.
4. *Непропорциональное использование льгот*
   Режим IT-парка (7 %) является выгодным исключительно для ИТ-компаний, в то время как МСП других отраслей не располагают подобными привилегиями (intelcont.md), что приводит к дисбалансу между секторами.
5. *Риск теневой экономики и налоговая неопределённость.*
   Большие налоги и сложность бухгалтерского учёта побуждают к неформальному предпринимательству. Регулярные изменения в законах и нехватка прозрачности условий для субсидий уменьшают доверие бизнесменов и инвесторов.

В Республике Молдова налоговая система для малого и среднего бизнеса остаётся сложной и затратной с точки зрения администрирования, несмотря на существование льгот и специальных режимов. Ключевые трудности связаны с большой административной нагрузкой, частыми изменениями в правилах отчётности и высокими обязательными взносами на фонд оплаты труда, что уменьшает стимулы к формализации работы. Для повышения эффективности налогообложения МСП требуется упрощение процедур, цифровизация взаимодействия с налоговыми органами, уменьшение нагрузки на труд и ускорение возврата НДС. Внедрение данных мер поможет снизить затраты бизнеса, улучшить добровольную налоговую дисциплину и укрепить роль МСП в экономическом развитии государства.

Список литературы:

1. Закон Республики Молдова № 179 от 21 июля 2016 г. «О малом и среднем предпринимательстве» // Monitorul Oficial al Republicii Moldova. – 2016. – № 293–305. – ст. 610.
2. Постановление Правительства Республики Молдова № 476 от 4 августа 2016 г. «Об утверждении Положения о классификации предприятий по категориям (микро-, малые и средние)».
3. Налоговый кодекс Республики Молдова. 2024.
4. Национальное бюро статистики Республики Молдова. Основные показатели деятельности малых и средних предприятий в Республике Молдова за 2020–2024 гг. – Кишинёв: BNS, 2025. – Режим доступа: https://statistica.gov.md (дата обращения 20.11.2025)
5. Друкер П. Ф. Практика менеджмента. – М.: Вильямс, 2004. – 400 с.

6. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
7. Воротников Д. С., Рожкова Н. К. *Малый и средний бизнес в России: проблемы и пути развития*. — «Вестник университета», №10, 2016. — Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/malyy-i-sredniy-biznes-v-rossii-problemy-i-puti-razvitiya (дата обращения: 15.11.2025).

УДК 336.221:658.265(478)

ВЛИЯНИЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

КЫВЫРЖИК Мария
Комратский Государственный университет
Комрат, Республика Молдова
stoiceva@mail.ru
КУРУДИМОВА Варвара
Комратский Государственный университет
Комрат, Республика Молдова
variacapsomun@mail.ru
Научный руководитель:
ТОДОРИЧ Людмила
доктор, конференциар-университар
Комратский государственный университет
Комрат, Республика Молдова
todorich24@gmail.com

Сфера водоснабжения и канализации является важнейшим элементом инфраструктуры государства, обеспечивающая санитарные, социальные и экономические условия жизни населения. Сектор водоснабжения и канализации играет критическую роль в социально-экономическом развитии Молдовы. В 2024 году общая протяженность водопроводов и публичных водораспределительных сетей в республике составила 21,6 тыс. км [5]. Деятельность предприятий по предоставлению публичных услуг водоснабжения и канализации в Республике Молдова регулируется Законом № 303 «О публичной службе водоснабжения и канализации» [1].

Несмотря на стратегическую важность, предприятия «Apă-Canal» сталкиваются с постоянным дефицитом средств, изношенной инфраструктурой и значительными потерями воды, достигающими 40–60% в некоторых населённых пунктах [6]. Особенность деятельности апэ-каналов заключается в том, что тарифы на услуги водоснабжения и канализации регулируются Национальным агентством по регулированию в энергетике (ANRE) [7]. Это означает, что предприятия не могут свободно повышать тарифы и полностью переносить налоговую нагрузку на потребителей.

Налогообложение коммунальных предприятий водоснабжения: предприятия водоснабжения функционируют в рамках общего налогового режима и обязаны уплачивать следующие основные налоги и взносы:

- налог на прибыль - 12%,
- социальные взносы - 24%,
- медицинские взносы- 9%,
- налог на имущество, благоустройство,

- налог на пользование автодорогами
- экологические платежи за использование природных ресурсов (налог на извлеченную воду) и загрязнение окружающей среды.

Налог на прибыль: тарифы водоснабжения в основном покрывают только текущие расходы, поэтому прибыль низкая.

Социальные взносы: на заработную плату сотрудников приходится значительная доля расходов. Суммарная фискальная нагрузка на фонд оплаты труда составляет 24%, что делает отрасль затратной.

Налоговые особенности услуг водоснабжения в части НДС (налог на добавленную стоимость):

Согласно Налоговому кодексу РМ [2]:

- услуги водоснабжения населению являются поставками, освобожденными от НДС с правом вычета;

- услуги водоснабжения экономическим агентам облагаются по ставке 20%;

- НДС не включается в тариф, согласно действующей методологии определения, утверждения и применения тарифов на публичную услугу водоснабжения.

То есть ключевая особенность - услуги водоснабжения и канализации, оказываемые населению, освобождены от НДС. То есть НДС не включается в тариф и не оплачивается жителями.

Хотя население не платит НДС за воду и канализацию, предприятия фактически сталкиваются с его влиянием на финансовое состояние.

Почему так происходит?

Апэ-каналы закупают:

- электроэнергию,
- реагенты и материалы,
- трубы и оборудование,
- услуги сторонних организаций.

На все эти товары и услуги поставщики начисляют 20% НДС.

Но поскольку предприятия водоснабжения оказывают услугу, освобождённую от НДС, они не могут получить возврат НДС. Таким образом, НДС не отображается в тарифе, но увеличивает расходы предприятия.

Это называется невозмещаемый НДС - *скрытая налоговая нагрузка*.

Возмещение НДС по капитальным инвестициям:

Предприятия водоснабжения, так как зарегистрированы в качестве плательщиков НДС, вправе пользоваться механизмом возмещения налога на добавленную стоимость в соответствии со статьёй 101^1 Налогового кодекса Республики Молдова [2]. Согласно Положению о возмещении НДС, такое право предоставляется при условии, что осуществляемые капитальные инвестиции соответствуют требованиям законодательства, имеется подтверждённое превышение входящего НДС над исходящим, налоговым органам представлен полный пакет документально подтверждённых расходов и заявление о возмещении, а также обеспечен ввод в эксплуатацию и фактическое использование объектов капитальных инвестиций по их производственному назначению. Не все предприятия водоснабжения пользуются правом возмещения НДС, поскольку его получение требует подтверждения капитальных инвестиций и может сопровождаться тематической проверкой со стороны налоговых органов.

На практике в компаниях по водоснабжению оптимизацию налогов обеспечивают сотрудники финансовых служб и юридического отдела. Однако, групповая ответственность существенно затрудняет работу и замедляет принятие решений в области налогообложения.

Существует целый ряд обстоятельств для этих предприятий, когда налоговое планирование необходимо:

1. При планировании деятельности на предстоящий год. Налогоплательщикам следует анализировать будущие налоговые изменения и вносить соответствующие коррективы в свои

планы. Налоговые поправки могут серьезно корректировать финансовые планы и итоговые показатели деятельности фирмы.

2. При подготовке крупных сделок. Крупные сделки предполагают крупные затраты и крупные выгоды, при этом разница в налогообложении прибыли в результате этого будет очень ощутимой.

3. При планировании будущих инвестиций.

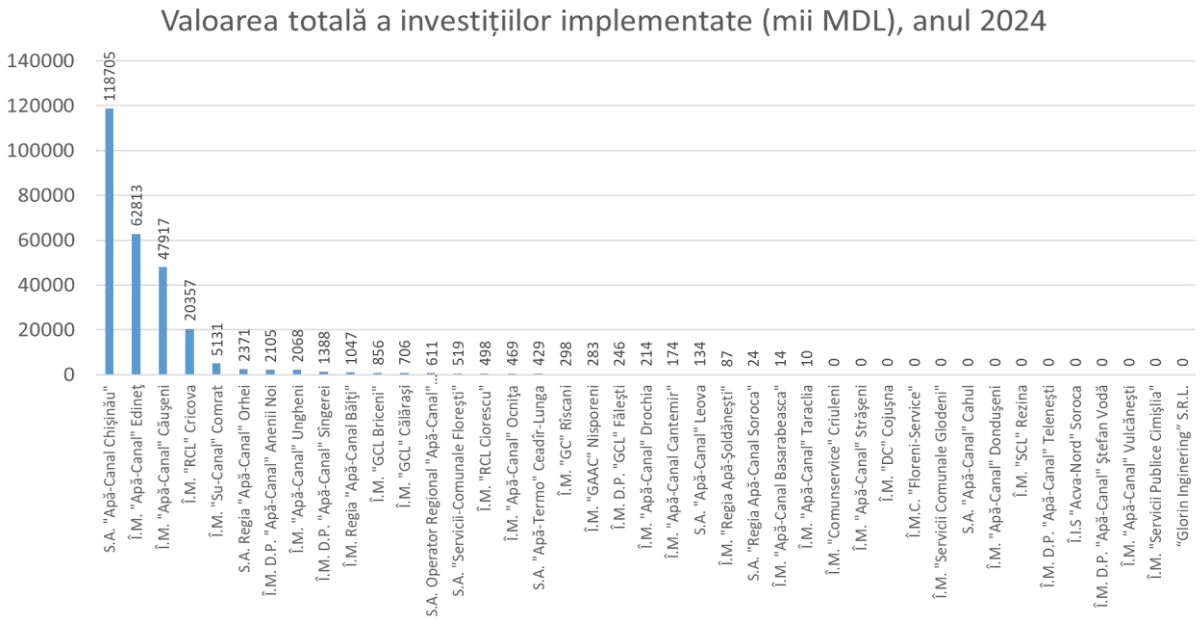


Рис. 1. Объем инвестиции предприятий водоснабжение Республики Молдова

Источник: [4].

Налоговый анализ является неотъемлемой частью системы финансового управления в организациях. Это обусловлено тем, что с налоговой деятельностью связаны все сферы деятельности фирмы на всем протяжении ее существования.

Оценка воздействия налогов на налогоплательщика характеризуется широко применяемым понятием «налоговое бремя», определяемым соотношением дохода налогоплательщика и суммы уплаченных налоговых платежей. Налоговая нагрузка предприятия является, с одной стороны, критерием эффективности его менеджмента в рамках действующей налоговой системы, а с другой – критерием эффективности системы государственного управления.

Независимо от того, какие методы анализа налоговой нагрузки применяются, необходимо понимать: в этом деле важна не столько величина налоговой ставки или размер налогооблагаемой базы, сколько сумма прибыли, которая останется в распоряжении компании после уплаты совокупных налогов.

Как правило используется следующая общепринятая формула расчета налоговой нагрузки:

НН = ((НП / (В + ВД)) х 100%,

где НН - налоговая нагрузка на предприятие;

НП - общая сумма всех налогов;

В - выручка от реализации продукции (работ, услуг);

ВД - внереализационные доходы.



Рис. 2. Динамика налоговой нагрузки на предприятия водоснабжения в РМ за 2021-2024 годы.

Представленные данные демонстрируют постепенное снижение налоговой нагрузки на предприятия водоснабжения в Республике Молдова в период 2021–2024 годов. Наиболее существенное снижение произошло, начиная с 2023 года, что напрямую связано с изменениями, внесёнными в Налоговый кодекс и вступившими в силу 1 января 2023 года.

До указанной даты предприятия водоснабжения работали в соответствии с положениями статьи 103 Налогового кодекса, согласно которой:

Статья 103. Освобождение от уплаты НДС

(1) Освобождаются от НДС без права вычета:

16)коммунальные услуги, предоставляемые населению: наем жилья, техническое обслуживание жилых домов, водоснабжение, водоотведение (канализация), санитарная очистка, пользование лифтом;

Освобождение без права вычета означало, что предприятия не начисляли НДС на свои услуги, но также не могли принять к вычету входной НДС по закупаемым товарам, материалам и услугам. В результате налоговая нагрузка фактически смещалась в себестоимость, повышая операционные затраты предприятий.

С 01.01.2023 в силу вступила новая редакция статьи *104 «Поставки, освобожденные от НДС с правом вычета», которая предусматривает:*

b) водоснабжение и канализация для недвижимого имущества жилого назначения, включая дачные коттеджи, независимо от субъекта управления таким имуществом.

Ключевое изменение - переход от освобождения без права вычета к освобождению с правом вычета для услуг, предоставляемых предприятиями водоснабжения. Это позволило предприятиям водоснабжения принимать к вычету входной НДС по закупаемым ресурсам.

Такой механизм существенно сократил налоговые обязательства предприятий, уменьшил финансовую нагрузку на операционную деятельность и повысил их ликвидность. Именно этот переход - от схемы «без права вычета» к «с правом вычета» - стал ключевым фактором снижения налоговой нагрузки в 2023–2024 годах.

Таким образом, снижение налоговой нагрузки после 2023 года является прямым следствием модернизации налоговой политики государства в отношении коммунального сектора. Предпринятая реформа улучшила финансовую устойчивость предприятий водоснабжения, создав условия для направления высвобождаемых ресурсов на обновление инфраструктуры и повышение качества предоставляемых услуг.

Однако важно учитывать, что, поскольку предприятия водоснабжения оказывают услуги, освобождённые от НДС, они не могут получить возврат входного НДС. Он формирует так называемый невозмещаемый НДС - скрытую налоговую нагрузку, продолжающую оказывать давление на финансовые показатели предприятий. В этой ситуации начисленный и

уплаченный при закупках НДС фактически остаётся в учёте предприятий как остатки входного НДС - задолженность бюджета перед предприятием.

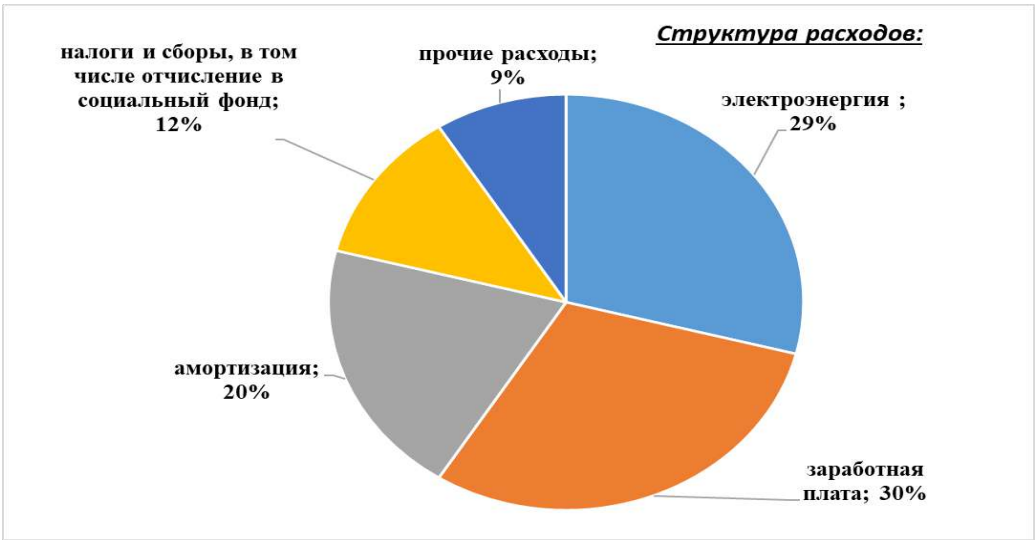


Рис. 3. Структура расходов предприятий водоснабжения по данным предприятий сектора водоснабжения (средние показатели 2024 гг.)

Источник: [6].

Таким образом, почти пятая часть всех расходов - это налоги, взносы и обязательные платежи. Это снижает инвестиционный потенциал и ограничивает модернизацию сетей.

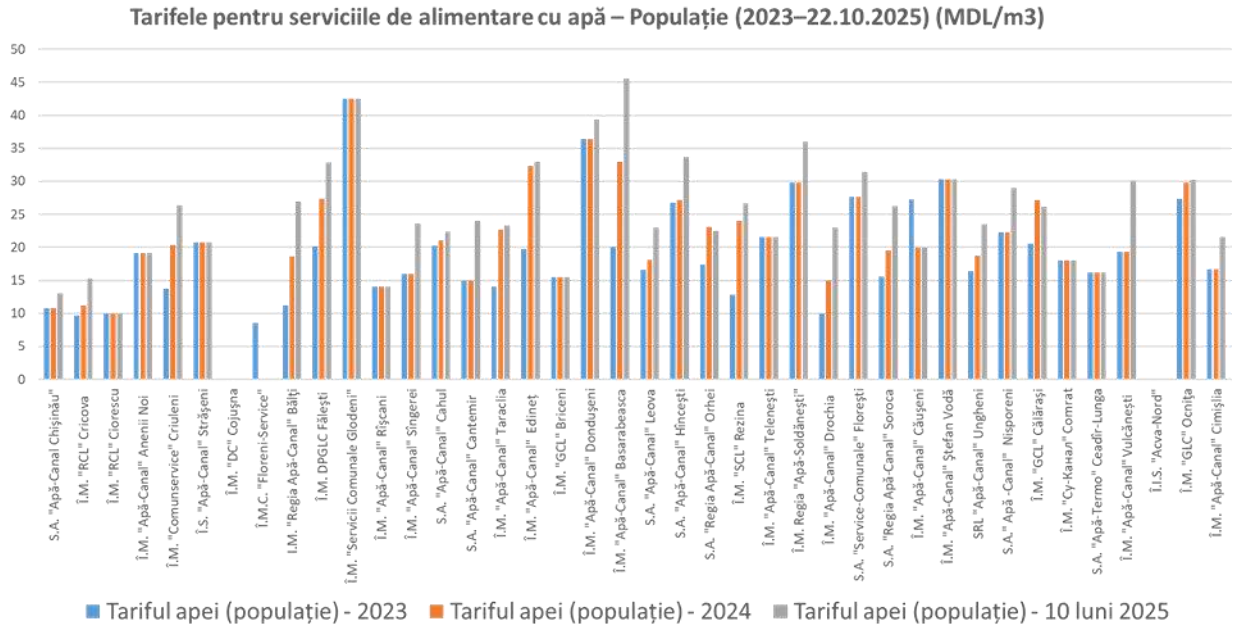


Рис. 4. Тарифы на услугу водоснабжения предприятий водоснабжения РМ

Источник: [6].

Представленная диаграмма демонстрирует значительную дифференциацию тарифов на услугу водоснабжения среди предприятий Республики Молдова. Разброс тарифов указывает на то, что предприятия функционируют в неодинаковых экономических и технических условиях, что приводит к различиям в стоимости услуги для потребителей.

Дальнейшее совершенствование налоговой политики РМ и внедрение налоговых льгот способны значительно улучшить состояние отрасли, ускорить обновление инфраструктуры и обеспечить стабильные и доступные тарифы для населения.

Список литературы:

1. Закон 303 от 13.12.2013г. о публичной услуге водоснабжения и канализации
2. Налоговый кодекс Республики Молдова от 24.04.1997
3. Постановление № 93от 01.02.2013 об утверждении Положения о возмещении налога на добавленную стоимость
4. https://www.acc.md/reports официальный сайт SA Apa-Canal Chisinau
5. https://statistica.gov.md/ru/statistic_indicator_details/42
6. http://www.amac.md/ официальный сайт Ассоциации Апэ-Каналов РМ
7. https://anre.md/ официальный сайт Агентства по регулированию в энергетике РМ

УДК 336.64:658.15

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА НА ФИНАНСОВУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ КОМПАНИИ

РЕГУШ Федор
Комратский Государственный Университет, Молдова
Научный руководитель:
КАРАБЕТ Мария
Комратский Государственный Университет,
г. Комрат, Республика Молдова

В условиях быстро меняющейся экономической среды компании всё чаще сталкиваются с необходимостью поддерживать стабильность и устойчивость своего финансового состояния. Одним из ключевых факторов, влияющих на способность компании справляться с рисками и сохранять стабильность, является структура её капитала. Соотношение собственных и заемных источников финансирования определяет уровень финансовой нагрузки, стоимость привлекаемых ресурсов и общий уровень устойчивости бизнеса.

В научной литературе существует множество подходов к объяснению того, как именно структура капитала влияет на финансовые результаты и устойчивость компании. Теории Модильяни—Миллера, компромисса, порядка финансирования и агентские концепции предлагают разные взгляды на оптимальное сочетание долга и собственного капитала. Однако на практике влияние структуры капитала остаётся неоднозначным. Компании из разных отраслей и разных стран демонстрируют отличающиеся модели поведения, что делает тему актуальной и значимой для исследований.

Цель данной работы — изучить влияние структуры капитала на финансовую устойчивость компаний на основе теоретических положений и агрегированных отраслевых данных.

В рамках исследования рассматриваются основные показатели структуры капитала, показатели финансовой устойчивости, а также анализируется взаимосвязь между ними. Предполагается, что существует оптимальный диапазон долговой нагрузки, при котором компания может повышать устойчивость, но превышение этого уровня приводит к росту рисков и снижению финансовой стабильности.

Работа направлена на раскрытие общих принципов формирования эффективной структуры капитала и может быть полезна компаниям, исследователям и студентам, изучающим корпоративные финансы и механизмы обеспечения финансовой устойчивости.

Структура капитала отражает, как компания финансирует свою деятельность: за счёт собственных средств или за счёт заемных источников. Понимание структуры капитала важно для оценки финансовой устойчивости, так как чрезмерный долг может увеличивать риск банкротства, а недостаток заемных средств — снижать эффективность использования капитала.

Для анализа структуры капитала обычно используют несколько основных показателей:

- Debt/Equity (соотношение долга к собственному капиталу) — показывает, сколько заемных средств приходится на каждую д.е. собственного капитала. Чем выше коэффициент, тем больше финансовый риск, но при этом компания может использовать эффект финансового левериджа для увеличения доходности.

Коэффициент долговой нагрузки (Debt/Equity, D/E):

$$D/E = \frac{\text{Общий долг}}{\text{Собственный капитал}}$$

Формула 1.1.

- Debt/Assets (соотношение долга к активам) — показывает, какую долю всех активов компании составляют заемные средства. Этот показатель помогает оценить зависимость компании от внешнего финансирования и уровень долговой нагрузки.

Доля долга в активах (Debt/Assets, D/A):

$$D/A = \frac{\text{Общий долг}}{\text{Совокупные активы}}$$

Формула 1.2.

- Стоимость капитала (WACC, Weighted Average Cost of Capital) — средняя стоимость всех источников финансирования, включая собственный капитал и долг. Чем ниже WACC, тем дешевле обходится привлечение средств, что положительно сказывается на устойчивости компании.

d) WACC (средневзвешенная стоимость капитала):

$$WACC = \frac{E}{V} \cdot K_e + \frac{D}{V} \cdot K_d \cdot (1 - T)$$

где:

- E — собственный капитал,
- D — долг,
- $V = E + D$ — совокупная стоимость капитала,
- K_e — стоимость собственного капитала,
- K_d — стоимость долга,
- T — ставка налога на прибыль.

Формула 1.3.

- Краткосрочный и долгосрочный долг — анализ их соотношения важен для оценки платежеспособности и финансовой гибкости. Высокая доля краткосрочного долга может создавать нагрузку на ликвидность, а чрезмерный долгосрочный — повышать риск долговой зависимости.

Финансовая устойчивость компании отражает её способность своевременно выполнять обязательства, сохранять стабильность и эффективно использовать ресурсы в долгосрочной перспективе. Для оценки устойчивости обычно используют несколько ключевых показателей.

- Коэффициент автономии показывает долю собственного капитала в общей сумме источников финансирования. Чем выше этот показатель, тем меньше компания зависит

от заемных средств, а значит, её финансовая структура более устойчива. В агрегированном анализе рассчитываются средние значения по отрасли или группе компаний.

Коэффициент автономии (Equity/Assets):

$$К_{авт} = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Совокупные активы}}$$

Формула 1.4.

- Коэффициент финансовой устойчивости отражает способность компании поддерживать сбалансированную структуру капитала. Он показывает, насколько компания может использовать заемные средства без угрозы для своей стабильности. Высокий коэффициент говорит о том, что компания грамотно сочетает собственный и заемный капитал.

$$K_{уст} = \frac{\text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочный долг}}{\text{Совокупные активы}}$$

Формула 1.5.

- Показатели ликвидности и платежеспособности позволяют оценить, насколько быстро компания может погасить свои краткосрочные обязательства. Например, текущая ликвидность и коэффициент покрытия обязательств показывают, есть ли у компании достаточно активов для выполнения долговых обязательств.

Текущая ликвидность (Current Ratio):

$$CR = \frac{\text{Оборотные активы}}{\text{Краткосрочные обязательства}}$$

Формула 1.6.

Коэффициент быстрой ликвидности (Quick Ratio, QR):

$$QR = \frac{\text{Оборотные активы} - \text{Запасы}}{\text{Краткосрочные обязательства}}$$

Формула 1.7.

Использование этих показателей позволяет видеть не только отдельные результаты компаний, но и общие закономерности по рынку или отрасли. Это помогает выявить влияние структуры капитала на финансовую устойчивость и определить оптимальные подходы к управлению финансами на более обширном уровне.

От структуры капитала зависит финансовая нагрузка, стоимость капитала и способность компании сохранять устойчивость в разных экономических условиях. Наиболее известные теории по этой теме помогают объяснить, как компании выбирают оптимальное сочетание долга и собственного капитала.

Модель Модильяни и Миллера (1958) утверждает, что в условиях идеального рынка капитала структура капитала не влияет на стоимость компании. Это значит, что независимо от того, сколько компания использует заемных или собственных средств, её рыночная стоимость останется одинаковой. В модели увеличение доли заемного капитала снижает средневзвешенную стоимость капитала (WACC), так как заёмные средства дешевле собственных. Но, с другой стороны, рост долга увеличивает финансовый риск для акционеров, что повышает стоимость собственного капитала (Keg). Эти два эффекта — снижение WACC

за счет долгов и рост стоимости капитала из-за риска — в итоге компенсируют друг друга. Поэтому, по этой модели, структура капитала не имеет значения для рыночной стоимости компании.

В 1963 году Модильяни и Миллер обновили свою модель, добавив учёт налогов. Когда компания платит проценты по долгам, эти проценты уменьшают налогооблагаемую прибыль, что делает долг более выгодным. В результате увеличение доли заемного капитала снижает WACC, а значит, повышает рыночную стоимость компании. В этой модели, чтобы минимизировать WACC, компании нужно привлекать как можно больше долгов. Таким образом, в идеальных условиях оптимальная структура капитала должна быть почти полностью заёмной.

Однако такая модель слишком идеализирована. На практике компании не могут без ограничений увеличивать долю долга. Есть несколько факторов, которые делают это невозможным.

Во-первых, существует риск банкротства. Модильяни и Миллер исходили из того, что компания всегда может привлекать необходимое финансирование. Но в реальности слишком большой долг увеличивает риск дефолта, так как компания не всегда может вовремя обслуживать свои обязательства. Это, в свою очередь, ведет к повышению стоимости капитала и снижению рыночной стоимости компании.

Во-вторых, агентские затраты тоже играют свою роль. Агентская теория объясняет, что менеджеры компании могут иметь интересы, не всегда совпадающие с интересами акционеров и кредиторов. Например, менеджеры могут принимать решение о привлечении долгов, обещая использовать их для безопасных проектов, а затем инвестировать в более рискованные проекты. Это может привести к большому доходу для акционеров, но кредиторы не получат дополнительных выплат, так как их доход фиксирован. Для защиты своих интересов кредиторы часто вводят ограничения на действия менеджмента, что снижает гибкость компании.

Наконец, эффект налогового щита тоже не бесконечен. Проценты по долгам уменьшают налоги, но если компания берёт слишком много долгов, экономия на налогах перестаёт расти. В какой-то момент дополнительные проценты уже не дают значительного налогового выигрыша, и долговое финансирование теряет свою привлекательность.

Таким образом, хотя модель Модильяни и Миллера полезна для понимания теоретической основы, в реальной жизни существует много факторов, которые ограничивают возможность компании бесконечно увеличивать долю заемных средств. Риски банкротства, агентские затраты и ограниченная выгода от налогового щита делают оптимальную структуру капитала более сложной, чем предполагает модель.

Традиционная теория утверждает, что существует определённый «умеренный» уровень долгового финансирования, который позволяет компании повысить её рыночную стоимость. Согласно этой модели, при небольшом привлечении заемного капитала WACC компании снижается, а стоимость компании растёт. Это происходит потому, что долг дешевле собственного капитала, и умеренное использование долга увеличивает доходность для акционеров.

Однако с ростом доли заемного капитала WACC перестаёт снижаться и начинает увеличиваться. Это связано с тем, что высокая долговая нагрузка повышает финансовый риск компании, увеличивает вероятность неплатежеспособности и делает заемные средства дороже. В результате стоимость компании перестаёт расти и даже может снизиться.

Таким образом, традиционная теория предполагает наличие оптимального уровня долга, при котором компания достигает максимальной рыночной стоимости. В отличие от модели Модильяни–Миллера с налогами, где теоретически выгодно привлекать как можно больше заемных средств, традиционная теория учитывает, что чрезмерный долг ведет к росту риска и снижению эффективности капитала.

На практике определение этого оптимального уровня долга может быть сложным. Компании необходимо учитывать финансовую устойчивость, отраслевые особенности, доступность заемного финансирования и рыночные условия. Кроме того, влияние внешних факторов, таких как экономическая нестабильность или изменения процентных ставок, может смещать «умеренный» уровень долга в ту или иную сторону.

Теория иерархии, предложенная Майерсом (1984), объясняет структуру капитала компании через приоритет источников финансирования. Согласно этой модели, компании предпочитают сначала использовать внутренние средства (нераспределённую прибыль), затем привлекать заемный капитал, и только в последнюю очередь выпускать новые акции.

Основная идея теории заключается в том, что менеджеры обладают асимметричной информацией: они знают больше о текущем и будущем состоянии компании, чем инвесторы. Использование внутренних средств позволяет избегать раскрытия дополнительной информации рынку и снижает риск недооценки компании при выпуске новых акций. Привлечение долгового капитала, напротив, менее рискованно для акционеров, чем выпуск акций, так как проценты фиксированы, а контроль над компанией сохраняется за владельцами.

На практике эта модель объясняет, почему компании с достаточной ликвидностью редко прибегают к дорогим внешним источникам финансирования. Однако при нехватке внутренних средств компании вынуждены использовать долг или выпускать акции, даже если это менее выгодно. Кроме того, высокая зависимость от заемных средств может увеличить финансовый риск и повлиять на стоимость капитала.

Таким образом, теория иерархии подчеркивает важность внутреннего финансирования и минимизацию внешних источников капитала в структуре компании. Она объясняет реальное поведение фирм на финансовых рынках, где предпочтения источников капитала строятся на основе информации и стоимости привлечения ресурсов.

Агентская теория объясняет структуру капитала через конфликты интересов между различными участниками компании — менеджерами, акционерами и кредиторами. Основная идея заключается в том, что менеджеры, действуя в собственных интересах, могут принимать решения, не всегда совпадающие с целями владельцев компании.

Привлечение заемного капитала в этой модели рассматривается как инструмент дисциплинирования менеджеров. Обязательные выплаты по долгам уменьшают свободные ресурсы, которые менеджеры могли бы использовать для проектов с низкой доходностью или для личной выгоды. Таким образом, долг снижает риск того, что менеджеры будут принимать решения, невыгодные для акционеров.

Однако чрезмерный долг может вызвать обратный эффект. Кредиторы вводят ограничения на деятельность компании и контрольные механизмы, что снижает гибкость менеджмента и может замедлить развитие бизнеса. Кроме того, высокие обязательства увеличивают вероятность финансовых трудностей, что повышает стоимость капитала.

Агентская теория показывает, что оптимальная структура капитала — это компромисс между дисциплинирующим эффектом долга и риском возникновения конфликтов с кредиторами. Она подчёркивает, что выбор доли заемного и собственного капитала не зависит только от стоимости источников, но и от взаимодействия различных участников компании.

Современные исследования показывают, что структура капитала компании формируется под влиянием не только внутренних факторов, но и макроэкономической среды, отраслевых особенностей, уровня развития финансовых рынков и даже поведенческих аспектов. Хотя универсальной «оптимальной» структуры не существует, общие тенденции позволяют сделать важные выводы: умеренное использование заёмного капитала способствует повышению эффективности, тогда как чрезмерная долговая нагрузка снижает финансовую устойчивость.

Для достижения главной финансовой цели — увеличения благосостояния акционеров — компаниям важно поддерживать сбалансированное соотношение собственного и заёмного

капитала. Привлечение определённой доли долга позволяет снизить средневзвешенную стоимость капитала (WACC), поскольку заемные средства обычно дешевле собственного финансирования. При этом необходимо избегать крайностей: слишком малая доля заёмных средств ограничивает возможности снижения WACC, а чрезмерный долг повышает риск банкротства, увеличивает агентские издержки и снижает налоговые преимущества. Оптимальным является умеренный уровень финансового рычага, обеспечивающий баланс между эффективностью и стабильностью.

Анализ представленных в Таблице 1 отраслевых данных показывает, что структура капитала предприятий Молдовы классифицируемых, как средние и крупные, существенно различается в зависимости от характера деятельности, что напрямую отражается на уровне их финансовой устойчивости. Наиболее сбалансированная структура капитала наблюдается в сфере информации и связи, добычи полезных ископаемых и торговли. Для этих отраслей характерны низкая долговая нагрузка, высокая автономия и достаточная ликвидность, что обеспечивает устойчивость к внешним рискам и способствует формированию высоких показателей рентабельности.

В отраслях с умеренной долговой нагрузкой — таких как сельское хозяйство, обработка, транспорт и операции с недвижимостью — сохраняется приемлемый уровень финансовой устойчивости. Компании этих секторов способны обслуживать обязательства и поддерживать ликвидность, однако остаются чувствительными к изменениям стоимости заемного капитала из-за более высокой зависимости от внешних источников финансирования.

Наиболее уязвимыми являются капиталоёмкие отрасли — энергетика, водоснабжение, строительство и административные услуги. Высокая доля заемных средств, низкая автономия и слабая ликвидность формируют повышенный уровень финансовых рисков. В этих секторах значительная часть ресурсов направляется на обслуживание долга, что ограничивает их устойчивость и снижает способность адаптироваться к изменению экономических условий.

Отдельно выделяются отрасли, в которых даже при существенной доле заемного капитала сохраняются высокие показатели доходности, например гостиничный бизнес, торговля и профессиональные услуги. Здесь заемные средства используются эффективно, обеспечивая положительный эффект финансового левериджа и рост доходности для собственников.

Таблица 1. Основные показатели структуры капитала средних и крупных компаний РМ по отраслям экономики.

Источник: Разработано автором на основе данных Национального бюро статистики Республики Молдова

Отрасль	Количество предприятий	Оборот (выручка от реализации), млн леев	Финансовый результат до налогообложения. Прибыль (+) убыток (-), млн леев	Чистая прибыль или чистый убыток за финансовый год, млн леев	Оборотные активы, млн леев	Запасы, млн лей	Денежные средства, млн лей	Текущие инвестиции, млн лей	Итого активов (валюта баланса), млн леев	Собственный капитал, млн леев	Долгосрочные обязательства, млн леев	Краткосрочные обязательства, млн леев	Итого пассиво (валюта баланса), млн леев	Соотношение обязательств к собственному капиталу	Соотношение обязательств к активам	Коэффициент текущей ликвидности	Коэффициент быстрой ликвидности	Коэффициент абсолютной ликвидности	Коэффициент автономии	Доля долгосрочного долга	Рентабельность активов % (ROA)	Рентабельность собственного капитала % (ROE)	Эффект левериджа
A00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО	126	9815	414	314	7333	5622	768	1104	14471	6899	2468	5086	14471	1,1	0,5	1,4	0,3	0,4	0,48	0,33	2,17	4,56	2,4
B00 ДОБЫЧА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	11	850	178	157	577	215	219	96	1296	871	104	291	1296	0,5	0,3	2,0	1,2	1,1	0,67	0,26	12,09	17,98	5,9
C00 ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	347	64955	4967	4349	35803	32817	5049	4145	63576	34384	10577	18305	63576	0,8	0,5	2,0	0,2	0,5	0,54	0,37	6,84	12,65	5,8
D00 СНАБЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ГАЗОМ, ПАРОМ И КОНДИЦИОНИРОВАННЫМ ВОЗДУХОМ	29	48908	506	365	22498	3613	8763	64	45881	14379	5658	25627	45881	2,2	0,7	0,9	0,7	0,3	0,31	0,18	0,79	2,54	1,7
E00 ВОДОСНАБЖЕНИЕ; ВОДООТВЕДЕНИЕ, СБОР И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ	36	2248	3	1	1285	481	362	3	5133	1501	2738	846	5133	2,4	0,7	1,5	1,0	0,4	0,29	0,76	0,01	0,05	0,0
F00 СТРОИТЕЛЬСТВО	101	12544	1079	948	18074	17755	2971	620	27435	8892	10778	7735	27435	2,1	0,7	2,3	0,0	0,5	0,32	0,58	3,46	10,66	7,2
G00 ОПТОВАЯ И РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ; РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МОТОЦИКЛОВ	502	208309	11981	10543	84307	71291	15261	5423	116476	60837	12145	43044	116476	0,9	0,5	2,0	0,3	0,5	0,52	0,22	9,05	17,33	8,3
H00 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	90	16059	1171	987	8746	3787	3950	373	20210	10040	2638	7381	20210	1,0	0,5	1,2	0,7	0,6	0,50	0,26	4,88	9,83	4,9
I00 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ГОСТИНИЦ И ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	48	4621	805	708	1219	357	594	275	3589	1810	1071	683	3589	1,0	0,5	1,8	1,3	1,3	0,50	0,61	19,72	39,11	19,4
J00 ИНФОРМАЦИЯ И СВЯЗЬ	82	16952	2294	1674	6319	1208	2901	1192	18161	12872	1556	3201	18161	0,4	0,3	2,0	1,6	1,3	0,71	0,33	9,22	13,00	3,8
L00 ОПЕРАЦИИ С НЕДВИЖИМЫМ ИМУЩЕСТВОМ	34	2288	877	769	4071	3942	681	134	10643	4662	1992	3976	10643	1,3	0,6	1,0	0,0	0,2	0,44	0,33	7,22	16,49	9,3
M00 ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ, НАУЧНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	23	888	101	86	1752	324	824	427	2127	787	977	356	2127	1,7	0,6	4,9	4,0	3,5	0,37	0,73	4,03	10,89	6,9
N00 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ АДМИНИСТРАТИВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	55	7761	282	223	2710	717	257	902	4055	1212	599	2229	4055	2,3	0,7	1,2	0,9	0,5	0,30	0,21	5,51	18,42	12,9

В целом результаты исследования подтверждают, что структура капитала является важным фактором, определяющим финансовую устойчивость компаний. Оптимальное

сочетание собственного и заемного капитала позволяет снизить стоимость финансирования, эффективно использовать ресурсы и повышать способность компании справляться с экономическими колебаниями.

Анализ показывает, что отрасли с умеренной долговой нагрузкой и высокой автономией демонстрируют более высокую устойчивость, тогда как чрезмерная зависимость от заемных средств без достаточной рентабельности значительно увеличивает финансовые риски.

Следовательно, поддержание сбалансированной структуры капитала является ключевым условием стабильного развития бизнеса и повышения его долгосрочной эффективности.

Список литературы:

1. Пармакли, Д.М. Экономические показатели деятельности предприятий: учеб. пособие / Д.М. Пармакли; КГУ, НИЦ "Прогресс"; Рец. А.П. Левитская. - Комрат., 2019.
2. Пармакли, Д.М., Тодорич, Л.П. Финансовые результаты деятельности предприятия: (Учебно - метод. пособие) / Д.М. Пармакли, Л.П. Тодорич; КГУ, НИЦ "Прогресс". - Комрат, 2023.
3. Кайгородов А.Г. Экономика предприятия: финансовая устойчивость и риски. – М.: Инфра-, 2020.
4. Миронов М.Г. Финансовый менеджмент: основы и методы анализа. – СПб.: Питер, 2018.
5. Цветых А.В. Финансы и кредит: теория и практика управления. – М.: Финансы и статистика, 2017.
6. Тодорич Л.П. Финансы предприятий Учебно-практическое пособие Комрат-2022
7. https://statistica.gov.md/ru

УДК 336.717.71(478)

ОДНОСТОРОННИЕ ДЕНЕЖНЫЕ ПЕРЕВОДЫ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

САМЧУК Екатерина
Комратский государственный университет
Комрат, Республика Молдова,
samchuk.ekaterina07@gmail.com
Научный руководитель:
ТОДОРИЧ Людмила
доктор, конференциар-университар
Комратский государственный университет
Комрат, Республика Молдова,
todorich24@gmail.com

Односторонние денежные переводы занимают важное место в экономике Республики Молдова, представляя собой один из ключевых источников поступления иностранной валюты в страну. Под данным понятием понимаются переводы денежных средств из-за рубежа в пользу резидентов Молдовы без встречного предоставления товаров, услуг или обязательств — то есть безвозмездные поступления от физических лиц, в первую очередь трудовых мигрантов.

С момента обретения независимости Республика Молдова стала одним из государств Европы с наиболее высокой долей трудовой миграции относительно численности населения. Это привело к формированию устойчивых финансовых потоков — односторонних денежных

переводов, которые стали не только инструментом социальной поддержки семей, но и ключевым макроэкономическим фактором, влияющим на потребление домохозяйств, платёжный баланс и курс национальной валюты.

Эволюция этих переводов отражает развитие финансового сектора страны: если в 1990-е годы преобладали неформальные каналы и почтовые переводы, то с 2000-х годов рынок профессиональную основу. Благодаря появлению международных систем (таких как Western Union, MoneyGram, Ria), а позднее — развитию цифровых платформ и банковских сервисов, переводы стали более прозрачными, быстрыми и доступными.

Сегодня объём личных трансфертов составляет значительную долю в ВВП Молдовы, что подчёркивает их системную роль в обеспечении финансовой устойчивости и социальной стабильности страны.

В этих условиях односторонние денежные переводы играют ключевую, многослойную роль в социально-экономическом развитии страны. Их значение проявляется сразу в нескольких направлениях:

1. Социальная поддержка домохозяйств.

Переводы обеспечивают значительную часть доходов семей, в особенности в сельских районах. Для многих домохозяйств они становятся основным источником средств на продукты, лекарства, образование и бытовые расходы, смягчая последствия бедности и экономической нестабильности.

2. Стабилизация внутреннего спроса.

Поступающие из-за границы средства напрямую увеличивают потребление, поддерживая торговлю, малый бизнес и сферу услуг. Благодаря этому переводы выступают своеобразным “амортизатором”, который помогает экономике Молдовы выдерживать внутренние и внешние шоки.

3. Поддержка финансовой системы и платёжного баланса.

Денежные переводы занимают значительную долю в структуре текущего счёта платёжного баланса, обеспечивая приток валюты в экономику. Это усиливает устойчивость внешних финансовых позиций страны и снижает чувствительность к внешним заимствованиям.

4. Влияние на обменный курс лея.

Регулярные валютные поступления помогают смягчать давление на курс национальной валюты. В периоды высокой миграционной активности или сезонного увеличения переводов (например, перед праздниками) леевый курс получает дополнительную поддержку.

5. Стимулирование банковского и финансового сектора.

Переводы проходят через коммерческие банки, небанковские кредитные организации и международные системы денежных переводов, развивая их инфраструктуру, повышая конкурентность и ускоряя внедрение цифровых сервисов.

6. Инвестиционный потенциал.

Хотя значительная часть трансфертов идёт на потребление, растёт доля средств, которые семьи направляют на ремонт домов, покупку оборудования, открытие малого бизнеса и накопления. Это усиливает долгосрочный экономический эффект миграции.

Односторонние денежные переводы играют важную роль в экономике Молдовы: они поддерживают доходы семей, укрепляют платёжный баланс и обеспечивают приток иностранной валюты. Однако объём этих средств напрямую зависит от масштабов трудовой миграции, поскольку именно работники за рубежом формируют основную часть переводов.

Поэтому при анализе влияния переводов на экономику важно учитывать миграционную динамику. В последние десять лет Молдова сталкивается со стабильным оттоком рабочей силы, и именно эти процессы определяют объем и устойчивость денежных поступлений в страну.

Ниже представлены данные, отображающие количество эмигрантов из Республики Молдова по годам.

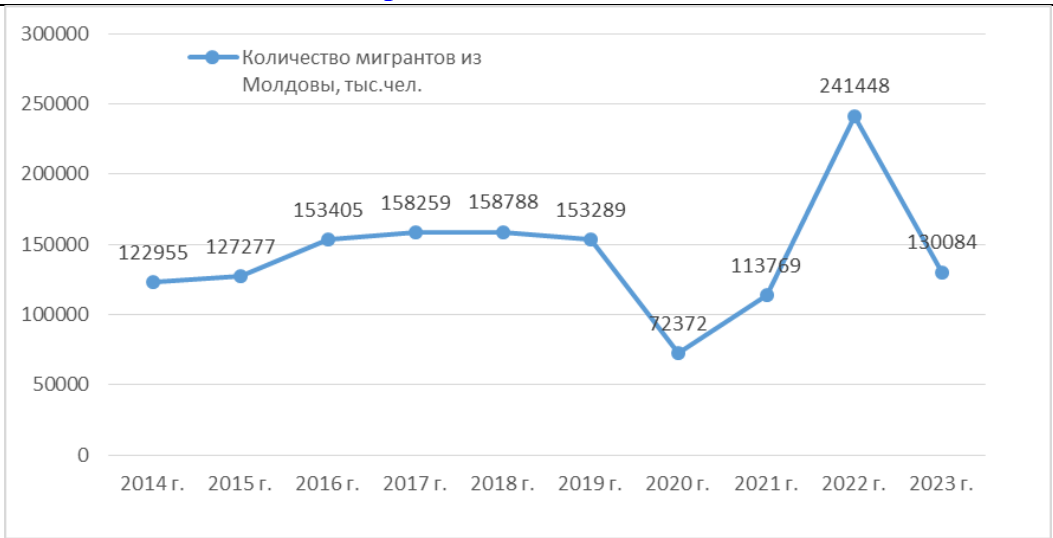


Рисунок 1. Динамика международной эмиграции из Республики Молдовы за 2014–2023годы.

Источник: Разработано автором на основе данных официального сайта statistica.md. https://statistica.gov.md/ru

Анализ данных показывает несколько ярких тенденций в эмиграции из Молдовы с 2014 по 2023 год. С 2014 по 2017 год эмиграция оставалась стабильно высокой, превышая 150000 человек ежегодно, с пиком в 2016 году (158788 человек).В 2018 году произошел резкий спад до 113769 человек. Затем на четыре года (2019-2022) показатели стабилизировались на уровне 133000 человек, что, вероятно, связано с ограничениями во время пандемии. Ключевое событие произошло в 2023 году - эмиграция достигла рекордных 241448 человек. Такой резкий рост может быть связан с последствиями войны в Украине, экономическими трудностями и открытием границ стран ЕС для молдавских граждан.

Односторонние денежные переводы - это не просто социальная “подушка” для семей мигрантов, но и важный макроэкономический фактор, поддерживающий финансовую систему Молдовы. Чтобы увидеть, как менялись эти потоки во времени и как они связаны с миграцией, ниже приведена таблица с динамикой переводов, полученных резидентами Республики Молдова за последние годы.

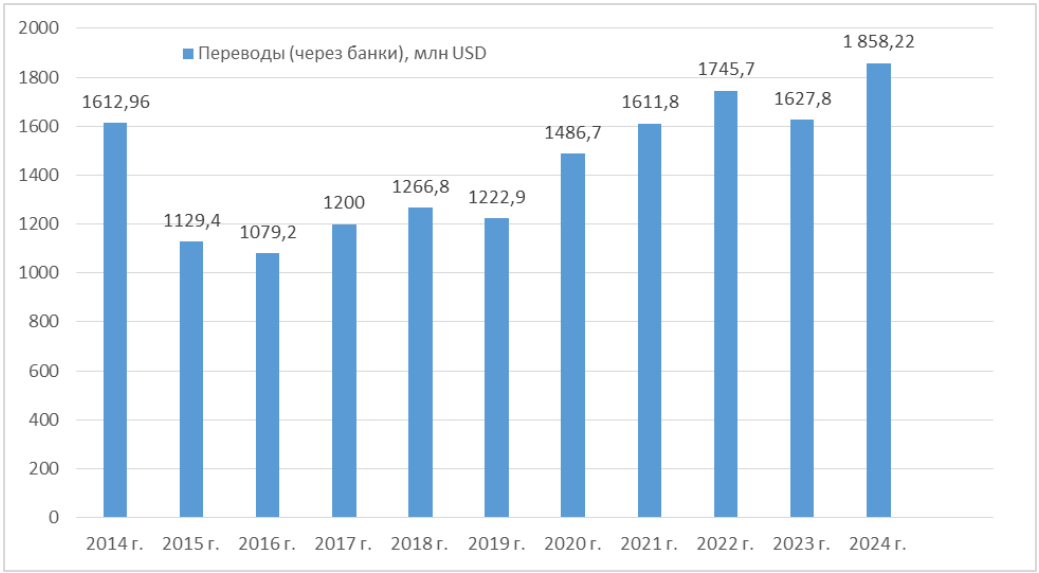


Рисунок 2. Динамика денежных переводов физических лиц в Молдову за 2014–2024 годы.

Источник: Разработано автором на основе данных официального сайта Национального банка Молдовы.

https://www.bnm.md/

В 2014 году объём денежных переводов через банковскую систему Молдовы составил 1612,96 млн USD, что уже тогда демонстрировало значительный поток средств из-за границы. После кратковременного снижения в 2015 году переводы постепенно росли, особенно заметно с 2020 по 2022 годы, что связано с активностью мигрантов и развитием банковских и электронных каналов. В 2023 году объём трансфертов достиг 1 946,3 млн USD, однако по предварительным данным 2024 года снизился до 1858,2 млн USD, отражая колебания миграционных потоков и способы перевода средств.

Несмотря на небольшое сокращение, переводы остаются стратегически важными для экономики Молдовы: они поддерживают внутренний спрос, доходы домохозяйств и обеспечивают приток иностранной валюты, укрепляя платёжный баланс страны. Анализ за 2014–2024 годы подтверждает тесную взаимосвязь между миграцией и финансовыми потоками, показывая, что трудовые мигранты являются важным макроэкономическим ресурсом страны. Сопоставление данных о миграции и денежных переводах показывает, что личные трансферты выполняют двойную роль: социальную и экономическую. С одной стороны, они поддерживают доходы семей мигрантов, особенно в сельских районах, обеспечивая средства на продукты, образование и медицинские расходы. С другой стороны, переводы формируют значительный источник валютных поступлений, стабилизируют платёжный баланс и поддерживают курс национальной валюты.

Динамика за последние 10–11 лет демонстрирует, что рост эмиграции сопровождается увеличением денежных поступлений, а спад в переводах, как в 2024 году, отражает изменения в миграционной активности и способах перевода. Это подчёркивает, что трудовые мигранты являются не только социальным ресурсом, но и важным макроэкономическим фактором, влияющим на финансовую устойчивость Республики Молдова.

Односторонние денежные переводы остаются ключевым инструментом, который одновременно поддерживает доходы семей и обеспечивает экономическую стабильность страны, демонстрируя тесную связь между миграцией и экономикой.

Список литературы:

1. https://investfuture.ru/articles/mezhdunarodnye-denezhnye-perevody-chto-eto-takoe-kak-rabotayut-riski-i-buduschee
2. https://statistica.gov.md/ru
3. https://www.bnm.md/

УДК 336.77(478)

УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНЫМ ПОРТФЕЛЕМ И ПРОБЛЕМНЫМИ КРЕДИТАМИ В КОММЕРЧЕСКИХ БАНКАХ МОЛДОВЫ

СИРКЕЛИ Диана,
Комратский Государственный Университет
Комрат, Республика Молдова,
sirkeli.diana@mail.ru
Научный руководитель:
КЮРКЧУ Виталий
Комратский Государственный Университет
Комрат, Республика Молдова,
kyurkchu@gmail.com

Деятельность банков неразрывно связана с понятием риска. В современной экономической литературе существует множество трактовок этого термина. В рамках экономической теории риск понимается как неопределённость результата проводимых операций, а также возможное отклонение фактических показателей от запланированных.

В процессе работы банки сталкиваются с широким спектром рисков, обусловленных различными факторами. Среди них можно выделить экономические кризисы, инфляцию, рост внешней задолженности, увеличение издержек и другие. При этом важно подчеркнуть, что в основе риска зачастую лежат не сами события, а ошибки, допущенные при управлении.

Такие ошибки могут возникать на разных уровнях: при оценке заемщика в процессе выдачи кредита, при прогнозировании и формировании бюджетов и планов, и т. п. Их причиной, как правило, является неполная или недостаточно точная информация о будущих изменениях внешней среды.

Основной целью исследования в статье является анализ кредитного портфеля с точки зрения недостатков и определение путей совершенствования управления кредитным портфелем и проблемными кредитами в коммерческих банках Республики Молдова.

В соответствии с целью исследования, автором были определены следующие задачи:

1. Изучить сущность, классификацию и основные факторы возникновения кредитных рисков в деятельности коммерческих банков.

2. Проанализировать современное состояние кредитного портфеля коммерческих банков Республики Молдова и выявить существующие проблемы.

3. Оценить эффективность применяемых банками методов управления кредитными и проблемными кредитами.

С целью выявления различий в толковании понятия «кредитный портфель» рассмотрим его определения, систематизированные в таблице.

Таблица 1. Определение кредитного портфеля по мнениям различных авторов

Автор	Источник	Определение
Регламент НБМ	[1]	общий кредитный портфель – общая сумма кредитов, предоставленных небанковским поставщиком платежных услуг
Лаврушин О. И.	[2]	кредитный портфель – это совокупность выданных ссуд, которые классифицируются на основе критериев, связанных с различными факторами кредитного риска или способами защиты от него
Масленченкова Ю.С.	[3]	кредитный портфель – это «совокупность требований банка по кредитам, которые классифицированы критериям,связанным с различными факторами кредитного риска или способам защиты от него»
Пашков А.И.	[4]	кредитный портфель – совокупность требований банка по предоставленным ссудам
Яковенко С.Н. дает определение кредитному портфелю с бухгалтерской точки зрения:	[5]	кредитный портфель – это «весь объем ссудной задолженности банку в виде межбанковских кредитов, кредитов клиентам (юридическим и физическим лицам), отраженный на балансовых счетах, включая счета по учету просроченных ссуд и процентов»
Панова Г.С.	[6]	кредитный портфель – это «величина мобилизованных средств в виде кредитов, выданных торгово-промышленным организациям, финансово-кредитным учреждениям, частным лицам, за минусом резерва ликвидности»

Источник: разработано автором по [1-6]

Подводя итог вышесказанному, кредитный портфель является частью портфеля активов и представляет собой весь объем выданных ссуд, сформированный в соответствии с кредитной политикой коммерческого банка.

Кредитный портфель тесно связан с уровнем финансовой устойчивости банка, однако его наличие само по себе не гарантирует прибыльности и надежности. Важнейшую роль играет качество выданных ссуд, то есть способность заемщиков своевременно выполнять свои обязательства. В условиях экономической нестабильности, роста нагрузки на бизнес и население часть кредитов перестает обслуживаться должным образом. Именно такие ссуды формируют категорию проблемных кредитов, требующих особого внимания со стороны банка, поскольку они несут повышенный риск потерь.

Таблица 2. Определение проблемного кредита по мнению различных авторов

Автор	Источник	Определение
Базельский комитет по банковскому надзору	[7]	под проблемным активом понимается недействующий актив (nonperforming asset), который включает в себя любой кредит или лизинговый договор, платежи по которому просрочены более 90 дней, с увеличившимся кредитным риском, что в конечном счете привело к решению банка о прекращении начисления процентного дохода или к его уменьшению
Международный Валютный Фонд	[8]	к проблемным активам относят те активы, в отношении которых есть абсолютная уверенность в том, что кредит не будет погашен в текущих условиях.
Лаврушин О.И.	[9]	собственные и привлеченные средства, размещенные в ссудные и другие активные операции кредитной организации» и классифицирует активные операции, к которым относятся операции кредитования, по степени рискованности на стандартные (степень риска - 0 %), нестандартные (степень риска - от 1 до 20 %), проблемные (степень риска - от 21 до 50%), сомнительные (степень риска - от 51 до 99%), безнадежные (степень риска - 100 %).
Федеральная резервная система США	[10]	Кредит или ссуда, не приносящие доходов, т.е. процентные платежи и (или) выплаты процентов, задержка по которым составляет более чем 90 дней.
Кльоба В. Л.	[11]	задолженность, по которой банком усматривается опасность несвоевременного и неполного ее погашения в результате действия различных фак торов (экономических, юридических, социальных и т.п.). К категории проблемных кредитов он относит: - все просроченные кредиты, независимо от категории риска. - все кредиты, по которым учитываются просроченные, сомнительные, безнадежные или неуплаченные доходы, независимо от их категории риска
Шустова Е.П.	[12]	под проблемным займом понимается займ, предоставленный банком заемщику, по которому заемщиком не исполняются обязательства (либо исполняются ненадлежащим образом) в части оплаты платежей, либо имеются основания полагать, что обязательства по нему не будут исполнены полностью либо частично.

Источник: разработано автором по [7-12]

Анализ представленных определений позволяет сделать вывод о том, что в экономической и банковской практике отсутствует единый подход к толкованию понятия «проблемный кредит». Различные организации и авторы по-разному акцентируют внимание

на критериях отнесения ссуды к проблемной категории. Кроме того, некоторые подходы основываются на классификации кредитов по степени риска, что позволяет оценить не только факт просрочки, но и потенциальные угрозы возвратности. Общим же элементом всех рассмотренных трактовок является то, что проблемные кредиты требуют повышенного внимания, дополнительных мер контроля и управления, поскольку именно они оказывают наибольшее влияние на финансовую устойчивость и качество кредитного портфеля банка.

Учитывая значимость своевременной идентификации и минимизации проблемной задолженности, дальнейшее исследование целесообразно направить на рассмотрение структуры кредитного портфеля коммерческого банка, поскольку его сбалансированность и качество определяют устойчивость банковской деятельности и степень подверженности рискам.

Структура кредитного портфеля в коммерческих банках Молдовы включает:

- кредиты предприятиям;
- кредиты физическим лицам;
- потребительские кредиты;
- ипотечные кредиты;
- кредиты сельскому хозяйству;
- валютные и национальные кредиты.

Управление портфелем предполагает достижение оптимального баланса между доходностью и риском.

Методы управления кредитным портфелем включают два основных направления: работа с отдельными заемщиками (анализ кредитоспособности, оценка рисков и залогов) и оптимизация портфеля в целом (диверсификация, резервирование, управление лимитами и продажа/покупка прав требования). Эффективное управление также основывается на политике кредитования и включает планирование, организацию и постоянный мониторинг рисков, чтобы достичь оптимального соотношения доходности и риска.

Таким образом, структура кредитного портфеля коммерческих банков Молдовы формируется с учетом приоритетных направлений кредитования экономики и населения, а также требований к доходности и минимизации рисков. Эффективность управления кредитным портфелем проявляется не только в правильном распределении активов по сегментам и видам кредитов, но и в способности банка обеспечивать устойчивый рост объёмов кредитования при сохранении приемлемого уровня риска.

В этой связи важным этапом анализа является изучение динамики выдачи кредитов и оценка того, насколько сбалансировано развивается кредитная деятельность банков. Мониторинг объемов предоставленных ссуд позволяет выявить основные тенденции, определить наиболее активные направления и своевременно реагировать на изменения экономической ситуации.

Таблица 3. Объем выданных кредитов в коммерческих банках Молдовы за 2020-2024 гг.

Наименование	2020, млн	2021, млн	2022, млн	2023, млн	2024, млн
BC „MOLDOVA -AGROINDBANK” S.A.	10204,2	13896,5	14813,2	16555,3	22816,6
B.C.„COMERTBANK” S.A.	478,6	578,8	550,8	611,2	693,2
BC „EuroCreditBank” S.A.	497,3	567	556,9	627,8	799,2
B.C. „ENERGBANK” S.A.	594,7	827,4	854,8	1130,3	1721,8
B.C. „EXIMBANK” S.A.	1217,1	1440,3	1520	1657,7	1894,5
„FinComBank” S.A.	1160,8	1326,4	1582,9	1797,6	2171,8
OTP Bank S.A.	5531,5	6942,9	6146,3	5488,3	6503,6
BC „Moldindconbank” S.A.	6284,6	9378,3	10161,5	11801,5	16670,7
B.C. „ProCredit Bank” S.A.	1865,6	1912,7	2011,2	1953,8	2694,1
BCR Chisinau S.A.	459,8	572,3	465,9	684,6	273,9
B.C.„VICTORIABANK” S.A.	3434,9	3976,1	4177	5074,8	7045,9

Источник: разработано автором по [13]

Анализ динамики объемов выданных кредитов коммерческими банками Молдовы за 2020–2024 гг. показывает устойчивый рост кредитной активности практически по всему банковскому сектору. Наиболее значительный прирост демонстрируют крупные системные банки — MAIB, MICB, что свидетельствует об их расширяющейся клиентской базе и усилении позиций на рынке. Особенно заметно увеличение выдачи кредитов в 2023–2024 гг., что отражает восстановление экономической активности, рост потребительского и инвестиционного спроса, а также повышение доверия со стороны домохозяйств и предприятий. Рост объёмов кредитования также может указывать на активную конкуренцию между банками и запуск более гибких и привлекательных кредитных продуктов.

Однако расширение кредитного портфеля всегда сопровождается ростом рисков, в том числе риска ухудшения качества активов. Поэтому следующим важным этапом анализа является оценка того, как изменилась доля проблемных кредитов в банковском секторе.

Таблица 4. Анализ проблемных кредитов в коммерческих банках Молдовы за 2023-2024 гг.

Наименование	Всего выданных кредитов, млн лей		Всего проблемных кредитов, млн лей		Доля проблемных кредитов, %	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024
BC „MOLDOVA -AGROINDBANK” S.A.	16555,3	22816,6	699,98	488,31	4,23	2,14
B.C.„COMERTBANK” S.A.	611,2	693,2	55,41	53,36	6,30	7,70
BC „EuroCreditBank” S.A.	627,8	799,2	26,01	37,55	4,15	4,70
B.C. „ENERGBANK” S.A.	1130,3	1721,8	54,18	60,86	4,78	3,54
B.C. „EXIMBANK” S.A.	1657,7	1894,5	57,92	27,86	5,37	3,92
„FinComBank” S.A.	1797,6	2171,8	70,68	62,65	3,96	3,51
OTP Bank S.A.	5488,3	6503,6	289,06	237,97	5,27	4,92
BC „Moldindconbank” S.A.	11801,5	16670,7	432,09	315,97	3,65	1,89
B.C. „ProCredit Bank” S.A.	1953,8	2694,1	54,67	30,03	2,80	1,52
BCR Chisinau S.A.	684,6	273,9	28,97	0,0	4,20	0
B.C.„VICTORIABANK” S.A.	5074,8	7045,9	269,89	232,33	5,31	4,60
Итого	**47382,9**	**63285,2**	**2038,85**	**1546,88**	**4,30**	**2,44**

Источник: разработано автором по [13]

Анализ данных показывает, что в 2024 году банковский сектор Молдовы продемонстрировал заметное улучшение качества кредитного портфеля. Доля проблемных кредитов снизилась практически у всех крупных банков, что свидетельствует о повышении устойчивости финансовой системы и эффективности управления кредитными рисками. Особенно значительное сокращение проблемных кредитов наблюдается у таких системно важных банков, как MAIB, MICB, Eximbank, ProCredit Bank, что говорит о грамотной политике риск-менеджмента и улучшении финансового положения заемщиков. Важной тенденцией является сокращение доли NPL в крупнейших банках, играющих ключевую роль в формировании финансовой стабильности страны. Например, у MAIB уровень проблемных кредитов снизился с 4,23% до 2,14%, а у MICB — с 3,65% до 1,89%. Это отражает повышенную устойчивость банковской системы и способность крупнейших игроков эффективно управлять рисками. В то же время у отдельных банков наблюдается увеличение показателя, например у Comertbank, у которого доля проблемных кредитов выросла с 6,30% до 7,70%. Это может указывать на недостаточно жесткую политику отбора заемщиков, либо на снижение платежной дисциплины в определённых сегментах клиентов. В целом по банковскому сектору доля проблемных кредитов сократилась с 4,30% в 2023 году до 2,44% в 2024 году, что является положительной динамикой и говорит о постепенном укреплении кредитного портфеля. Данная тенденция снижает необходимость формирования

дополнительных резервов, способствует росту рентабельности активов и капитала банков, а также повышает доверие со стороны вкладчиков и корпоративных клиентов.

Таким образом, можно сделать вывод, что управление кредитным портфелем в коммерческих банках Молдовы становится более взвешенным и профессиональным, направленным на оптимизацию соотношения доходности и риска. Сокращение объема проблемных кредитов и рост качественных активов подтверждают результативность внедряемых механизмов мониторинга, реструктуризации и резервирования, что способствует повышению надежности банковской системы и устойчивому развитию финансового сектора страны.

Управление проблемными кредитами – одна из ключевых задач банка. От того, насколько правильно выбран способ работы с такими кредитами, зависит не только успешность решения конкретной сложной ситуации, но и общая стабильность и репутация банка. Нарушение принципов возвратности, платности и срочности кредитования является серьезной проблемой для современных банков. Эта проблема усиливается под влиянием внешних факторов, которые также затрагивают стратегическое развитие банковской системы. Каждый проблемный кредит уникален, поэтому невозможно разработать единые универсальные правила его «спасения». Очень важно выявлять признаки ухудшения качества кредита на раннем этапе. Пока ситуация не зашла слишком далеко, у банка есть гораздо больше инструментов и возможностей для ее исправления. В кредитной политике банка должны быть четко прописаны меры и последовательность действий при работе с проблемными кредитами. Если наблюдаются негативные изменения в финансовой отчетности – падение выручки, рост задолженности, снижение оборотов, - важно сравнить данные с предыдущими периодами.

Эффективность управления просроченной задолженностью зависит от нескольких факторов. Во-первых, важно наличие в кредитном договоре пунктов, позволяющих банку регулярно проверять финансовое состояние заемщика, в том числе путем выездных проверок. Также важно, чтобы банк имел возможность досрочно расторгнуть договор и взыскать залог, если есть подозрения на неплатежеспособность клиента. Во-вторых, большое значение имеет уровень полномочий кредитного специалиста. Он должен иметь доступ ко всей информации по кредиту, возможность оперативно реагировать на изменения и контролировать состояние заемщика на протяжении всего срока действия кредитного договора.

Этапы мониторинга кредитных договоров в банке включают в себя сбор и анализ информации о заемщике, оценку кредитного риска, контроль за выполнением условий договора и прогнозирование дальнейшего развития ситуации.

В условиях усиливающейся конкуренции и повышенных требований к финансовой устойчивости банков эффективное управление кредитным портфелем приобретает стратегическое значение. Для коммерческих банков Республики Молдова приоритетом становится не только наращивание объемов кредитования, но и обеспечение его качества, устойчивости и прибыльности. Внедрение современных методов оценки рисков, совершенствование кредитной политики и постоянный мониторинг позволяют минимизировать вероятность возникновения проблемных кредитов и поддерживать стабильность всей банковской системы. Особое значение в управлении кредитным портфелем приобретает своевременное выявление и предупреждение потенциальных рисков. Банки постепенно переходят от реактивного подхода к проактивному, используя прогнозные методы оценки и анализа, что позволяет минимизировать убытки и поддерживать доверие клиентов. Работа с проблемными кредитами перестает быть исключительно «ликвидационной» мерой и превращается в инструмент оптимизации отношений с клиентом и сохранения активов.

Таким образом, совершенствование управления кредитным портфелем и проблемными кредитами способствует укреплению финансовой устойчивости банков, повышает их роль в стимулировании экономического роста и формирует основу для дальнейшего укрепления доверия к банковской системе Республики Молдова.

Список литературы:

1. Регламент о кредитной деятельности небанковских поставщиков платежных услуг НБМ № 158 от 05.06.2019г., опубликован в Monitorul Oficial al Republicii Moldova № 203-207 ст. 1077 от 21.06.2019.
2. Основы банковского менеджмента. /Под ред. О.И. Лаврушина. М.: ИНФРА-М, 1995. - 140 с.
3. Масленченков Ю.С. Технология и организация работы банка: теория и практика. - М.: Дека,1998. - 432 с.
4. Пашков А.И. Оценка качества кредитного портфеля //Бухгалтерия и банки, 1996.-N 3 - с. 29
5. Яковенко С.Н. Разработка методики оценки качества кредитного портфеля в банковской сфере экономики России. Автореф. дисс. канд. экон. наук. /Кубан, гос. ун-т. - Краснодар, 1998.- 23с.
6. Панова Г.С. Кредитная политика коммерческого банка.-М.: ИКЦ «ДИС», 1997. -464с.
7. Официальный сайт Банка Международных расчетов. URL: bis.org/bcbs/publ/d307.pdf. (дата обращения: 10.11.2025).
8. Официальный сайт Международного Валютного Фонда. URL: imf.org/external/pubs/ft/wp/2001/wp01209.pdf. (дата обращения: 10.11.2025).
9. Управление деятельностью коммерческого банка (банковский менеджмент) / под ред. О.И. Лаврушина. М.: Юристь, 2002. 478 с.
10. Board of Governors of the Federal Reserve System [Электронный ресурс]. – http://www.federalreserve.gov/bankinforeg/reglisting.htm. – (дата обращения: 10.11.2025).
11. Кльоба, В. Ситуаційний центр управління проблемною заборгованістю за кредитними операціями / В. Кльоба // Науковий вісник НЛТУ України : [зб. науково–технічних праць]. – Львів : РВВ НЛТУ України, 2009. – Вип. 19.9. – с. 176–184.
12. Шустова, Е. П. «Проблемный кредит»: терминологическое содержание, критерии определения и факторы возникновения [Электронный ресурс] / Е.П. Шустова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2010. – № 18. – С. 155–158. http://journal–aael.intelbi.ru/main/wpcontent/uploads/2011/04/Е.П.–Шустова.pdf. – (дата обращения: 10.11.2025).
13. Официальный сайт Национального Банка Молдовы. URL: https://www.bnm.md/bdi/pages/reports/drsb/DRSB7.xhtml?id=0&lang=ru – (дата обращения: 11.11.2025)

СЕКЦИЯ 8.
ИНФОРМАТИКА И МАТЕМАТИКА В ОБРАЗОВАНИИ И БИЗНЕСЕ

CZU: 37.016:51:33

DESPRE UNELE ASPECTE ALE FORMĂRII CULTURII ECONOMICE ÎN PROCESUL DE STUDIERE A MATEMATICII: PROCENTELE

SVIRIDENCO Sofia
Universitatea de Stat din Comrat,
Comrat, Republica Moldova,
svirsofi@gmail.com
Conducător științific:
SVIRIDENCO Lidia
asistent universitar
Universitatea de Stat din Comrat, Comrat,
Republica Moldova,
lidiasvir@gmail.com

Realitățile lumii contemporane determină necesitatea unei culturi economice solide pentru fiecare persoană. Nivelul scăzut de alfabetizare economică al populației influențează nu doar bunăstarea fiecărei familii, ci și dezvoltarea economică a întregului stat. Creșterea nivelului de cultură economică presupune dobândirea treptată a unor cunoștințe pe parcursul întregii vieți, iar primele elemente ale acestei formări încep, inevitabil, pe băncile școlii. Prin urmare, dezvoltarea culturii economice poate fi considerată o componentă importantă a procesului de socializare pozitivă a tinerilor.

Exemplul Regatului Unit arată cum includerea sistematică a educației financiare în programele școlare poate influența semnificativ societatea. Acolo, din anul 2014, educația financiară este parte obligatorie a învățământului școlar. Elevii învață elementele de bază ale elaborării bugetului, analizează creditele și sunt instruiți să calculeze riscurile financiare pe termen lung. Acest lucru a contribuit la reducerea nivelului de îndatorare în rândul tinerilor și la creșterea gradului lor de informare cu privire la produsele financiare.

Experiența istorică a Germaniei demonstrează modul în care țara a reușit să formeze o cultură a economisirii după cel de-Al Doilea Război Mondial. Campaniile educaționale de masă, susținute de stat, i-au ajutat pe cetățeni să înțeleagă importanța acumulării de economii. Astăzi, Germania este unul dintre liderii Uniunii Europene în ceea ce privește nivelul economiilor personale, fapt posibil datorită implementării educației financiare la toate nivelurile societății.

Finlanda a integrat elemente de educație financiară în disciplinele școlare de bază, precum matematica și economia. Elevii nu doar calculează procente și planifică bugete, ci analizează și oportunități de investiții. Acest lucru permite tinerilor să dobândească, încă de la o vârstă fragedă, abilități practice de gestionare a banilor.

Suedia, una dintre cele mai digitalizate țări din lume, a pus accent pe dezvoltarea instrumentelor online pentru gestionarea finanțelor personale. Platformele guvernamentale îi ajută pe cetățeni să planifice bugetul, să controleze cheltuielile și să analizeze ofertele de creditare. În plus, școlile colaborează activ cu băncile, oferindu-le elevilor posibilitatea de a învăța în practică bazele economisirii și investițiilor.

În Japonia, educația financiară face parte din cultura de masă. Prin filme, programe TV și campanii guvernamentale sunt promovate consumul conștient și necesitatea economisirii. Școlile japoneze introduc discipline speciale în care elevii învață să planifice bugetul personal și să evalueze costul creditelor. Acest lucru contribuie la formarea unei stabilități financiare pe termen lung încă din copilărie.

Australia reprezintă un alt exemplu de succes în implementarea unei strategii naționale de educație financiară. Campaniile din mass-media, seminarele educaționale și platformele interactive îi ajută pe cetățeni să înțeleagă mai bine produsele financiare complexe și să evite greșelile în gestionarea bugetului.

În Canada, educația financiară este promovată activ prin programele școlare, care includ simulări de gestionare a portofoliilor de acțiuni, ajutându-i pe elevi să înțeleagă bazele investițiilor.

Irina Kițu, analist financiar din România, a împărtășit experiența țării sale: «În România, din anul 2020, educația financiară este o disciplină obligatorie în școli. Totuși, baza disciplinei financiare se formează în familie. Părinții trebuie să le explice copiilor cum funcționează banii și să le ofere exemple de gestionare corectă a finanțelor», a subliniat ea.

Ea a adăugat că experiența personală de economisire a reprezentat o lecție importantă pentru ea: «Când eu și soțul meu ne-am început viața împreună, am convenit să economisim salariul lui, iar pe al meu să-l folosim pentru cheltuielile curente. Acest lucru ne-a permis să strângem bani pentru locuința proprie în câțiva ani».

Anca Dragu, președinta Băncii Naționale a Moldovei, a menționat că educația financiară este un proces care necesită o abordare sistematică. Ea a subliniat: «Fiecare cetățean trebuie să înțeleagă ce sunt dobânzile, creditele și economiile. Doar astfel putem ajuta oamenii să ia decizii financiare bine fundamentate și să evite greșelile care pot duce la probleme de îndatorare».

Un element esențial al alfabetizării economice îl constituie gestionarea bugetului personal și familial, unde individul se confruntă permanent cu reduceri, majorări de prețuri, dobânzi bancare, penalități, venituri și cheltuieli. Toate aceste noțiuni sunt strâns legate de procente și de problemele cu procente, ceea ce justifică necesitatea studierii aprofundate a acestui concept matematic.

Pentru a calcula salariul unui angajat, trebuie cunoscut procentul reținerilor fiscale; pentru a deschide un cont de economii, populația compară ratele dobânzii; pentru a estima creșterea viitoare a prețurilor, ne raportăm la rata inflației. Toate aceste situații se bazează pe conceptul de „procent”.

În societatea modernă, domeniul de aplicare al calculelor procentuale se extinde constant, ceea ce explică actualitatea problemelor care implică procente. În mass-media – ziare, televiziune, radio, internet – sunt discutate creșterile de prețuri, variațiile salariilor și pensiilor, scăderea puterii de cumpărare, schimbările pe piața bursieră ș.a. Anunțurile băncilor privind modificarea dobânzilor la depozite și credite sunt, de asemenea, omniprezente. Toate acestea solicită capacitatea fiecărui cetățean de a efectua calcule procentuale corecte și rapide.

Importanța conceptului de procent în viața cotidiană

Procentul este unul dintre cele mai întâlnite concepte matematice în viața de zi cu zi. Este suficient să menționăm exemple precum:

1. la alegeri au participat peste 40% dintre alegători;
2. producția industrială a scăzut cu 3,8%;
3. banca oferă o dobândă de 7% anual;
4. laptele conține 3,2% grăsime;
5. țesătura este alcătuită 100% din bumbac.

Fără înțelegerea acestor informații, integrarea unei persoane în societatea contemporană ar fi extrem de dificilă. De aceea, calculele procentuale sunt utile nu doar viitorilor economiști sau finanțiști, ci tuturor membrilor societății.

Predarea procentelor în școală – fundamentul culturii economice

Studierea procentelor începe în clasa a V-a, prin probleme simple. În clasele VI–VII elevii învață diferența dintre procentul simplu și procentul compus, cunoștințe necesare pentru rezolvarea atât a situațiilor bancare, cât și a problemelor reale din viața de zi cu zi.

Majoritatea problemelor cu procente se rezumă la determinarea procentului dintr-un număr, găsirea numărului după procent, exprimarea unei părți în procente sau exprimarea în procente a relației dintre mai multe obiecte, numere sau mărimi.

Este util ca elevii să înțeleagă legătura dintre procente și fracțiile zecimale:

50% = ½; 25% = ¼; 75% = ¾; 20% = 1/5; 60% = 3/5 ș.a.

În plus, este esențială capacitatea de a exprima aceeași modificare în două moduri diferite, cu și fără procent:

- creștere cu 50% = creștere de 1,5 ori;
- creștere de 2 ori = +100%;
- reducere de 2 ori = -50%.

Această competență îi ajută pe elevi să interpreteze corect mesajele din presă, din mediul economic și din administrația publică.

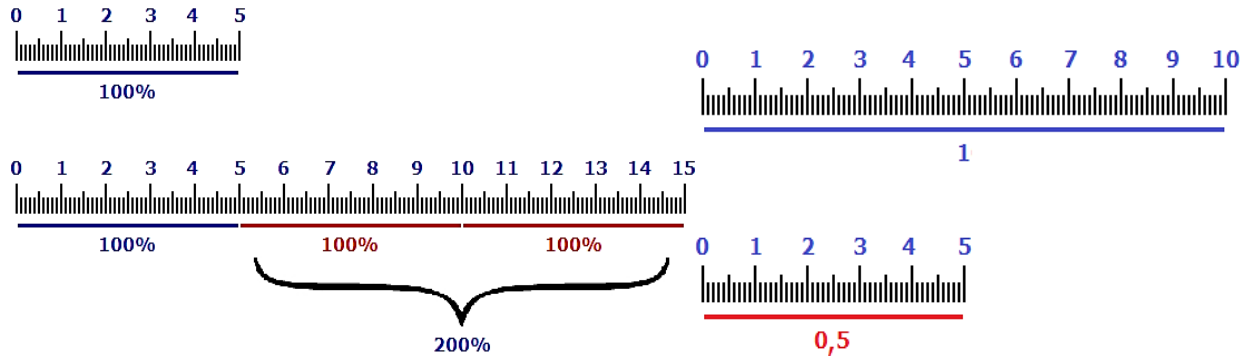


Figura 1. Reprezentarea grafică a creșterii și scăderii procentelor

Aplicarea formulei procentului simplu în viața practică

În viața cotidiană, întârzierea plății serviciilor comunale generează o penalitate („penie”). Să deducem formula generală.

Dacă:

S = plata lunară,

p% = penalitatea zilnică,

n = numărul zilelor de întârziere,

atunci suma totală de plată va fi:

$$Sn = \left(1 + \frac{pn}{100}\right) \times S \qquad (1)$$

Exemplu

Plata lunară este 100 lei, penalizarea – 1%/zi. Cât trebuie să plătească un locuitor pentru plata întârziată a întreținerii: ape 5 zile; b) pe 6 luni.

Rezultate:

a) $\left(1 + \frac{1\times10}{100}\right) \times 100 = 110$ lei;

b) $\left(1 + \frac{1\times30\times6}{100}\right) \times 100 = 280$ lei.

Această formulă este valabilă în orice situație în care o mărime se mărește cu un procent fix pentru fiecare perioadă. Formula procentului compus – element esențial al alfabetizării financiare. Dobânda compusă este mult mai avantajoasă pentru depunători:

$$\mathrm{Sn} = \left(1 + \frac{\mathrm{p}}{100}\right)^{\mathrm{n}} \times \mathrm{S} \qquad (2)$$

Să demonstrăm importanța practică a acestei formule pentru formarea culturii economice a societății, utilizând următorul exemplu. Intenționând să facă un depozit în valoare de 100 000 de lei, se analizează două bănci: «FinComBank», unde rata dobânzii este de 3,5% anual, și «Moldindconbank», unde rata dobânzii constituie 5% anual. La un depozit într-una dintre aceste bănci, în care dintre ele persoana fizică ar putea avea o sumă mai mare în cont peste 2 ani și cu cât mai mult?

Banca	Dobândă	Suma finală
BC FinComBank SA	3,5%	107122,50 lei
BC Moldindcombank SA	5%	110250,00 lei

Studierea conceptului de procent în cadrul orelor de matematică reprezintă un element fundamental în formarea culturii economice a elevilor. Procentele se regăsesc în majoritatea proceselor economice cotidiene — de la calcularea reducerilor, dobânzilor și penalităților, până la analiza inflației, planificarea bugetului personal și evaluarea riscurilor financiare. Înțelegerea mecanismelor procentuale contribuie la dezvoltarea gândirii critice, la sporirea responsabilității financiare și la formarea deprinderilor necesare pentru luarea unor decizii economice raționale.

Integrarea sistematică a problemelor aplicative din domeniul financiar în lecțiile de matematică facilitează conectarea conținuturilor teoretice cu realitatea practică, sporind motivația elevilor și relevanța învățării. Utilizarea exemplelor legate de credite, depozite bancare, economii sau penalități îi ajută pe elevi să înțeleagă modul în care matematica funcționează în viața reală și să dobândească competențe esențiale pentru viitor.

Prin urmare, procentul nu este doar un concept matematic abstract, ci un instrument indispensabil pentru formarea unei societăți economic educate, capabile să gestioneze eficient resursele și să răspundă provocărilor mediului financiar contemporan.

Propuneri:

1. Integrarea mai amplă a situațiilor economice reale în manualele și lecțiile de matematică, prin probleme care includ calcule ale dobânzilor, analiză de credite, simulări de buget personal și studii de caz economice adaptate vârstei elevilor.
2. Elaborarea unor module interdisciplinare între matematică și educație economică, care să permită elevilor înțelegerea profundă a legăturilor dintre conceptele matematice și procesele economice cotidiene.
3. Utilizarea platformelor digitale și a aplicațiilor financiare educaționale, prin care elevii să poată simula depozite bancare, investiții simple sau planificarea bugetului lunar, dezvoltând astfel abilități practice.
4. Organizarea de ateliere tematice, concursuri și proiecte extracurriculare pe tema educației financiare, care să stimuleze interesul elevilor și să le permită aplicarea cunoștințelor într-un cadru interactiv.
5. Formarea continuă a cadrelor didactice prin cursuri ce includ elemente de educație financiară modernă, astfel încât profesorii să poată integra eficient conținuturile economice în procesul de predare a matematicii.
6. Colaborarea cu instituții financiare (bănci, organizații economice, ONG-uri) pentru a organiza lecții deschise, prezentări sau sesiuni de informare dedicate elevilor privind gestionarea responsabilă a banilor.
7. Introducerea unor evaluări periodice ale nivelului de cultură economică în rândul elevilor, pentru a adapta programele educaționale nevoilor reale ale societății.

Referințe bibliografice:

1. Samuelson, P. and Nordhaus, W. Economics. 19th Edition, McGraw-Hill, New York, 2009, p. - 744
2. BĂLAN, M. Educația economică în școală. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2018. 156 p.
3. Banca Națională a Moldovei — https://bnm.md
4. https://logos-pres.md/ru/statya/kak-povysit-finansovuyu-gramotnost-opyt-progressivnykh-stran/

UDC 004.94

DEVELOPMENT AND VISUAL MODELLING OF AN ONLINE PHARMACY INFORMATION SYSTEM "PHARMACOS" ON THE ENTERPRISE ARCHITECT PLATFORM

CAPBĂTUT Alexandr
capbatut.alexandr@ase.md
ASEM, Republica Moldova, Chișinău
Scientific supervisor:
TUTUNARU Sergiu
doctor conf.univ
ASEM, Republica Moldova, Chișinău
tutnaru@ase.md

In the era of digitalization, the automation of pharmaceutical sales through online platforms is becoming ever more important. The development of an online pharmacy information system involves the programming of business logic, which necessitates a systematic approach to analysis and modeling. The Pharmacos project demonstrates how the Enterprise Architect environment can be used to design and visualize a complete information system for managing medicines, orders, clients, and logistics in an online pharmacy.

The project aims to ensure that the system architecture meets the requirements of modularity, scalability, and integration. The Unified Modeling Language (UML) serves as the foundation for the visual modeling process, providing standardized diagram types for representing different aspects of the information system, from use cases and class relationships to activity and state transitions [1].

Conceptual Design and Use Case Modeling. The conceptual design stage focuses on identifying actors and use cases that represent the core business functions of the online pharmacy. The main actors include the Client, Receptionist, Payment System, and Delivery Service (Fig. 1).

The Client interacts with the system to browse medicines, manage the shopping cart, and place orders, while the Receptionist manages inventory and monitors order statuses.

Each actor interacts with the system through specific use cases such as Register, Login, View Catalog, Add to Cart, Place Order, Process Payment, and Manage Delivery.

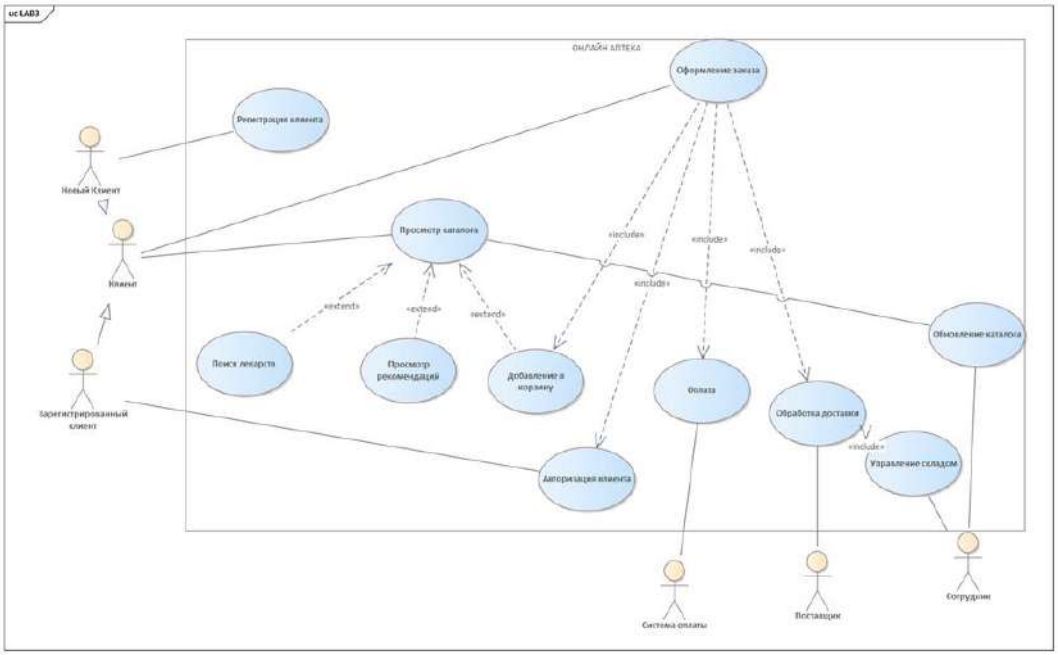


Figure 1. Use Case Diagram of the Pharmacos System

This diagram visually represents system functionality and actor interactions. The use-case model clarifies business requirements and serves as the foundation for subsequent modeling phases [2].

Structural Modeling and Class Design. The Class Diagram provides the logical structure of the Pharmacos information system, defining such classes as Medicine, Catalog, Client, Cart, Order, Payment, and Delivery. Each class encapsulates attributes and operations corresponding to real-world entities and their behaviors (Fig. 2).

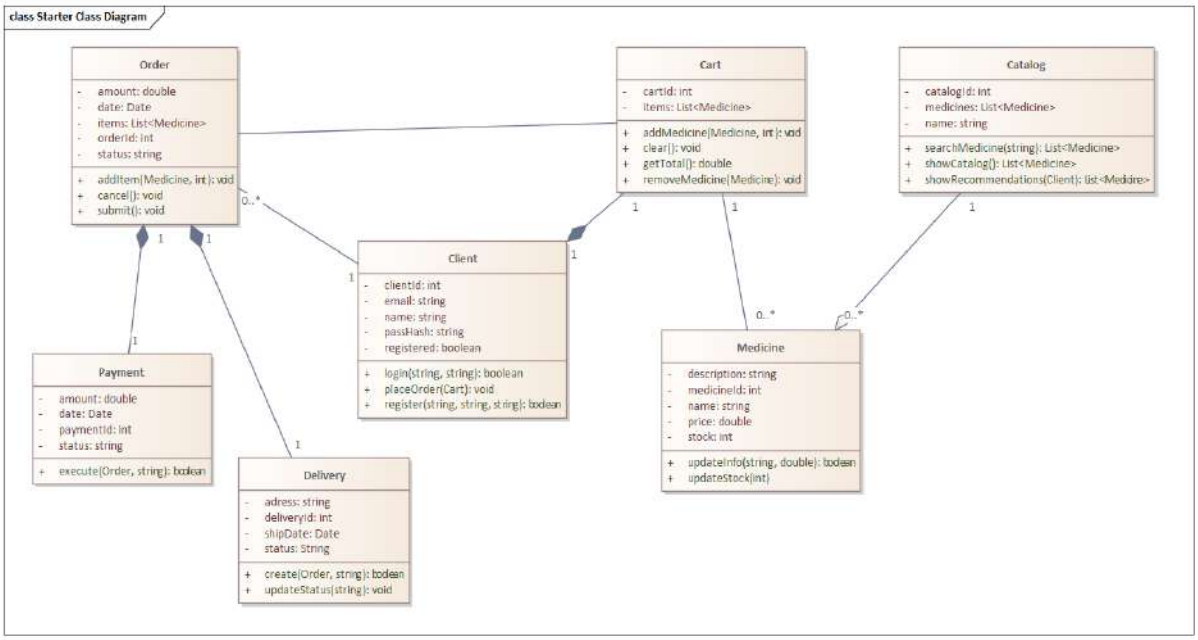


Figure 2. Class Diagram of the Pharmacos System

In Enterprise Architect, the class diagram not only serves as documentation but also as a bridge to implementation. The tool supports automatic Java code generation from the Class model [4]. This capability ensures consistency between design and implementation.

In this project, the initial class model was generated directly from the Enterprise Architect diagrams, creating Java class skeletons with attributes and method signatures. These auto-generated files were then extended manually to include validation, logging, and enhanced behaviors.

For example, the Cart class was refined beyond the generated stubs to include enhanced methods for data integrity, such as input validation and stock consistency control.

```
66    public void addMedicineEnhanced(Medicine medicine, int quantity) {
67        if (medicine == null) throw new IllegalArgumentException("medicine cannot be null");
68        if (quantity <= 0) throw new IllegalArgumentException("quantity must be positive");
69        if (medicine.getStock() < quantity) {
70            System.out.println("Not enough stock for medicine: " + medicine.getName());
71            return;
72        }
73        for (int i = 0; i < quantity; i++) {
74            medicine.reduceStock(1);
75            this.items.add(medicine);
76        }
77        System.out.println("Added " + quantity + " of " + medicine.getName() + " to cart.");
78    }
```

Figure 3. An expanded Cart class method, originally generated by Enterprise Architect

Activity Modeling of Business Processes. The next step involves capturing the internal workflow of the system through an Activity Diagram. This diagram shows how information and control flow between processes such as order placement, payment verification, and delivery scheduling.

The activity diagram depicts how a customer logs in, selects medicines, confirms payment, and triggers delivery. Enterprise Architect's visual modeling tools allow for precise sequencing of actions and conditions, helping identify bottlenecks and opportunities for automation [3].

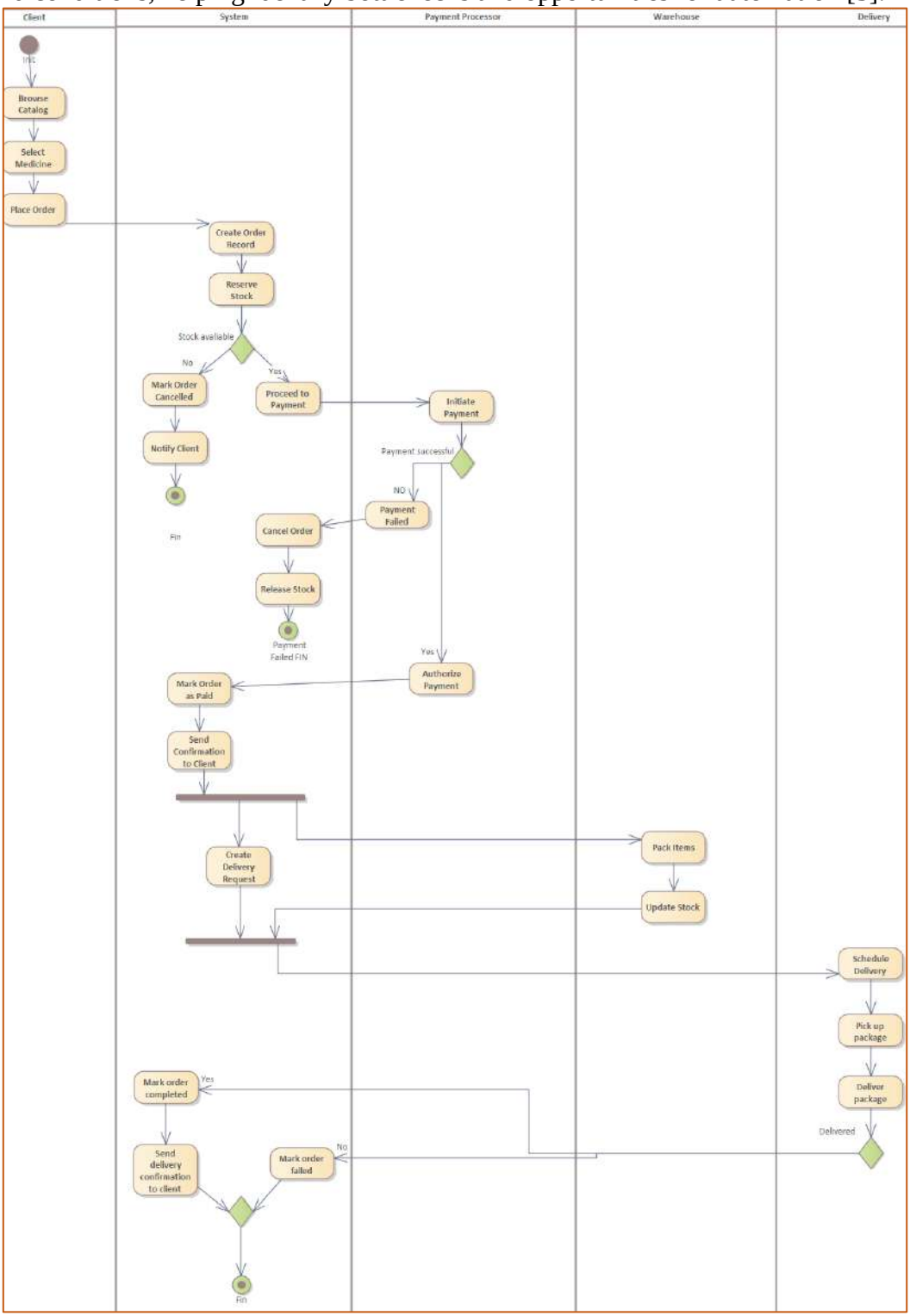


Figure 4. Activity Diagram for Order Placement

Through activity modeling, the workflow of both the client-side and administrative operations become transparent, which supports later optimization and consistent implementation.

Behavioral Modeling with State Machines. Dynamic behavior was modeled through a State Machine Diagram that defines all the states the information system can be in, and how they interact and change.

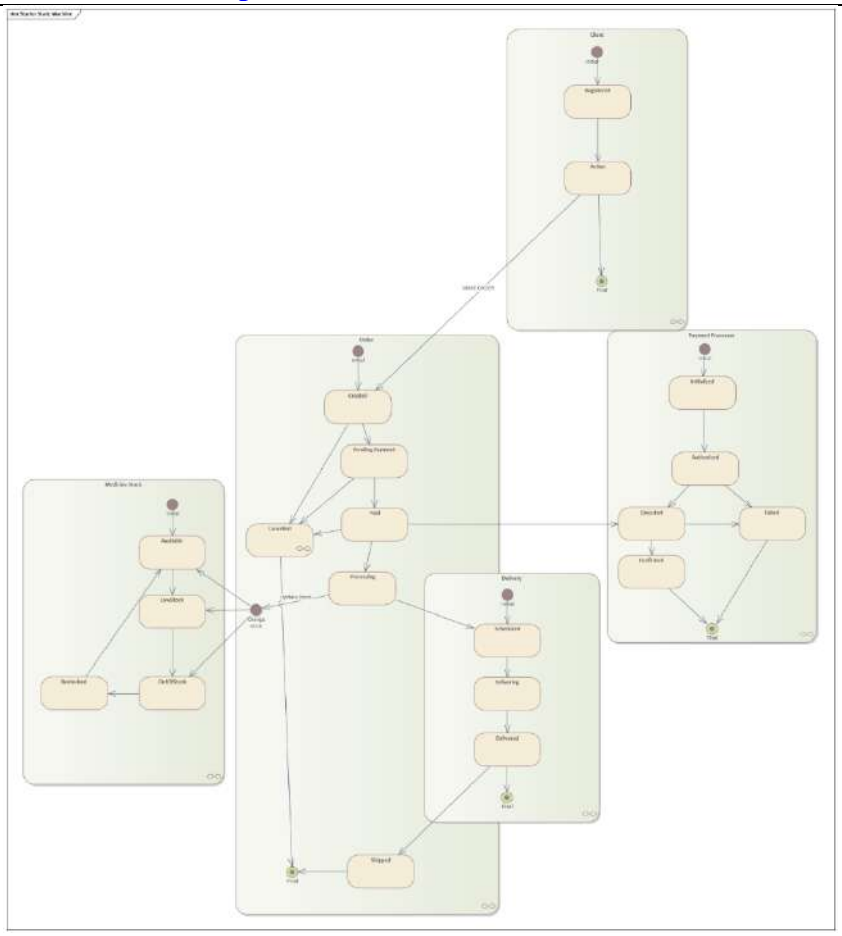


Figure 5. State Machine Diagram of Information System

This model helps ensure that transitions between states are logically consistent. For instance, an order cannot move to Delivered unless it passes through Paid and Dispatched. Enterprise Architect's simulation tools make it possible to validate these transitions interactively, ensuring model correctness before implementation [1].

Implementation and Code Integration. After generating the class stubs from Enterprise Architect, the project was implemented in Java. Each UML class corresponds to a Java file.

The implementation demonstrates model-driven development (MDD) - where the UML model directly informs code structure and organization. Below are some examples of class-level logic:

Order.java: manages order creation, validation, and state transitions.

Client.java: handles registration, login, and order placement.

Payment.java: executes payment operations, linking transactions to specific orders.

Delivery.java: updates delivery statuses dynamically, reflecting business rules.

This modular approach aligns closely with the original UML class relationships, minimizing discrepancies between design and source code.

The main class Main.java provides a text-based demonstration interface for system testing. It allows user interaction as a Client or Receptionist, simulating typical e-commerce workflows.



Figure 6. Text-based interface of the implementation

The Pharmacos project demonstrates how visual modeling and Enterprise Architect tools can significantly streamline the development of e-commerce information systems in the healthcare sector.

Through UML diagrams (Use Case, Activity, Class, and State Machine) the project formalized business logic and data structure. Enterprise Architect's capability to generate Java code ensured a consistent and maintainable implementation.

The extended Java classes show how model-generated code can be refined with validation, logging, and enhanced logic, creating a robust, extensible system. The result is a functional and clearly documented software architecture suitable for future expansion.

Future work may involve adding persistence through relational databases, implementing a graphical user interface, and integrating secure authentication mechanisms.

References:

1. An introduction to the Unified Modeling Language (UML)". IBM Developer, 26 June 2023 https://developer.ibm.com/articles/an-introduction-to-uml/
2. UML Diagrams in Software Engineering Research: A Systematic Literature Review, 10 March 2021 https://www.mdpi.com/2504-3900/74/1/13
3. Unified Modeling Language (UML) Diagrams". (Introductory online article) GeeksforGeeks https://www.geeksforgeeks.org/system-design/unified-modeling-language-uml-introduction/
4. Enterprise Architect User Guide. Sparx Systems, 2025 https://sparxsystems.com/enterprise_architect_user_guide/17.1/welcome/index.html

UDC 330.43:658

USE OF THE LEONTIEF MODEL FOR ANALYZING THE COST STRUCTURE OF AN ENTERPRISE (based on the example of the furniture company «Комфорт-Меблі»)

LAPENKOVA Yuliia
Danube Institute, National University
"Odessa Maritime Academy"
Izmail, Ukraine
df.mm2025.lapenkova.y@dinuoma.com.ua
Scientific supervisor:
IVLIIEVA Olga
Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences
Danube Institute, National University
"Odessa Maritime Academy"
Izmail, Ukraine
ivliieva@dinuoma.com.ua

In the modern economy, an enterprise functions as a complex system in which all units are interconnected. Any change in production, logistics, or marketing costs affects the overall financial performance of the company. To quantitatively evaluate such internal linkages, higher-mathematical methods are applied, particularly matrix modeling. One of the most effective tools for analyzing interdependencies is the input–output model developed by Wassily Leontief. This model makes it possible to describe how the products of certain industries or units are consumed by others and to determine the total output needed to satisfy a given level of final demand.

The purpose of the study is to construct a simplified interdepartmental cost model of the enterprise (based on the example of the furniture manufacturing company «Комфорт-Меблі» LLC)

and to examine how changes in the costs of a single unit affect the overall performance of the enterprise.

The Leontief model was developed by Nobel Prize laureate in economics Wassily Leontief in 1973 [1]. Its essence lies in constructing an "input–output" balance that reflects the flow of products between sectors of the economy or, in this case, between different units of an enterprise [2].

According to the model:

x_i — total output (expenses) of the *i*-th division;

x_{ij} — volume of output of the *i*-th division consumed by the *j*-th division;

y_i — final consumption (output outside the enterprise);

a_{ij} — direct cost ratio, i.e. the share of the *i*-th division's expenses per unit of output of the *j*-th division.

Then the main system of equations has the form:

$$X_i = \sum A_{ij} \cdot X_j + Y_i \quad (1)$$

In matrix form:

$$X = AX + Y,$$

After algebraic transformations we get:

$$X = (I - A)^{-1} \cdot Y$$

where I - is the identity matrix,

$A = (a_{ij})$ — direct cost matrix.

$(I - A)^{-1}$ total cost matrix or Leontief multiplier [3].

Elements of the matrix $B = (I - A)^{-1}$ show how many units of the *i*-th division's output need to be produced (taking into account all direct and indirect connections) to satisfy a unit of final demand of the th division.

Structurally, the Leontief model consists of three components:

Table 1. Structural elements of the Leontief model and their economic significance

Element	Mathematical meaning	Economic meaning
A	Matrix of direct cost coefficients	Reflects internal cost flows between units
I−A	Matrix of technological interrelations	Characterizes the degree of interdependence
(I−A)−1	Matrix of total costs (multiplier)	Shows the total influence of each unit on the others

Source: Compiled by the author based on [1, 2, 3]

Let us consider data on the activities of the enterprise «Комфорт-Меблі», which specializes in the production of cabinet furniture [4, 5]. Its structure consists of four main divisions:

1. Production (*B*) –furniture manufacturing;
2. Marketing (*M*) — advertising, promotion, market research;
3. Sales (*C*) —- sales of finished products;
4. Logistics (*L*) — transportation, warehousing, supply.

Each division consumes the resources of others. For example, marketing uses production products to create advertising materials, and sales - logistics services to deliver goods to customers. This forms an internal cost system, which can be represented in the form of a Leontief model.

The first step is to identify the relationships between the divisions of the enterprise. For each division, we define X_j - the total amount of costs (or "output") x_{ij} - the costs of division i for servicing j y_i - the final result (external product or sale), according to the balance principle (1):

For the convenience of analysis, the direct cost coefficient is introduced:

$$a_{ij} = z_{ij} / x_j \quad (2)$$

which shows how many units of resource of division i are required to produce a unit of product of division j.

Based on these coefficients, a matrix of direct costs is formed

$$A = (a_{ij})_{n \times n},$$

which describes all internal relationships.

Then the balance of the system of subdivisions is written in the form:

$$X = AX + Y,$$

or after conversion:

$$(I - A)X = Y, \Rightarrow X = (I - A)^{-1}Y. \quad (3)$$

This model allows you to assess how a change in the costs of one unit will affect the overall system, that is, it acts as a model of the internal balance of the enterprise.

The analysis used real financial indicators of «Комфорт-Меблі» (EDRPOU 38986393), obtained from the official database [4, 5].

According to the financial statements for 2024, the enterprise has the following key indicators [5].

According to the official statements of «Комфорт-Меблі»in 2024:

income (revenue) — 284,166,400 ₴,

net profit — 67,094,900 ₴,

assets — 40,203,500 ₴,

liabilities — 11,723,300 ₴.

The total volume of the enterprise's expenses can be estimated as:

$$X_{заг} = \text{Revenue} - \text{Profit} = 284\,166\,400 - 67\,094\,900 = 217\,071\,500\ ₴.$$

We will distribute this amount between the divisions in proportion to their role in the production process (approximately according to the structure of a typical furniture production)

Table 2. Distribution of the enterprise's total costs between divisions

Unit	Share of expenses, %	Costs, ₴
B	50%	108 535 750
M	15%	32 560 725
C	20%	43 414 300
L	15%	32 560 725

Source: financial statements of the company "«Комфорт-Меблі» [5].

The table shows that production is a key unit, since the volume of internal flows of the entire system depends on its costs. Optimization of production costs has the greatest potential for increasing

the efficiency of the enterprise. Marketing and logistics departments form a significant indirect impact on the overall result of the enterprise. Their activities determine the level of support for production and sales, so changing their costs causes a multiplicative effect in the entire system.

Let's form a table of internal costs (thousands of ₴):

	A	B	C	D	E	F
1	B	15000	6000	8000	5000	34000
2	M	4000	5000	2000	1500	12500
3	C	6000	3000	4000	3000	16000
4	L	5000	2500	3000	2000	12500

Fig. 1. Calculation of internal inter-unit flows (cost matrix)

Calculations are performed in the Microsoft Excel spreadsheet using the following functions:

- = *МУМНОЖ()* for matrix multiplication;
- =*MOBR()* for calculating the inverse matrix $(I - A)^{-1}$;
- = МЕДИН N() for forming the unit matrix I;
- = СУММ () for calculating the sums of rows and columns;
- = СУММПРОИЗВ () for calculating weighted sums and vector products;
- = ОКРУГЛ () for rounding intermediate calculations.

Final consumption (external income):

$$y = [74\,535\,250; 26\,060\,725; 27\,414\,300; 18\,560\,725]$$

Direct cost coefficients, according to (2), are calculated as:

6	0,441176	0,48	0,5	0,4
7	0,117647	0,4	0,125	0,12
8	0,176471	0,24	0,25	0,24
9	0,147059	0,2	0,1875	0,16

Fig. 2. Calculation of the direct cost matrix *A*

According to formula (3), the Leontief model, which describes the activities of the enterprise Комфорт-Меблі» in matrix form, has the form (Fig. 3):

15						y	x
16	1,82	0,29	0,38	0,32		74535250	135202000
17	0,42	1,18	0,24	0,18		26060725	42834000
18	0,38	0,19	1,21	0,2		274144300	58921000
19	0,3	0,15	0,18	1,14		18560725	47109000

Fig. 3. Total cost matrix $(I - A)^{-1}$ — numerical values obtained from internal flow data.

After calculating the total cost matrix and multiplying by the final demand vector, the total output vector is obtained:

21	X = (I-A)^-1Y
22	135202000
23	42834000
24	58921000
25	47109000

Total output of the enterprise:

X = 135202000 + 42834000 + 58921000+ 47109000 + 284066000 UAH.

The value is close to the value of the company's real revenue (284.2 million UAH), which confirms the correctness of the constructed model. We see further research in refining the parameters and approximating the model to real data.

The value practically coincides with the real revenue of the enterprise (284.2 million ₴), which confirms the correctness of the constructed model.

The analysis of the model allows us to make the following generalizations:

- production is the basic element of the system, on which the volume of internal flows of all divisions depends;
- marketing, logistics and sales divisions have a significant indirect impact, which is manifested through their dependence on production processes;
- even a small change in the coefficients of direct costs in the matrix A leads to a proportionally larger change in total output, which demonstrates the multiplicative nature of the dependencies;
- optimization of the coefficients a_{ij} (reduction of costs between divisions) can provide significant savings in resources.

The Leontief model can be used for scenario forecasting ("what will happen if we increase/decrease the costs of a certain division").

Let's conduct a scenario analysis: we will estimate how the total output of the enterprise will change if the costs of one of the divisions change.

Scenario 1. Increase in expenses of the Marketing (M) department by 10%

In the model, this leads to an increase in the corresponding coefficients in the direct expense matrix A, so marketing begins to consume more resources from other departments.

Recalculation algorithm:

- in matrix A, the values of the M department row are multiplied by 1.10;
- a new matrix $(I - A')^{-1}$ is calculated using the Excel function = *МОБР(();*
- a new output vector is defined as X' = *МУМНОЖ Y((I − A')⁻¹ ; Y).*

The result of the model shows that an increase in marketing expenses increases the total output of the enterprise and creates a multiplicative effect that affects production, logistics, and sales.

Scenario 2. Reduction of costs of the Logistics (L) division by 15%

In this case, the elements of matrix A corresponding to logistics are reduced.

After recalculation:

- the load on production and sales decreases;
- the total output of the enterprise decreases slightly;
- the internal costs of the system become more balanced.

This option demonstrates that the optimization of logistics has a positive effect on the entire model.

Scenario 3. Increase in costs of Production (B) by 5%

Since production is the basic link of the enterprise, even a small increase in its costs leads to noticeable changes in the model. Recalculation of matrix A and the multiplier matrix $(I - A)^{-1}$ shows:

- growth in total output by more than 5%;
- increase in costs in all divisions due to the high level of interdependence;
- increase in the sensitivity of the system to changes in the production sector.

Therefore, considering various production organization scenarios and their numerical values using the constructed model allows predicting the consequences of changing the costs of any unit even before implementing a management decision. Thanks to the full cost matrix $(I-A)^{-1}$, the model demonstrates how even a small change in one element of the system is redistributed through all internal connections and affects the overall result of the enterprise's activities.

Let us formulate the directions of practical application of the model:

- Using the model for planning the costs of departments. The matrix of direct costs allows us to determine which departments are the most resource-intensive and how changing their

costs will affect the overall financial result. This makes it possible to form a reasonable budget taking into account interdepartmental relationships.

- Conducting scenario analysis of management decisions: By changing the elements of the final demand vector, management can model the consequences of increasing or decreasing the volume of activities of certain departments. This approach helps to predict the effect of investments, personnel optimization, or changes in the production structure.
- Identifying "bottlenecks" in the company's activities: The multiplier of total costs $(I– A)^{-1}$ shows which departments have the greatest indirect impact on the result. Departments with high coefficients should be considered as critical points that require increased attention to efficiency.
- Optimization of interaction between departments: Analysis of direct and indirect relationships helps to identify excessive dependence of some departments on others. Based on this, you can adjust resource flows, change the structure of communications, or redistribute functional responsibilities.
- Using the model to prepare financial reporting and management analytics: Comparing actual and modeled indicators allows you to control deviations, analyze the causes of cost overruns, and check internal business processes for compliance with planned parameters.
- Ensuring the relevance of the model: The cost structure of the enterprise changes over time. Therefore, it is necessary to update the *A* matrix at least once a year, and in conditions of modernization or changes in production - more often.
- Incorporating the model into the management decision support system: A simplified interdepartmental model can be integrated into the enterprise's digital analytical platform. This will allow you to automate calculations, quickly obtain forecast data, and improve the quality of strategic planning.

Thus, the paper builds and analyzes a simplified inter-departmental model of enterprise costs based on the inter-industry balance model of V. Leontief. The results obtained confirm that this model is an effective tool for quantitative research of internal relationships between enterprise units and allows assessing the full impact of each of them on the formation of the final result of the activity.

The analysis demonstrated that the matrix of direct costs reflects the proportions of internal resource consumption between production, marketing, sales and logistics, while the matrix of total costs $(I - A)^{-1}$ allows taking into account not only direct, but also indirect interdependencies. The obtained multiplier values show that a change in the costs of a separate unit causes a cascade effect in the entire system, affecting the total output and economic result of the enterprise.

The application of the model to real data of has proven its practical suitability. The total output calculated by the model practically coincides with the actual revenue of the enterprise for 2024, which confirms the reliability of the calculations and the correctness of the constructed structure of internal flows. This indicates that the enterprise functions as an interconnected system in which the efficiency of each division significantly affects the financial result. Thus, the Leontief model can be used as a tool for planning costs, predicting the consequences of management decisions and assessing the structural efficiency of the enterprise. It allows you to identify "critical" divisions, optimize resource allocation and increase overall performance.

References:

1. Economic and mathematical model of inter-industry balance (Leontiev model). https://studfile.net/preview/5392483/page:8/ (access date 11/17/2025)
2. Lecture notes "Leontiev model".
3. http://moodle.nati.org.ua/pluginfile.php/12248/mod_resource/content/1/barkovskii_v_v_barkovska_n_v_visha_matematika_dlya_ekonomist.pdf (access date 11/18/2025)
4. Vasylchenko I. P. Higher mathematics for economists. Main sections: Textbook. Second edition. K.: Condor-Publishing, 2012. 608 p

5. Taranenko Yu.K., Rizun N.O., Gudym M.V. Application of the Leontiev model in automated economic systems. Bulletin of the International Nobel Economic Forum. 2013. No. 1 (6). P.322-328.
6. https://econforum.duan.edu.ua/images/PDF/2013/43.pdf?utm_source=chatgpt.com
7. Комфорт-Меблі». Official website of the company.
8. https://komfortmebli.com.ua/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Search_brand&utm_content=698802688683&utm_term=%D0%BC%D0%B5%D0%B1%D0%BB%D1%96%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%80%D1%82&gad_source=1&gad_campaignid=21267903308&gbraid=0AAAADBf2_uiBVOT0ELRyimJrOlEbFRds&gclid=Cj0KCQjwo63HBhCKARIsAHOHV_Xy3UaiB0u6QHV1t3b16qQVxfW3LUBP_V7IwED5Ymjh52wlCucJ_v8aAqaOEALw_wcB (access date 11/18/2025)
9. Комфорт-Меблі». Financial statements and official company data.
10. https://opendatabot.ua/c/38986393?utm_source=chatgpt.com (access date 11/18/2025)

UDC 004.9:658:330.131.7

DIGITALISATION AS A KEY TREND IN THE TURBULENT ENVIRONMENT OF CORPORATE-TYPE ENTERPRISES

MAKAREVYCH Hryhorii
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
g0737671@gmail.com
MASLENNYKOV Daniil
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
maslodan228@gmail.com
Scientific supervisor:
NIKOLAIEV Dmytro
assistant of the Department of Economics
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
nikolaevdmytro0504@gmail.com

Digitalisation in the modern world is a relevant process that allows for a quick response to the challenges of a turbulent environment, but also increases its dynamism. The essence of digitalisation lies in the intensification of the introduction of high technologies into existing objects, as well as the creation of completely new products in digital form. The virtualisation of digital technologies has contributed to the emergence of new tools in the financial market for the provision of services and has led to the growing popularity of cryptocurrencies, neobanking, mobile applications and innovative IT technologies. Digitalisation, which means the widespread use of digital technologies in all aspects of society, has a significant impact on the financial sector and the functioning of corporate-type enterprises, in particular their issuance activities. Modern consumers are changing their attitude towards financial services, seeking ease, remoteness and security in financial management processes, resulting in the emergence of a future for the financial sector that is inextricably linked to digital technologies.

A significant number of works by domestic and foreign researchers are devoted to the impact of digitalisation on the development of the financial market and, in particular, the corporate sector. For example, we can highlight the works of D.O. Bayura, who paid considerable attention to researching various aspects of corporate governance, as well as contemporary problems of digital business transformation in conditions of global macroeconomic instability and the special challenges of martial law, where he highlighted the advantages and challenges of digital transformation and its

stages [1, 2]. The works of G.M. Filyuk also thoroughly explore the issues of digital business transformation [3] and digitalisation in the context of its interconnection with the problem of forming the innovative potential of companies [4]. The role of corporate governance in the era of digitalisation is considered in the work of M. Zinyuk [5]. The analysis of the mediating role of management digitalisation in ensuring the effectiveness of digital technologies, conducted by a group of foreign authors [6], deserves attention. Although this work does not directly examine the issues of corporate-type enterprises, the identification of the mediating role of the digitalisation of management processes is important, particularly in the context of corporate governance and corporate-type enterprises

Certain aspects of the role of digitalisation as a modern trend in the formation of a turbulent environment for corporate-type enterprises require additional research. Thus, the composition and essence of the infrastructure components of the digital economy need to be clarified. Approaches to revealing the essence of the concept of financial technologies 'FinTech' require further generalisation. The features of digitalisation of issuance activities in the financial market also remain insufficiently researched.

The purpose of the article is to analyse the role of digitalisation as a contemporary trend in the formation of a corporate-type business environment and to study the peculiarities of digitalisation of issuance activities in the financial market.

Methodologically, the work is based on the use of the analysis method to identify the characteristics of the digitalisation of issuance activities in the financial market; the empirical method for collecting and processing information on the impact of digitalisation on the financial services market in general and the issuance activities of corporate-type enterprises in particular; a tabular method for summarising information about the instruments for implementing digital technologies in the Ukrainian financial market; a graphical method for visualising the infrastructure components of the digital economy and approaches to revealing the essence of the concept of financial technologies.

It is advisable to consider the issue of digitalisation in the context of the concept of the digital economy. In general terms, the digital economy can be defined as activities related to the creation, dissemination and use of digital technologies and related products and services. It is generally accepted that the digital economy cannot exist without the real and raw materials sectors, manufacturing, which transforms raw materials into products, transport, agriculture, etc. [7].

The following key infrastructure components, shown in Fig. 1, are necessary for the successful functioning of the digital economy.

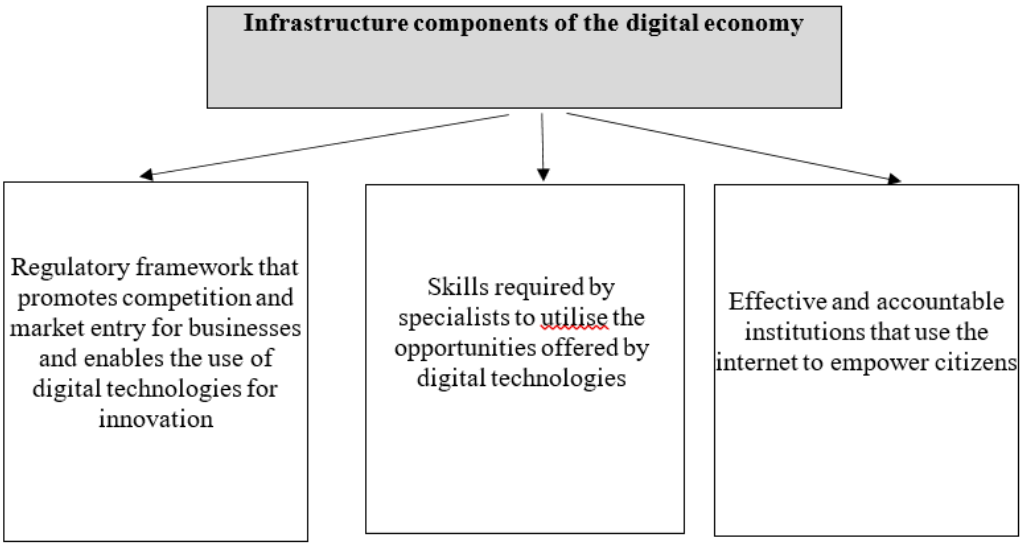


Figure 1. – Infrastructure components of the digital economy.

Source: compiled by the author.

The development of the digital economy has a particular impact on the financial market. The leading feature of the development of the modern financial market is the widespread introduction of FinTech innovations and the emergence of new players – FinTech companies that are not financial intermediaries but can directly apply certain technological developments and specialized software to

provide specific types of financial services, replacing traditional financial intermediaries [8]. Approaches to revealing the essence of the concept of financial technologies (FinTech) are presented in Fig. 2.

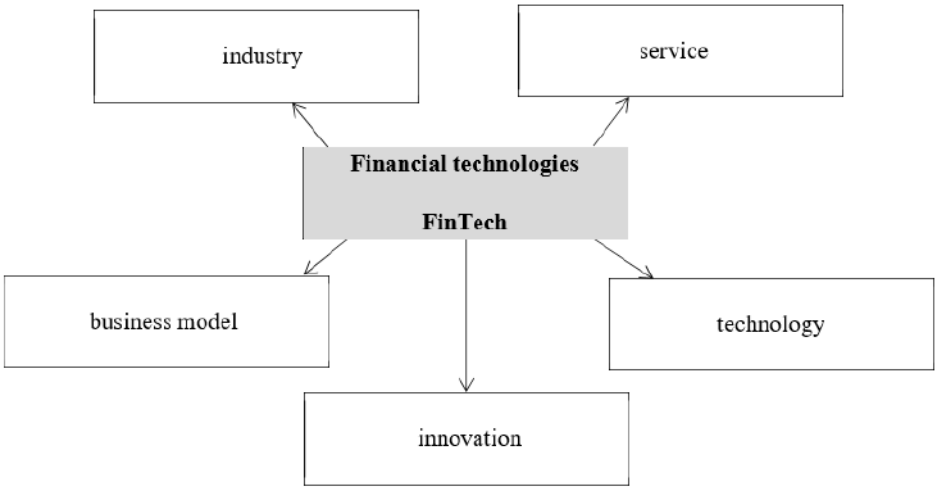


Figure 2. – Approaches to revealing the essence of the concept of financial technologies «FinTech»

Source: compiled by the author

Financial technologies are implemented using specific tools, which are summarised in Table 1.

Table 1. – Tools for implementing digital technologies in the Ukrainian financial market.

Tool	Characteristics
Neobanking	A global trend, whose popularity is explained by convenience and speed of response to customer requests. Neobanks continue to displace traditional banking – individuals visit bank branches much less frequently than they did two years ago. They will actively expand their share in the financial market Digital banks.
Artificial intelligence and machine learning	An additional tool for modernising services, improving service quality and introducing new products. Introduction of chatbots, virtual and voice assistants for performing financial transactions, assessing creditworthiness and determining risks.
Cryptocurrency	The scale of growth of the crypto industry in Ukraine and worldwide is outpacing all traditional industries. The state is gradually creating a legal framework for the legalisation of the crypto business in Ukraine, which stimulates its development, in particular the arrival of international players, growth in investment in this sector, the development of local projects and an increase in the number of crypto startups.
Open banking	With the entry into force of the Law of Ukraine 'On Payment Services,' open banking should start operating. This expands the capabilities of financial technologies, banks, and customers. Banks will gain an additional channel for selling their products, which will reduce their costs of maintaining large front-end systems.
Financial ecosystems	Meet the needs of consumers and financial service providers, market participants and the state, characterized by competitiveness and integrity, profitability and investment attractiveness, legal and technological security, ensuring equal rights for all participants, security and integration into the global ecosystem

Source: compiled by the authors.

For the effective implementation of digital technologies in the financial market, including in the context of the digitalisation of issuance activities in Ukraine, it is necessary to take into account the challenges related to cybersecurity, data privacy and the socio-economic aspects of digital transformation [9].

The main features of the digitalisation of issuance activities in the financial market are presented in Table 2.

Table 2. – Features of the digitalisation of issuance activities in the financial market

Feature	Characteristics
Information basis	Securities issuance is based on the processing and exchange of information. Data becomes a key resource, and its collection, analysis and use enable more effective decision-making regarding issuance.
Digital technologies	The use of modern technologies such as artificial intelligence, the Internet of Things, blockchain, cloud computing and others is necessary for the development of the financial market in general and corporate issuance activities in particular.
Network effect	Issuing activities are based on the creation of networks and interconnections between various entities – interaction between enterprises, consumers, government agencies and other participants, as well as within corporations.
Innovations	Digitalisation promotes the emergence of new technologies, products and services by stimulating scientific research and technological development.
Globalisation	Digitalisation is global in nature, as networks make it easy to exchange information and conduct issuance activities at the international level, as evidenced by the spread of IPOs on foreign stock exchanges.
Changing business models	Digital technologies are changing traditional business models. New methods of marketing, distribution, customer service, etc. are emerging, which, among other things, affect the issuance activities of corporations.
Automation	Considerable attention is paid to process automation in order to increase efficiency and reduce costs in the securities issuance process.

Source: compiled by the authors.

Therefore, the development of the digital economy has a huge impact on business, society, the financial market and the economy in general, and on the issuance activities of corporate-type enterprises in particular, creating new opportunities for participants in this process.

It stimulates economic growth through the development of innovative technologies and new industries, such as information technology, artificial intelligence, blockchain, etc. High productivity and efficient use of resources in the digital economy contribute to the competitiveness of corporate-type enterprises.

The rapid development of digitalisation that is taking place today is a source not only of new opportunities, but also of serious problems and threats. In general terms, the main risks of digitalisation include:

- lack of qualifications and knowledge; incompatibility of technologies with strategy;
- lack of flexibility and dynamism; the danger of cyber-attacks;
- change in corporate culture [2, p. 16].

In addition to the above-mentioned risks of digitalisation common to the financial sector, there is one specific risk associated with the issuance activities of corporate-type enterprises. As shown in Table 2, an important feature of the issuance activities of corporate enterprises is the network effect, which involves the creation of interrelationships between stakeholders. In the context of corporate issuance activities, the formation of a network effect is largely determined by the efficiency of the traditional stock market infrastructure, which acts as a mandatory and necessary intermediary. However, one of the trends in digitalisation has been the emergence and development of decentralised autonomous organisations (DAOs), which are also considered by modern researchers as a means of protecting the interests of various stakeholders [7, 8].

A distinctive feature of DAOs is that their role as a mechanism for protecting the interests of stakeholders does not require the use of a complex system of various intermediaries, which are necessary for the stock market. At the same time, the network effect is also fully achieved, as it is the basis of blockchain technology, on which DAOs operate. Thus, just as the emergence of FinTech companies has challenged the traditional financial sector, the emergence and development of DAOs is creating the conditions for a significant restructuring of the traditional model of corporate-type enterprises.

The analysis of the role of digitalisation as a modern trend in the formation of a corporate-type business environment has revealed a dual nature of its impact, as digitalisation contributes to the growth of business adaptability by accelerating the response to the challenges of a dynamic environment. However, digitalisation also increases the dynamism of the environment itself and, in the process of interfering with other factors, generates turbulence.

Research into the digitalisation of such an important aspect for corporate-type enterprises as issuance activities on the financial market has shown that it has a number of distinctive features. Among them are, in particular, the information base, digital technologies, network effects, innovation, globalisation, changing business models, automation and increasing speed of change.

The risks of introducing digital technologies into the financial market, including in the context of the digitalisation of issuance activities in Ukraine, in addition to general risks related to cybersecurity, data privacy, lack of qualifications and knowledge, lack of flexibility and dynamism, include such specific risks as the emergence and development of decentralised autonomous organisations (DAOs).

Prospects for further research lie in developing methods for evaluating the effectiveness of digital technologies, such as artificial intelligence and blockchain, for digitising the issuance activities of corporate-type enterprises.

References:

1. Baiura D.O. Corporate governance in the system of ensuring the formation of a circular economy of enterprises in Ukraine / Economics and management of enterprises in the context of globalization: trends and prospects for development: collective monograph/ Kol. avtoriv. Poltava: PP «Astraia», 2024. P. 111-116.
2. Vergeles V., Bayura D. Business Transformation in the Context of Global Macroeconomic Instability. Bulletin of the Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics, 2024.1 (224). P. 14-20.
3. Filiuk G., Si Tso Ch. Formation of innovative potential of companies in the conditions of digitalization. Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences. 2023. 320(4), 100-105.
4. Filiuk G.M., Lisova R.M. The role of business process reengineering in the digital transformation of business. Theoretical and applied issues of economics. Collection of

scientific papers. 2023. Issue 1 (46). P. 131-142.
5. Ziniuk M. Corporate governance in the era of digitalization. Young scientist. 2019. 3 (67). P. 432-437.
6. Zaman S.A., Vilkas M., Zaman S.I., Jamil S. Digital technologies and digitalization performance: the mediating role of digitalization management. Journal of Manufacturing Technology Management. 2024. 36(12).
7. Digital transformation of the economy: micro- and macro-aspects: collective monograph, edited by N.A. Mazur, Doctor of Economics, Professor; Kamianets-Podilsk. National University named after I. Ohienko. Chernivtsi: Chernivtsi. National University named after Yu. Fedkovych, 2022. 440 p.
8. Semenog A.Yu., Tsyrulyk S.V. Trends in the development of FinTech services in the global and domestic financial services markets. Business Inform.2018. №10. P. 327-334
9. Bagatska K., Heydor A. Business processes in the context of digitalization of the economy. Bulletin of the Kyiv National University of Trade and Economics: Economic Sciences. 2019. Volume 127, № 5. P. 23-32.
10. Guseva O.Yu., Legominova S.V. Digitalization - as a tool for improving business processes, their optimization. Economics. Management. Business. 2018. № 1. URL: https://journals.dut.edu.ua/index.php/emb/article/view/1812

UDC 004.8:004.9:658

DIGITAL BUSINESS TRANSFORMATION MANAGEMENT IN CONTEXT IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

POTAPOV Kostiantyn
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine
kpotapov978@gmail.com
POTAPOVA Nina
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine
lupikovanina831@gmail.com
Scientific supervisor:
NIKOLAIEV Dmytro
assistant of the Department of Economics
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine
nikolaevdmytro0504@gmail.com

Digital technologies are becoming a necessary condition of existence domestic, world economies and society as a whole, which affects the increase digital competitiveness of both an individual enterprise, industry, and a country and serves as the basis for international cooperation. The latest trend in increasing business efficiency is the implementation of artificial intelligence (AI) technologies, which provide process automation, analysis of large volumes of data, personalization of customer experience, and support for strategic planning based on forecasts and analytics. Despite the technological breakthrough, the implementation of AI in the business environment faces a number of challenges, including the lack of a developed domestic digital infrastructure, insufficient level of digital competencies in the professional activities of specialists, the costs of integrating such technologies, as well as issues of ethical data use. These challenges necessitate the search for optimal ways to adapt business to digital transformation using AI technologies.

Digital transformation of domestic and world economies with the advent of AI, and therefore the introduction of AI technologies into business processes takes on a new meaning and becomes the

object of research of theorists and practitioners around the world. In particular, O.I. Pizhuk notes in his research that "artificial intelligence is a key driver of digital transformation" [1]. N.I. Bolkvadze, O.S. Bratko, O.F. Mygal, emphasize that with the development of the artificial intelligence market, companies need to spend more and more time studying and implementing AI strategies in business" [2]. V.A. Fostolovich concludes that "without the use of artificial intelligence technologies, it is impossible to build a modern competitive business today" [3]. The application of AI in the world and in various fields of activity is covered in the works of domestic scientists, in particular, the optimization of business processes in e-commerce, marketing, management, medicine, education, banking services, design, etc. The issue of the application of AI in business has been covered in the works of foreign researchers who focused on various aspects of this topic.

Summarizing the theoretical achievements of domestic and foreign scientists on the implementation of AI in various areas of business, we can conclude that it plays a key role in increasing the efficiency and competitiveness of companies. Most researchers and practitioners focus on the prospects of AI for automating processes, analyzing data, and personalizing interaction with customers. Enterprises that actively integrate innovative technologies note increased productivity, reduced costs, and the ability to adapt more quickly to changes in the market.

Despite the presence of a large number of scientific research and developments on the implementation of AI technologies in business processes, many aspects of their use remain insufficiently explored. The issues of training, adaptation to new tools, as well as the integration of AI solutions into daily activities require consideration taking into account the human factor, which often becomes a limiting element. All this indicates the need for systematic management of the process of implementing AI technologies, rather than their chaotic application, in order to maximize potential benefits and minimize risks associated with the human factor and unstudied long-term consequences.

Purpose of the articleconsists in identifying, analyzing and systematizing key aspects managing digital business transformation using AI.

Research methodologyis based on qualitative and quantitative research, combining theoretical analysis, empirical research and practical recommendations to provide an understanding of managing digital business transformation with an emphasis on the use of AI. A comprehensive review of academic publications, industry reports and analytical materials on the topics of strategic management, change management and digital transformation was carried out. The content analysis method was used to study the differences between the concepts of “digitization”, “digitalization” and “digital transformation”. Using the survey methodology, data was collected from 56 specialists from Ukraine and international companies in the USA, Europe and Canada. The survey, conducted using Google Forms, was built on the basis of the 5Ps of achieving digital excellence (people, policy, processes, partners and platforms). The induction method was used to formulate general conclusions based on the analysis of case studies and survey results on the use of AI technologies in Ukrainian and international companies.

Over the past decades, society has been experiencing digital transformation, which is aimed at simplifying business processes and improving the quality of people's lives. "Digitization improves specific processes, and digital transformation crosses boundaries between companies and systems, allowing you to combine various digital solutions and solutions for digitalization, which helps create or select the best solutions for specific needs" [4]. "Digital transformation is a change in the form of activity, restructuring of the organizational structure, application of new business models, new sources and forms of income generation, attracting a wider range of consumers, bringing customer service to a new level, mixing areas of operation in new formats, including in the form of digital platforms" [5].

Digital transformation has significant benefits for business and impacts:

– increasing competitiveness, as it allows the business to be a market leader, introducing modern technologies that increase productivity, ensure environmental sustainability and operational efficiency;

– optimization of business processes, because thanks to automation and improved

management information, it contributes to a significant increase in productivity, which not only reduces costs, but also ensures consistency in the performance of tasks;

– improving customer service, resulting in better customer service adaptive and personalized, which increases their satisfaction and helps build loyalty to the company;

– development of innovations, as it creates conditions for the constant search for new technologies and business models.

This creates a culture of change and improvement that allows companies to respond more quickly to dynamic market changes.

The global world, with the development of technology, is moving to a digital environment, in which three basic concepts are encountered, which are consistent in time and interconnected: "digitization", "digitalization", "digital transformation". Let us present a comparative analysis of the interpretation of the above definitions according to various descriptors that were used as search keywords in Table 1.

Analysis of these concepts allows us to highlight the concept of digital transformation management as a holistic approach that integrates advanced digital technologies into all business areas, radically reshaping processes.

Implementing innovative solutions based on AI technologies is a key factor for ensuring sustainability and success in the digital environment. The Stanford University report “Measuring Trends in AI: Chapter 4: Economics” states that AI is increasingly important in the discussions of the world’s leading corporations. It emphasizes that “integrating AI at the enterprise level can help free the workforce from repetitive tasks, improve data analysis, business strategy and decision-making, and optimize processes across the organization” [6], but to do this, companies must have an infrastructure that properly manages data and supports AI technologies.

Table 1. – Comparative analysis of key digital concepts.

Descriptor	Digitization	Digitalization	Digital Transformation
Focus	Conversion of analog information into digital format.	Optimization and innovation of business processes using digital technologies.	Comprehensive transformation of organizational culture, operations, and strategy through digital technologies.
Coverage	Narrow scope, mainly related to data conversion.	Broad scope, including process transformation and improved customer interaction.	Wide scope, covering all aspects of the organization and its entire ecosystem.
Goal	Creating digital copies of analog information.	Using digital tools to transform business processes and gain competitive advantage.	Fundamentally changing how the organization operates and creating value through digital capabilities.
Examples	Scanning paper documents, audio digitization.	Implementing data analytics, using cloud computing.	Implementing AI, Internet of Things (IoT) solutions, and digital platforms.
Influence	Improved data storage, accessibility, and sharing.	Increased efficiency, innovativeness, and customer engagement.	Promotes cultural change, stimulates innovation, and enables new business models.
Key Technologies	Scanners, document management systems.	Data analytics, cloud computing, artificial intelligence.	Artificial intelligence, machine learning, blockchain, Internet of Things (IoT), cloud computing.

Source: compiled by the authors.

While 77% of executives say they need to quickly adopt next-generation AI to keep up with competitors, only 25% strongly agree that their organization's IT infrastructure can support the scaling of AI in the enterprise [7].

A report by the IBM Institute for Business Value, in partnership with independent economic consulting firm Oxford Economics, identified five key technology and business trends that will define the main challenges that will provide competitive advantage: retraining personnel for business transformation through agent-based AI; growing technical debt as an obstacle to development; the strategic importance of business location in the world of AI; redistribution of IT budgets through the implementation of generative AI; innovations in AI-based products and services are outpacing the adaptation of business models [7].

For domestic businesses, the experience of using AI technologies and scaling them is somewhat new and has not gained as much popularity as in countries with high-tech development. Many enterprises are only beginning to realize the potential of AI in improving operational processes, decision-making, and forecasting market trends.

Objective global and local factors stimulate the active implementation of AI technologies in business processes, on the one hand, contributing to their development, and on the other, creating a number of new challenges. At the same time, adapting to such transformations requires new approaches to management, staff training, and reviewing traditional business models. Despite the difficulties, it is undeniable that modern business is experiencing an era of major digital transformations, where AI is a key tool for maintaining competitiveness. Here are some statistics: 61% of employees believe that the implementation of AI in the workplace has led to increased productivity; 35% of organizations claim that they use AI technology in their business; 9/10 of the leading companies surveyed report that they are constantly investing in AI [8]. The data presented demonstrates the trajectory of the business world in the field of data- driven technologies.

Further scientific research on managing digital changes in business in the area of using AI technologies is based on the data of a survey conducted among specialists from various fields of activity in Ukraine and the world. The indirect survey method was used to collect information. The survey was conducted using Google Forms from September to December 2024. The information obtained made it possible to determine the current state of digital transformation in the context of the implementation of AI technologies in various areas of the economy and business. The purpose of the survey was to identify trends in the use of various AI technology tools to obtain objective empirical data. The survey is based on 5Ps, which are key to achieving digital excellence: P1 – People, P2 – Policy, P3 – Process, P4 – Partners, P5 – Platforms. Successful digital business transformation requires a comprehensive approach, where people are at the center (P1), whose involvement and expansion of competences, together with effective regulation of transformations, is of paramount importance. Policy (P2) plays a leading role, setting the basic principles and limits, ensuring compliance with legal regulations in the areas of information integrity, protection and management of the IT component. Optimizing work processes (P3) through digital measures aimed at updating legacy systems and introducing automation of already digitized ones is a key aspect of increasing productivity and accuracy. Effective digital transformation is also impossible without established interaction with partners (P4), both internal and external, to combine their needs, knowledge and innovative proposals. Platforms (P5) need to be studied in depth to ensure interoperability and identify necessary improvements. Therefore, the harmonious combination of these five main components is a guarantee of a fruitful and effective digital transformation of entrepreneurship.

The study involved 56 respondents, including 39 specialists from Ukraine (including freelancers, where 64.1% of respondents work for the foreign market) and 17 specialists working in companies in the USA (5.9%), Europe (76.5%), Canada (11.8%) and other regions (5.9%). To ensure the representativeness of the data, a random stratified sample was formed, which included respondents with different professional areas and levels of experience in using AI technologies. The collected results allow us to outline the key trends, barriers and prospects for implementing AI in business processes in both domestic and international contexts. Survey results are presented in the form of a graphical representation of and Figure 1.

As can be seen from the presented results, IT, marketing and finance are the leaders in terms of AI implementation. IT leads with the highest percentage, which reflects its active implementation in software development, data analysis and other IT processes. Marketing and advertising also have a high percentage, which indicates the use of AI for targeted advertising, consumer behavior analysis and optimization of marketing campaigns. Data analysis and process automation are key activities where AI is used. International companies, unlike Ukrainian ones, have a much wider application of AI technologies.

The results of the study show that there is a significant difference in the level of AI implementation between Ukrainian and international companies. International companies are much more active in using AI in their activities than Ukrainian ones. In Ukraine, the level of AI implementation remains relatively low (66.7%) compared to 70.6% in the world, which may indicate a number of factors, such as limited financial resources, insufficient digital literacy, insufficient awareness of AI capabilities, the impact of martial law, etc.

Responses to the open-ended question “What AI tools does your company use?” showed that companies use a variety of AI tools covering a wide range of functions. Popular platforms include: ChatGPT, Gemini, Midjourney, Perplexity and Microsoft Copilot, used to generate text and photos, copywriting, information retrieval and data analysis. Some companies use corporate analogues of ChatGPTorcustom tools with integrated APIs, which indicates a personalized approach to the use of AI. AI tools are also used to create visual content, for example, to create product backgrounds or product faces without using live models. Some companies use specialized tools, such asMidjourney, for creating videos and photos.

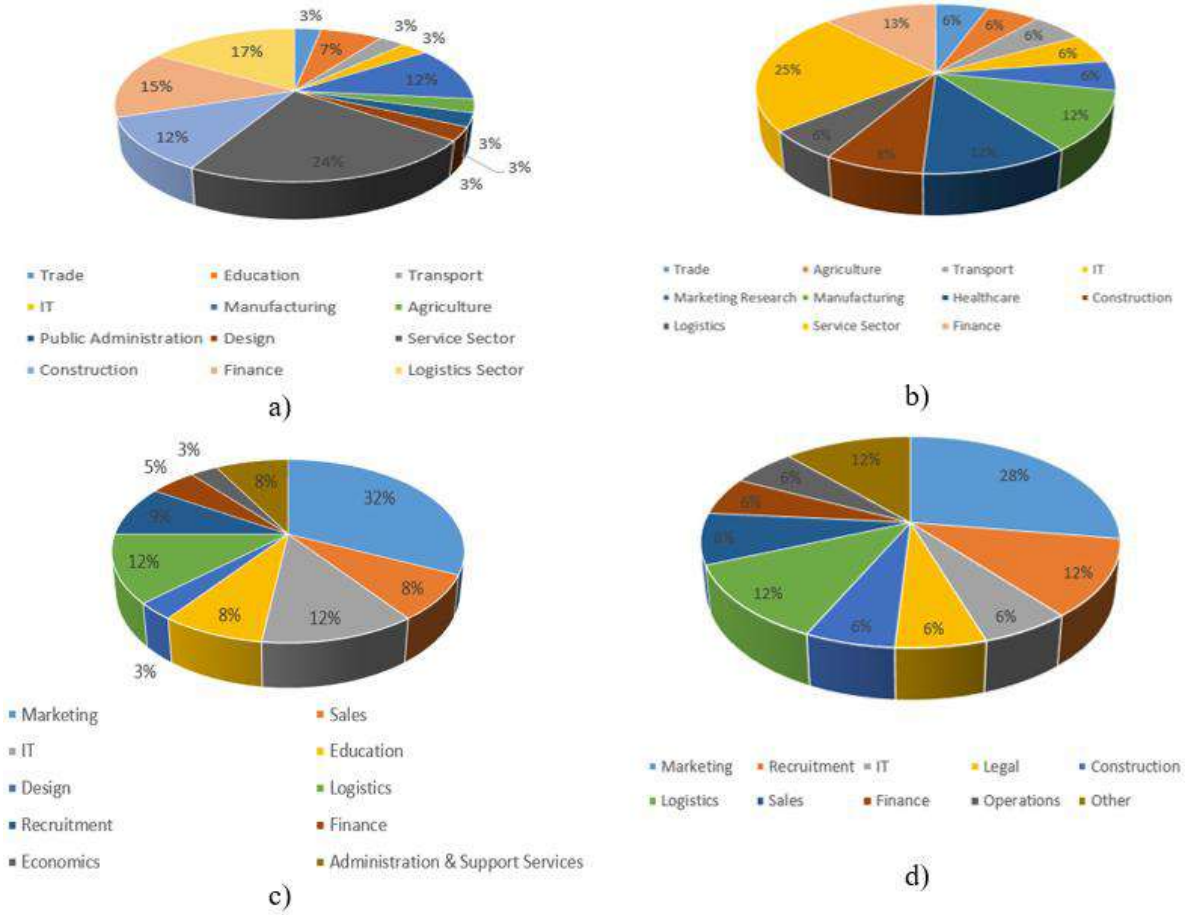


Figure 1. – Distribution of respondents by industries (a, b) and types of activities (c, d) where AI technologies are used, %

a), c) – respondents from Ukraine;

b), d) – respondents from international companies.

Source: compiled by the authors based on empirical data.

Developers useGithub Copilot, to automate coding processes. However, there are companies that do not use AI at all, or only at the individual level, for example, ChatGPTThis may be due to industry specifics (e.g., the construction industry) or lack of awareness of AI capabilities.

The question "What professional tasks is artificial intelligence used to solve?" allows us to identify how companies are integrating AI into their work processes. The responses are summarized in Table 2.

The survey results, case study analysis and expert interviews prove that managing digital transformation through the use of AI requires an understanding of both the technological capabilities of artificial intelligence and the specifics of business processes and strategic goals of the organization. The figure 2 presents a comprehensive framework for managing digital business transformation, adapted to the conditions of active implementation of artificial intelligence technologies. The framework reflects the organization's progression from an initial assessment of its current state toward the development of a mature, data-driven, and innovation-oriented digital ecosystem. The model encompasses five key stages of transformation – Evaluate, Envision, Develop, Enable, and Effect – each of which includes a set of managerial decisions, technological approaches, and cultural changes within the organization.

Table 2. – Business processes optimized by AI.

Processes optimized by AI	Tasks performed by AI	Examples of tasks
Data and information analysis processes	Collection, processing and analysis of data, marketing research, trend analysis, information retrieval	Analysis of reports, investment portfolios, diversification recommendations, marketing research and Google data analysis, source analysis/code review
Content creation processes	Copywriting, creation of illustrations, photos and videos, generation of meta-tags	In the marketing department, for example, generating meta-tags for products, designers using AI to obtain visual references
Automation and workflow optimization processes	Automation of routine tasks, increasing work efficiency, code writing	Navigation in electronic tables, writing formulas and code, quality checking of test cases/bug reports
Decision-making processes	Information analysis, idea formulation, search for alternative approaches, forecasting	Proposing an effective algorithm for performing a given task
Customer service processes	Personalization of service, chatbots, customer support	Analysis of customer sentiment, personalized recommendations, analysis of customer feedback
Information processing and transmission processes	Translation of texts, searching for answers to questions, preparing presentations, preparing for classes	Automatic text translation, extracting information from documents, creating short summaries for presentations, distributing information about events

Source: compiled by the authors based on empirical data.

The figure 2 presents a comprehensive framework for managing digital business transformation, adapted to the conditions of active implementation of artificial intelligence technologies. The framework reflects the organization's progression from an initial assessment of its current state toward the development of a mature, data-driven, and innovation-oriented digital ecosystem. The model encompasses five key stages of transformation – Evaluate, Envision, Develop, Enable, and Effect – each of which includes a set of managerial decisions, technological approaches, and cultural changes within the organization.

At the first stage (Evaluate), the enterprise's level of digital readiness is assessed, and barriers related to data, technologies, and processes are identified. This serves as the foundation for developing a well-substantiated transformation case.

The Envision stage involves forming a vision of the future digital enterprise, rethinking the business model, and defining the target operating architecture that incorporates human, process, and technological components.

At the Develop stage, the organization determines specific digitalization opportunities, designs solution architecture and business requirements, conducts vendor analysis, and develops a comprehensive transformation roadmap.

The Enable stage focuses on building the technological infrastructure: establishing a reliable data foundation, integrating API-based platforms, accelerating prototyping, and scaling innovations, including the implementation of artificial intelligence components.

The final stage, Effect, demonstrates the tangible outcomes of transformation – omnichannel customer experience, data-driven decision-making, new digital products and services, and extensive adoption of artificial intelligence, IoT, blockchain, and robotic process automation.

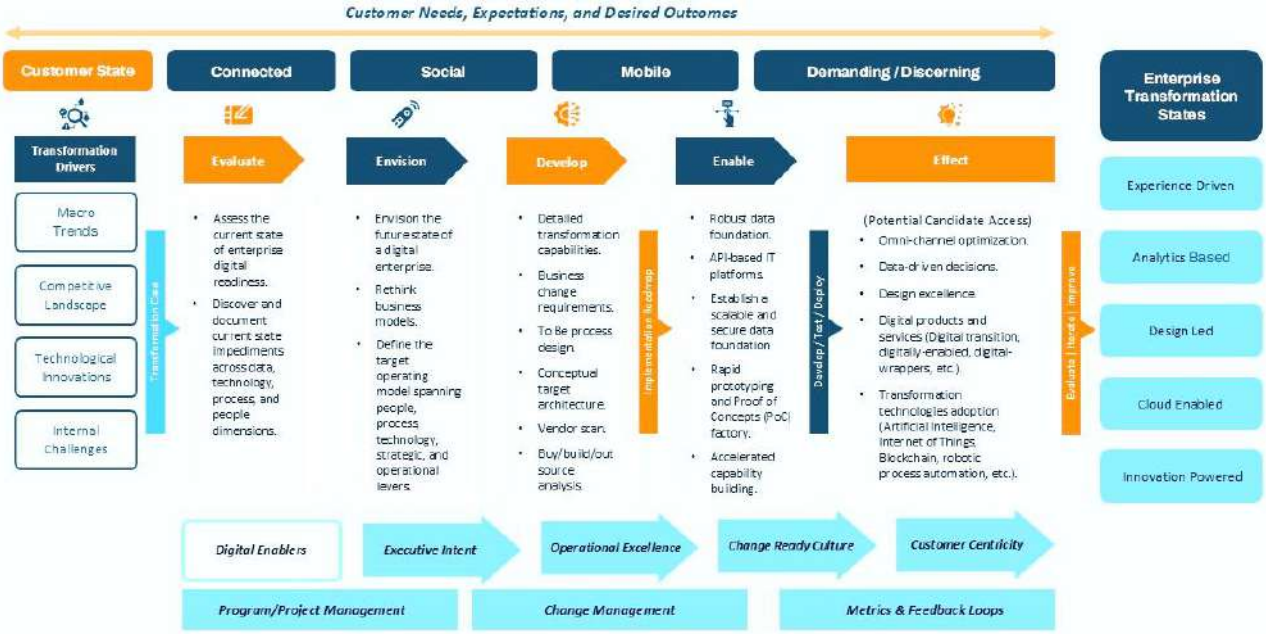


Figure 2. – Digital Transformation Framework in the Context of AI-Driven Business Management

Source: compiled by the authors.

On the right side of the figure, enterprise maturity states are presented, reflecting the organization's evolution from an initial transformation-oriented state to being analytics-driven, design-led, cloud-enabled, and innovation-powered. The lower part of the framework highlights key managerial enablers of transformation: digital enablers, change management, operational excellence, customer centricity, and feedback loops for measuring performance.

Thus, the presented model illustrates a holistic approach to managing digital business transformation in the context of artificial intelligence implementation, integrating strategic, technological, and managerial aspects of modern organizational development.

Based on the presented framework, the level of digital business transformation can be assessed using a composite Digital Transformation Index (DTI). Each transformation stage—Evaluate, Envision, Develop, Enable, and Effect—is rated on a 1–5 scale and normalized to a 0–1 interval:

$$X_i^* = \frac{X_i}{5}.$$

The overall index is calculated as a weighted sum:

$$DTI = \sum_{i=1}^{5} w_i \cdot X_i^*, \sum w_i = 1.$$

In addition, the degree of AI integration may be measured through an AI Readiness Index (AIRI):

$$AIRI = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} A_j^*,$$

where A_j^*represents normalized scores for AI strategy, investments, AI use cases, and AI-enhanced processes.

The financial impact of AI initiatives can be evaluated using the return on investment:

$$ROI_{AI} = \frac{B_{AI} - C_{AI}}{C_{AI}} \times 100\%.$$

These calculations provide a concise quantitative basis for assessing transformation progress and the effectiveness of AI adoption.

The obtained quantitative indicators demonstrate that the proposed measurement approach enables a structured and objective evaluation of the organization's progress in digital transformation and AI adoption. The Digital Transformation Index (DTI) reflects the overall maturity of transformation processes, while the AI Readiness Index (AIRI) highlights the degree of technological integration and the strategic orientation toward artificial intelligence. The AI ROI metric confirms the economic justification of AI-driven initiatives and helps identify which technological investments generate measurable benefits.

Mathematical model for digital business transformation management in the context of artificial intelligence implementation:

Digital business transformation in the context of artificial intelligence (AI) implementation is a complex multi-factor process that can be formalized through a mathematical model describing the relationship between digital readiness, organizational capabilities, AI adoption, technological infrastructure, and performance outcomes. Artificial intelligence acts as a transformative catalyst that changes business processes, decision-making logic, customer experience and operational efficiency. Therefore, a mathematical model must capture both the structural and dynamic nature of transformation.

Let the overall level of digital transformation of an enterprise be expressed through the Digital Transformation Index (DTI), which is a function of several core components:

$$DTI = f(DR, AI, OC, TI, PM),$$

where:

DR– Digital Readiness,

AI– AI Implementation Level,

OC– Organizational Change Index,

TI– Technological Infrastructure Index,

PM– Performance Metrics (KPIs).

To operationalize this relationship, a linear weighted model can be applied:

$$DTI = \alpha_1 DR + \alpha_2 AI + \alpha_3 OC + \alpha_4 TI + \alpha_5 PM,$$

where $\alpha_i$are weighting coefficients reflecting the relative importance of each component, determined either expert-based or statistically using regression methods.

The AI Implementation Level (AI) may be expressed as:

$$AI = \beta_1 U_{AI} + \beta_2 I_{AI} + \beta_3 C_{AI} + \beta_4 R_{AI},$$

where:

U_{AI}– share of business processes using AI,

I_{AI}– volume of investments in AI,

C_{AI}– employees' AI competence level,

R_{AI}– number of implemented AI solutions.

Performance outcomes of digital transformation can likewise be expressed through:

$$PM = \gamma_1 \Delta P + \gamma_2 \Delta Q + \gamma_3 \Delta S + \gamma_4 \Delta C,$$

where:

ΔP– increase in profitability,

ΔQ– increase in process productivity,

ΔS– increase in customer satisfaction,

ΔC– cost reduction due to automation.

Since digital transformation is a dynamic, gradual process, a temporal evolution model can be introduced:

$$DTI(t+1) = DTI(t) + \lambda_1 \Delta AI(t) + \lambda_2 \Delta TI(t) + \lambda_3 \Delta OC(t),$$

where $t$denotes the transformation stage or time period, and $\lambda_i$represent sensitivity coefficients showing how changes in AI adoption, infrastructure and organizational adjustments influence transformation progress.

To aggregate all indicators into a unified framework, an integrated model is used:

$$DTI = \sum_{i=1}^{n} w_i X_i,$$

where:

X_i– normalized indicators:

$X_1 = DR$,

$X_2 = AI$,

$X_3 = OC$,

$X_4 = TI$,

$X_5 = PM$,

w_i– weights (sum equals 1).

Suppose:

$DR = 0.65$, $AI = 0.40$, $OC = 0.55$, $TI = 0.70$, $PM = 0.60$.

Weights:

$w_1 = 0.20$, $w_2 = 0.25$, $w_3 = 0.15$, $w_4 = 0.20$, $w_5 = 0.20$.

$$DTI = 0.20(0.65) + 0.25(0.40) + 0.15(0.55) + 0.20(0.70) + 0.20(0.60)$$
$$DTI = 0.13 + 0.10 + 0.0825 + 0.14 + 0.12 = 0.5725$$

Thus, the digital transformation level of the enterprise equals 0.57 out of 1, indicating a medium level of maturity with substantial growth potential through improved AI adoption and organizational restructuring.

The proposed mathematical model makes it possible to quantitatively evaluate the level of digital transformation in the context of AI implementation, identify bottlenecks in digital readiness, measure the effectiveness of AI investments, and predict the trajectory of transformation over time. By integrating organizational, technological and performance-based indicators, the model provides managers with a robust analytical tool for planning, monitoring and optimizing digital transformation strategies. This creates a scientific basis for data-driven decision-making and ensures the alignment of AI initiatives with business goals, ultimately increasing competitiveness and operational efficiency.

The study confirms the key the role of digital technologies, especially AI, as a necessary condition for ensuring business competitiveness and developing international cooperation in the modern economy. Analysis of scientific works by domestic and foreign researchers clearly indicates the prospects of AI for optimizing business processes, analyzing big data, and personalizing customer experience, which contributes to increasing the efficiency and competitiveness of companies.

The study emphasizes that digital business transformation using AI is a complex process that encompasses not only technological aspects, but also strategic vision, leadership, organizational structure, processes, and performance management. The proposed visualization of digital transformation management in the context of AI implementation through the prism of POMC functions (planning, organizing, motivating, controlling) emphasizes the need for an integrated approach to managing each aspect of the transformation. For successful digital business transformation in Ukraine using AI, it is necessary to focus on building digital infrastructure, increasing digital and AI literacy of specialists, and developing strategies for systematic implementation of AI. Further research can be aimed at a deeper analysis of the impact of AI on specific sectors of the Ukrainian economy and developing practical recommendations for enterprises on effective management of the digital transformation process using AI technologies.

References:

1. Pizhuk O. I. Artificial intelligence as one of the key drivers of the digital transformation of the economy. Economics, management and administration.2019. No. 3(89), pp. 41-46.
2. Bolkvadze N.I., Bratko O.S., Mygal O.F. Implementation of artificial intelligence in the company's business activities. Economy and society. [Electronic resource]. 2023. Issue 58.
3. Kolesnikov A. P., Karapenyan O. M. Artificial intelligence: advantages and threats of use. Effective economy.[Electronic resource].2023. Issue 8. 2023. No. 25. pp. 41-46.
4. Ivanova I.V., Borovik T.M., Zalozna T.G., Rudenko A.Yu. The use of artificial intelligence in marketing. Marketing and digital technologies.2023. Vol. 7. No. 2. pp. 32. URL: https://mdt-opu.com.ua/index.php/mdt/article/view/300
5. Bortnikova M., Chirkova Yu. Artificial intelligence in the management of foreign economic activity. Digital economy and economic security.2022. No. 2 (02). pp. 70-75.
6. Mintser O., Sulaeva O., Dudin O. Artificial intelligence and pathology of the next generation: the path to personalized medicine. Proceedings of the Scientific Research Institute of Medical Sciences. 2022. pp. 68-87.
7. Kuklin O., Ivanova I., Borovyk T. Modeling the integration of artificial intelligence into the educational environment. Information technology and learning tools. 2024. Volume 103, No. 5. pp. 207-232.
8. Pavlyuchenko D. M. The impact of artificial intelligence and machine learning on banking

UDC 656.61:519.87

GREEN LOGISTICS IN MARITIME TRANSPORT: APPLICATION OF THE GLOMEEP METHODOLOGY FOR EMISSION MODELLING

SHVETSOVA Olena
Danube Institute, National University
Odessa Maritime Academy'
Izmail, Ukraine
shvetsovaolena48@gmail.com
Scientific supervisor:
IVLIIEVA Olga
Associate Professor, PhD in Ped. Sciences
Danube Institute, National University
Odessa Maritime Academy'
Izmail, Ukraine
ivliieva@dinuoma.com.ua

Maritime transport is one of the most energy-intensive modes of transportation, handling over 80% of global cargo turnover and simultaneously serving as a significant source of carbon dioxide

(CO_2), nitrogen oxides (NO_x), and sulfur oxides (SO_x) emissions. According to the International Maritime Organization (IMO), the global fleet accounts for approximately 3% of global CO_2 emissions [1]. In the context of implementing the provisions of the European Green Deal and the UN Sustainable Development Goals, the task of greening maritime transport is becoming increasingly relevant, aiming at reducing the carbon footprint, improving energy efficiency, and introducing innovative technologies into the transport and logistics system [2].

One of the promising directions of sustainable development is *'green logistics',* which aims to minimise the negative environmental impact of transport processes through route optimisation, the transition to alternative fuels, the digitalisation of energy management, and the application of mathematical methods for forecasting and controlling environmental indicators [3]. This approach enables significant progress towards integrating Ukraine into the European environmental space and developing a low-carbon maritime economy.

Maritime transport constitutes a key component of global supply chains; therefore, enhancing its environmental performance holds not only environmental but also economic significance.

The aim of the study is to provide a scientific rationale and practical validation of the potential for applying the approaches and tools of the Global Maritime Energy Efficiency Partnerships (GloMEEP) methodology for modelling vessel energy consumption and calculating emissions in shipping and port infrastructure.

The concept of *'green logistics'*, is shaped by the integration of environmental principles into all stages of the logistics chain – from the supply of resources to transportation, warehousing, and waste disposal. Its primary objective is to reduce the negative environmental impact of transport processes while simultaneously ensuring the economic efficiency of the transport system [2]. This implies that logistics is viewed not merely as a delivery tool, but as an environmentally balanced system for managing resource flows.

In maritime transport, green logistics encompasses a set of measures aimed at the decarbonisation of shipping, route optimisation, the use of alternative fuels (LNG, methanol, biofuels, hydrogen), and the digital monitoring of environmental indicators [2]. This approach enables the reduction of emissions at every stage of the transport cycle – from a vessel's voyage to its berthing in port. A key instrument for implementing the principles of *'green logistics'* within the maritime sector is the concept of the 'green port', which involves the development of energy-efficient infrastructure, the deployment of shore-power systems for supplying vessels during berthing, and the utilisation of renewable energy sources [3]. This demonstrates the shift of ports from conventional transport nodes to centres of environmental transformation.

The international legal framework for the implementation of environmental policy in shipping is defined by the MARPOL Convention, in particular its Annex VI, which establishes the permissible limits for emissions of sulphur oxides, nitrogen oxides, and particulate matter from ship propulsion systems [4]. In global practice, leading examples of the adoption of 'green' technologies include the ports of Rotterdam, Hamburg, and Antwerp-Bruges, which systematically employ shore-power systems, develop terminals based on renewable energy sources, and implement real-time emission monitoring [2]. The Port of Rotterdam, for instance, is advancing the Hydrogen Hub Rotterdam programme, aimed at the utilisation of 'green' hydrogen as an energy carrier for port equipment and vessels. Such initiatives demonstrate that environmental modernisation has become not only a mechanism for ensuring compliance with international standards, but also an important factor of competitiveness.

In Ukraine, the transition towards *'green'* ports is only beginning; however, the sector's potential is considerable. The establishment of a National Programme on 'Green Ports of Ukraine' could serve as a systematic platform for the implementation of modern energy-efficiency technologies, the use of alternative fuels, and the digital management of environmental indicators. Such a programme should encompass several interrelated levels of environmental transformation, which are presented in Table 1.

Table 1. – Levels of Environmental Transformation of Seaports within the Context of 'Green Logistics'

Level	*Main Components*	*Functional Focus and Expected Results*	*Strategic Goal*
Digital Level	Digital twins of ports AI and monitoring systems	Integration of digital technologies to enhance decision-making, predictive control, and real-time monitoring of emissions.	**Zero Emission Port 2050**
Managerial Level	Environmental audit Eco Ports/PERS certification EEDI, SEEMP, CII indicators	Strengthening environmental management systems, applying international standards, and evaluating sustainability performance of ports.	
Technological Level	Infrastructure modernization Shore power systems Alternative fuels Energy-efficient equipment	Implementation of technical measures aimed at reducing fuel consumption and emissions through modernization and clean technologies.	

Source: compiled by the author on the basis of the reviewed references [2; 3; 4], taking into account the recommendations of the ESPO Environmental Report and the methodological materials of IMO/GloMEEP.

Table 1 presents a phased model of the environmental transformation of seaports, consisting of three hierarchical levels: technical, managerial, and digital.

The technical level encompasses the modernisation of port infrastructure, the implementation of shore-power systems, the use of alternative fuels, and the deployment of energy-efficient equipment.

The managerial level involves conducting environmental audits, certification in accordance with EcoPorts/PERS standards, as well as the application of the EEDI, SEEMP and CII indicators for assessing environmental performance.

The digital level reflects the introduction of digital twins of ports, artificial intelligence systems, and real-time emission monitoring.

The integrated implementation of these levels ensures a strategic transition towards the 'Zero Emission Port 2050' concept, in alignment with the principles of sustainable development and the European Green Deal.

European practice demonstrates that the implementation of environmental standards makes it possible to reduce greenhouse gas emissions in ports by 25–30% over a ten-year period [5]. This indicates that environmental modernisation can serve not only as an obligation but also as an economic advantage, as reduced fuel consumption directly affects the cost of transport operations.

Mathematical modelling plays a particularly significant role in studies devoted to analysing the environmental impact of transport processes. Mathematical methods make it possible to estimate emission volumes depending on engine power, fuel type, and voyage duration, as well as to optimise transport routes according to criteria of minimising time, fuel consumption, and carbon footprint [6].

These methods constitute a basis for scientifically grounded managerial decisions in the field of sustainable development of seaports. The modelling of environmental processes in maritime transport relies on a systems-based approach that integrates the technical characteristics of the vessel, operational modes, and the environmental properties of fuels. Digital technologies and mathematical modelling play a pivotal role in the implementation of the 'green port' concept, enabling the creation of 'digital twins of ports'. Such systems simulate all key processes – from vessel manoeuvring to energy consumption – and provide real-time monitoring of emission levels [3]. The use of these tools supports scientifically substantiated decision-making and allows for the automatic calculation of the effects of implementing environmental technologies.

One of the most widespread directions of analysis in green logistics is the modelling of a vessel's energy consumption and the calculation of emissions. To assess the volume of emissions generated by ships and ports, global practice employs mathematical models such as EEDI, SEEMP, CII, and PEI. These models are based on the provisions of the IMO Port Emissions Toolkit, developed within the framework of the International Maritime Organization's Global Maritime Energy Efficiency Partnerships (GloMEEP) initiative. The methodology prescribes the calculation of emissions on the basis of installed engine power, operational time, and emission factors [2]. The application of such models makes it possible to obtain generalised indicators for various vessel types, which form the basis for the environmental ranking of ports.

The practical testing of the methodology was carried out for two typical vessels calling at the ports of the Lower Danube.

According to data from MarineTraffic, a real-time vessel-tracking platform, an analysis of vessel movements in the Izmail Seaport was conducted for the period from 22 to 25 October 2025 (Table 2). The table presents summarised information on vessel arrival and departure times, as well as the duration of their berthing alongside the quay.

Table 2. – Data on Vessel Movements and Berthing Time in the Port of Izmail for the Period 22 – 25 October 2025

Vessel	Arrival	Departure	Berthing Duration in Port
HENNADII ZHURAVKOV	22 Oct 15:15	23 Oct 04:51	13.6
LOTSMAN ROSCHYN	22 Oct 17:31	23 Oct 10:55	17.4
KAPITAN SHYRIAGIN	23 Oct 05:32	23 Oct 07:08	1.6
MARAMURES	23 Oct 06:16	23 Oct 07:05	0.8
HENNADII ZHURAVKOV	23 Oct 05:12	24 Oct 04:45	23.6
STAR PRIME	23 Oct 12:45	23 Oct 22:45	10.0
HENNADII ZHURAVKOV	23 Oct 14:09	24 Oct 13:01	22.9
LOTSMAN ROSCHYN	23 Oct 14:41	25 Oct 06:04	39.4
HENNADII ZHURAVKOV	23 Oct 05:32	25 Oct 03:54	22.5
WELL PRIME	24 Oct 05:46	24 Oct 15:45	10.0
SORMOVSKIY 123	24 Oct 10:59	24 Oct 12:10	1.2
BANAT	24 Oct 11:46	24 Oct 12:24	0.6
LOTSMAN ROSCHYN	25 Oct 13:19	25 Oct 16:03	2.7

Source: https://www.marinetraffic.com/ru/ais/home/centerx:52.0/centery:27.0/zoom:9. (date accessed: 25 October 2025)

The modelling of emission volumes was carried out using the universal GloMEEP methodology [4].

The calculation model is expressed as follows:

$$E_i = P \cdot LF \cdot EF_i \cdot t,$$

where *Ei* – mass of pollutant *i* emitted, kg;

P – engine power, kW;

LF – load factor;

EFi – emission factor, g/kW·h;

t – operating time, h.

This formula serves as the basis for subsequent optimisation procedures, in particular for the minimisation of the cost-and-emission functional:

$$F = \alpha \cdot C_f + \beta \cdot E_{CO_2} + \gamma \cdot T,$$

where Cf – fuel costs;

E$CO2$ – volume of CO_2 emissions;

T – transport time;

and the coefficients α, β, γ represent the weights of the economic and environmental criteria.

1. LPG tanker *STAR PRIME* (IMO 9031973). The main engine (Deutz) has a power output of 2,298 bhp ≈ 1,690 kW. The total installed power of the auxiliary diesel generators constitutes 30% of the main engine's power (≈507 kW). With a load factor of 0.6 and a berthing duration of 10 hours, the resulting energy consumption amounts to 3,040 kW·h. Using the GloMEEP emission factors for medium-speed Tier 0 engines operating on HFO with 2.7% sulphur content, the following emissions were determined: CO_2 – 2.2 t; NO_x – 44.7 kg; SO_2 – 36.4 kg; PM_{10} – 4.4 kg; $PM_{2.5}$ – 4.1 kg; CO – 3.3 kg. The calculation indicates that even a short berthing period generates a substantial local atmospheric load.

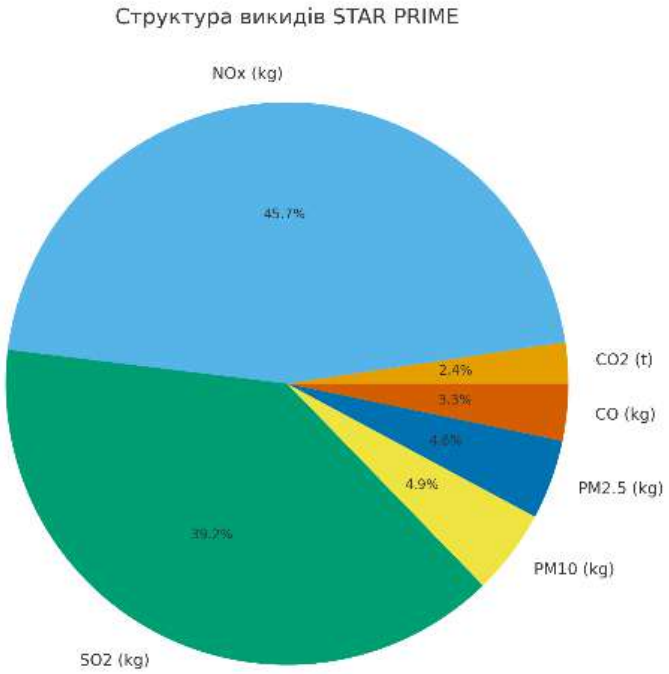


Fig. 1. Emission structure of the LPG tanker *STAR PRIME* during a 10-hour berthing period in the Port of Izmail

2. General cargo vessel *WELL PRIME* (IMO 9243928). For a *general cargo* vessel with an LOA of 90 m, DWT ≈ 3.26 thousand tonnes and GT ≈ 2,600 [3], the main engine power of 2,000 kW was adopted, corresponding to typical specifications for this class of ship. Based on the ratio AE/Main = 0.30, the total installed power of the auxiliary diesel generators amounts to 600 kW. With a load factor of 0.4 and a berthing duration of 10 hours, the resulting energy consumption is 2,400 kW·h. According to the GloMEEP methodology, the emissions are as follows: CO_2 – 1.7 t; NO_x – 52.9 kg; SO_2 – 43.1 kg; PM_{10} – 5.18 kg; $PM_{2.5}$ – 4.86 kg; CO – 3.96 kg.

The conducted calculations demonstrate that even during short berthing periods, the auxiliary diesel generators of vessels produce a substantial volume of pollutant emissions. For the LPG tanker *STAR PRIME* (3,040 kW·h), total CO_2 emissions amount to approximately 2.2 tonnes, while for the general cargo vessel *WELL PRIME* (2,400 kW·h) they amount to around 1.7 tonnes.

Carbon dioxide constitutes the largest share of emissions, confirming the dominant role of ship propulsion and auxiliary power systems as sources of CO_2 even in port-berthing mode. Emissions of nitrogen oxides (NO_x) are also significant, reaching 40 – 50 kg for 10 hours of AE operation, which is characteristic of Tier 0 engines.

Emissions of sulfur dioxide (SO_2) remain high due to the significant sulfur content in the fuel (2.7%), which results in more than 12 g/kWh. This increases the local acidic and toxic load on the atmosphere of the port area.

The levels of particulate matter (PM_{10} and $PM_{2.5}$) amount to 3 – 5 kg during the berthing period, which is a significant factor contributing to air pollution within the urban areas of ports, especially under conditions of low air dispersion.

A comparison of the two vessels shows that emission levels are determined not only by the installed power of the auxiliary engines (AEs), but also by the load factor and the time spent in port, highlighting the importance of optimizing the operating modes of auxiliary systems.

The obtained results confirm the feasibility of implementing shore-power technologies, low-sulfur fuels, and engine upgrades to Tier II–III standards. The expected reduction in emissions when connecting to shore power reaches up to 90 – 95%, which aligns with international green-port practices.

The results of mathematical modeling confirm that the main potential for reducing emissions in maritime logistics is concentrated at the stage of port operations. The implementation of the *'green port'* concept, aimed at integrating environmental, technological, and managerial solutions to achieve carbon neutrality of ports by 2050, is becoming a key element in advancing sustainable development policies in the transport sector.

Thus, the use of mathematical methods in *'green logistics'* provides a foundation for scientifically grounded decisions in the field of maritime transport. The findings can be directly applied in developing port energy-management programs, optimizing vessel berthing schedules, and creating a national system of *'green ports of Ukraine',* where shore power, alternative fuels, and digital emission-monitoring tools will play a key role.

At the same time, the development of green ports requires a new model of interaction between government bodies, businesses, and scientific institutions. Universities and research institutes, in particular, must provide scientific support for this process – from developing methods for mathematical evaluation of environmental parameters to training specialists in digital logistics and sustainable transportation.

In conclusion, it can be stated that the transition to *'green ports'* is a strategic priority for Ukraine, combining environmental security, energy independence, and technological renewal of the maritime sector. The implementation of digital solutions and mathematical models makes it possible to create an integrated system for managing the sustainable development of ports, aligned with the best European practices and the requirements of the European Green Deal.

Thus, the concept of *'green logistics'* in the context of maritime transport combines economic efficiency and environmental responsibility. Green logistics is based on the principles of energy efficiency, rational use of resources, digitalized management, and the transition to low-carbon technologies.

Using the GloMEEP/Port Emissions Toolkit methodology, a simplified model for calculating emissions based on engine power, load, and operating time parameters was developed. Practical testing of the model for the vessels *STAR PRIME* and *WELL PRIME* demonstrated its suitability for analytical assessment of the environmental characteristics of different types of ships.

The modeling results confirmed that even a short stay of a vessel in port leads to significant emissions of pollutants, primarily CO_2, NO_x, and SO_2. At the same time, connecting ships to shore power systems can reduce local emissions by 90 – 95%, making this measure one of the most effective

directions for the environmental modernization of ports. Thus, mathematical modeling is not only a tool for quantitative analysis but also a means of predicting the effectiveness of environmental solutions. The combination of mathematical modeling, digital technologies, and the *'green port'* concept forms a new paradigm for managing sustainable maritime transport, one that meets European environmental standards and promotes Ukraine's integration into the international network of *'green'* transport systems.

References:

1. International Maritime Organization. *MARPOL Annex VI – Prevention of Air Pollution from Ships.* London: IMO, 2020.
2. BRDO. Implementation of the European Green Deal in Transport and the Development of Sustainable Mobility. Kyiv: BRDO, 2022.
3. European Sea Ports Organisation (ESPO). *Environmental Report 2023.* Brussels: ESPO, 2023.
4. GloMEEP. Port Emissions Toolkit. Guide No.1: Assessment of Port Emissions. London: IMO, 2018.
5. Trozzi C., De Lauretis R. *Emission Estimation Methodologies for Maritime Transport.* PIXEL D5.3, 2019.
6. World Maritime University & Shanghai International Shipping Institute. *Global Green Shipping Development Report 2024 – 2025.* Shanghai: WMU & SISI, 2025.

UDC 519.8:658.7:656.1

SEARCH FOR A SOLUTION TO THE CAPACITATED VEHICLE ROUTING PROBLEM (CVRP)

VOYTOVICH Daria
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
vodaria2018@gmail.com
SULIMA Svitlana
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
kimssulima@gmail.com
Scientific supervisor:
NIKOLAIEV Dmytro
assistant of the Department of Economics
Odesa Polytechnic National University
Odesa, Ukraine,
nikolaevdmytro0504@gmail.com

The active phase of aggression against Ukraine has created additional pressure on logistical networks, which are currently facing significant challenges. Effective response to these challenges requires logistics companies to optimize their business processes at various levels. One such aspect is the Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP).

This problem has long been known as an unresolved scientific challenge. Although no universal method capable of guaranteeing the discovery of an optimal solution has been proposed so far, a considerable number of approaches have been developed that can produce solutions sufficiently effective for practical use in logistics operations. One of the software packages that contains implementations of existing CVRP solution methods is Google's OR-Tools package.

The CVRP remains a highly relevant scientific problem, as demonstrated by the large volume of publications devoted to this topic. Although the problem was first formulated by Dantzig G.B. and

Ramser J.H. back in 1959 [1], a significant number of researchers continue to search for optimal solutions and work on improving methodological tools.

Some authors focus on developing the cluster-first, route-second approach [2, 3]. Others explore the potential of hybrid genetic search algorithms [4], improved approximation algorithms [5], multi-objective optimization approaches [6], and more.

These theoretical and methodological advancements are rapidly implemented in various types of software, among which Google OR-Tools stands out as a package containing a module for solving the Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP) [7].

Despite its clear advantages, Google OR-Tools features several methodological and technical limitations that hinder its effective use in both business applications and educational settings.

In business environments, these issues are typically addressed by professional developers who offer commercial software products to logistics companies. However, the author considers it equally important that future specialists — including those in economics and logistics — acquire practical skills in working with modern optimization tools.

At this stage, several obstacles become apparent, such as:

– the absence of a user-friendly interface for data input (e.g., in the widely used Microsoft Excel format);

– the lack of built-in graphical visualization of solutions;

– other technical restrictions of the package that complicate its application in teaching.

Thus, the purpose of this work is to address methodological and technical challenges associated with using Google OR-Tools to solve the CVRP by developing a dedicated online service.

To create the online service addressing the identified issues, the Python programming environment — widely used among researchers — was selected. For the graphical interface, Dash components were employed, as they are well suited for data-processing tasks [8].

When the input information about the logistics network is provided as node coordinates, the developed service can automatically generate two types of distance matrices:

– Euclidean distance matrix;

– Manhattan distance matrix.

To solve the Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP), the service utilizes the Google OR-Tools optimization package [7]. The service can compute a solution based on either:

– the coordinates of the logistics network points, or

– a user-defined distance matrix.

Additionally, to demonstrate the capabilities of the service, users may apply a standard network example provided by Google.

The service is hosted on Google Cloud Platform, which determines the specificity of the web address, as parts of it are generated automatically by the platform.

Research Results.

Access to the online service is available at:

https://cvrp-pyofygtpma-lz.a.run.app/ [9].

The service is technically accessible from both computers and mobile devices. Upon loading the interface, the user is presented with several standard settings, including:

• type of input data (coordinates or distance matrix; distance matrix is selected by default);

• number of vehicles (default: 4);

• vehicle capacity (default: 15);

• type of distance metric (available if coordinates are selected: Manhattan or Euclidean).

Let us illustrate the operation of the service using Google's standard example network. To do this, select "Coordinates of points" and click the "STANDARD EXAMPLE" button. As a result, the system will automatically populate the table with the coordinates of the network points, their respective demand volumes (except for the central depot with index "0", whose demand is zero), and will also generate a graphical visualization of the network layout (Fig. 1).

As shown in Fig. 1, the central depot is represented by a square, while the customer locations are depicted as circles. The network structure illustrated here is relatively simple, and for such a

configuration, one could attempt to determine optimal routes even through heuristic methods. If there were no constraints on the vehicle capacity, such heuristic solutions could potentially be sufficiently effective.

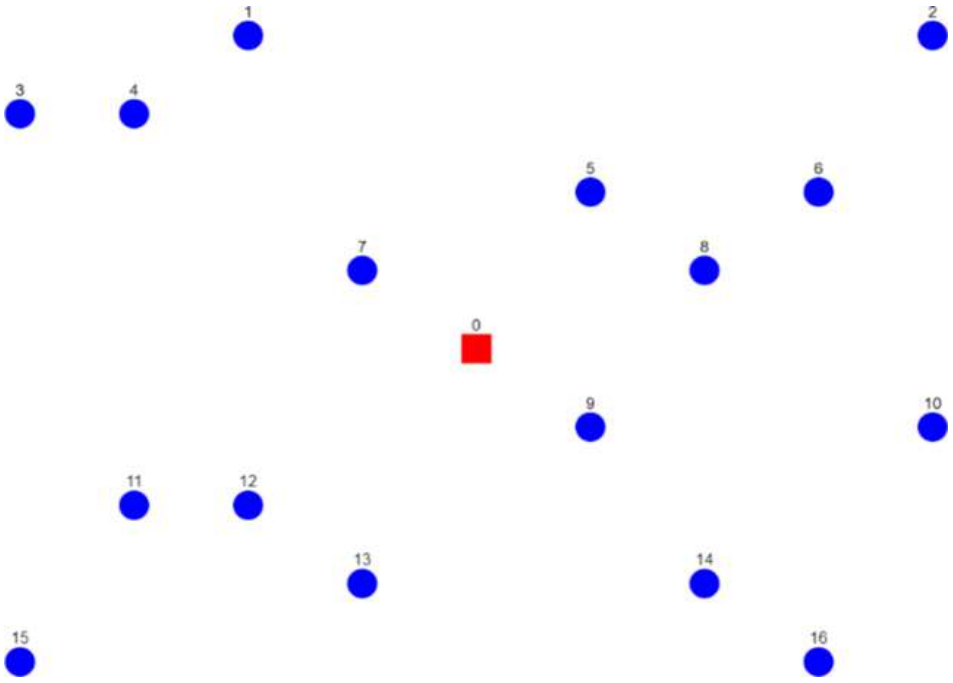


Figure 1. – Location of the nodes in the logistics network.
Source: compiled by the authors.

However, to obtain a programmatically computed solution, the user must click the "CALCULATE ROUTE" button. As a result, the table containing the routing scheme for each available vehicle will be filled in automatically. Nevertheless, the graphical visualization of the solution is more illustrative, and to generate it, the user must click the "DISPLAY ROUTE" button.

The resulting output is presented in Fig. 2.

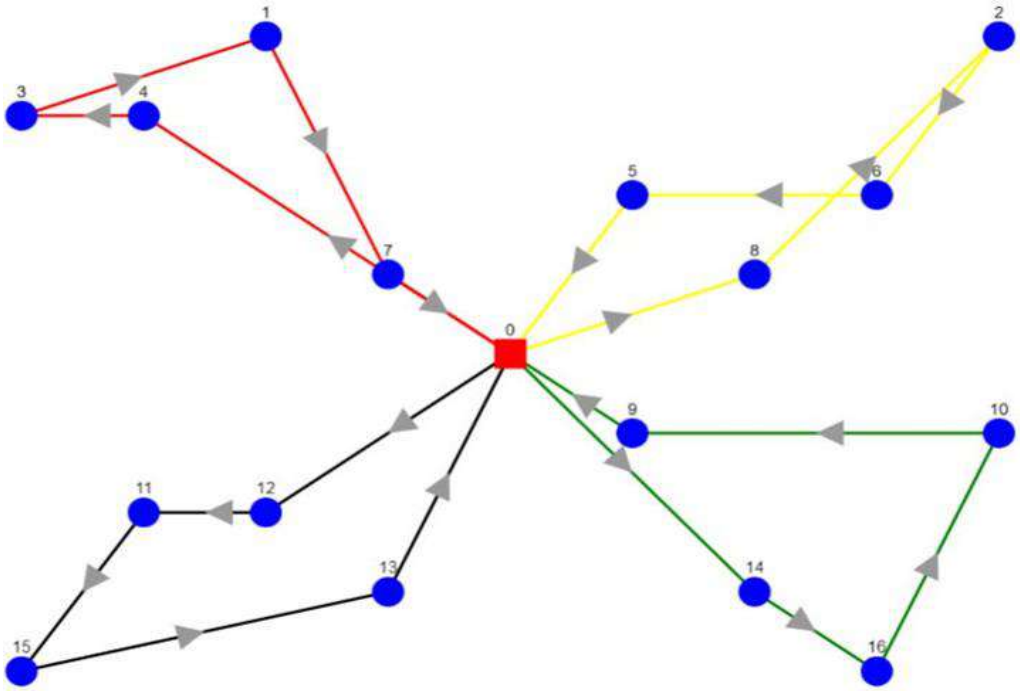


Figure 2. – CVRP solution for four vehicles using a distance matrix constructed with the Manhattan distance method.
Source: compiled by the authors.

Figure 2 presents the CVRP solution for four vehicles, where the distance matrix was constructed using the Manhattan distance method. The service also provides information on the total length of the routes, which in this case equals 6208.

This raises the question of how changing the distance evaluation method will affect the total route length, and whether the routing scheme itself will change. To answer this, the user must switch the "distance type" option to "Euclidean distance", and then click the "CALCULATE ROUTE" and "DISPLAY ROUTE" buttons.

As expected, the total route length changes; when distances are evaluated using the Euclidean metric, the total length is 4715. Such a significant reduction is explained by the fact that Euclidean distance provides the smallest possible estimate of the distance between any pair of points.

However, not only does the total length change — the routes themselves are also modified. To analyze the nature of these changes, refer to Fig. 3.

A comparison of Figures 2 and 3 shows that the route serving locations numbered 2, 5, 6, and 8 has changed. The direction of travel has been altered. Specifically, in the solution based on Manhattan distances, location 8 is visited first and location 5 last; whereas in the Euclidean-based solution, the order is reversed — location 5 is visited first and location 8 last.

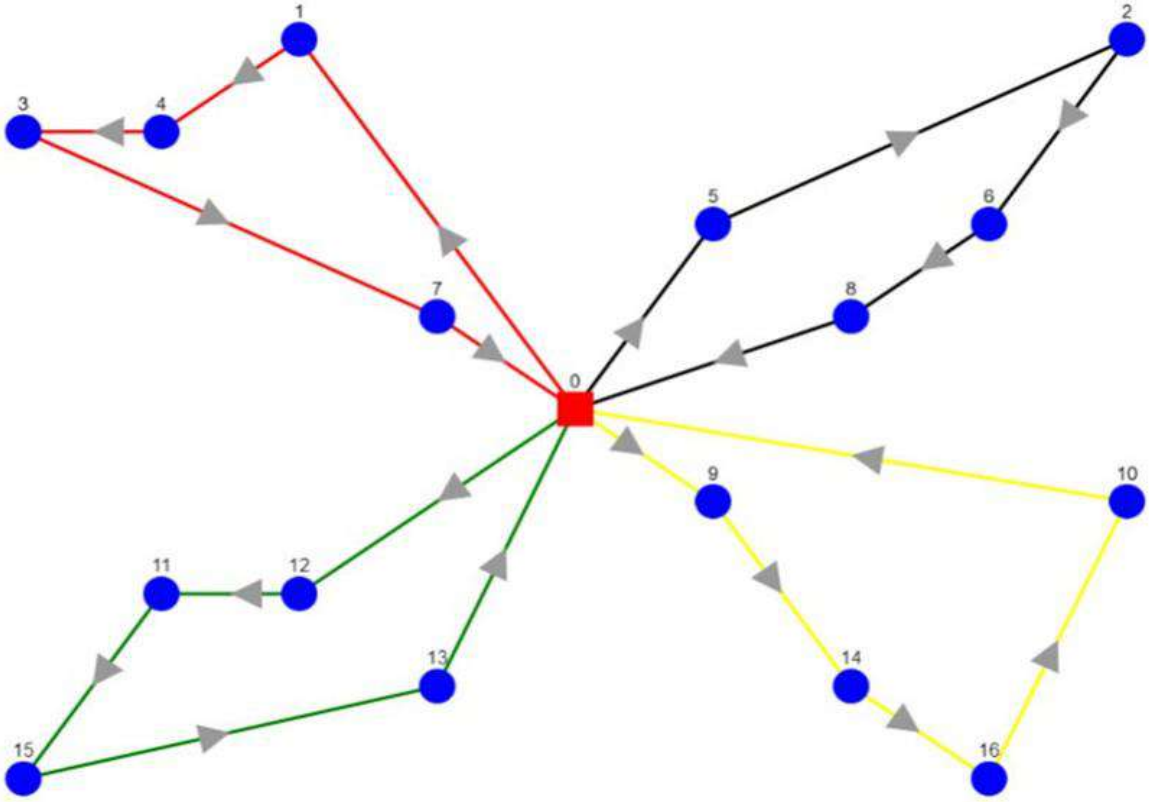


Figure 3. – CVRP solution for four vehicles using a matrix of Euclidean distances.
Source: compiled by the authors.

The next question that deserves attention concerns the effect of increasing the vehicle capacity on both the total route length and the structure of the routes. To examine this, we increase the standard vehicle capacity to 20 and press the "CALCULATE ROUTE" and "DISPLAY ROUTE" buttons.

The resulting output shows that the total length of the routes has decreased. Specifically, it is reduced by 62, resulting in a total of 4653.

The routing scheme for the increased capacity of 20 is shown in Fig. 4.

As can be seen from Fig. 4, two of the routes did not undergo fundamental structural changes; only the direction of travel was altered (these are the routes covering nodes 1, 3, 4, 7 and 11, 12, 13, 15). The remaining two routes, however, experienced substantial modifications.

The material discussed above has demonstrated the simplicity of using the developed online service, which enables solving the CVRP with the help of the Google OR-Tools package.

The advantages of the service include:

– the ability to explore a standard illustrative example without providing any input data (which can be particularly useful when working from mobile devices);

– the option to upload input data in Microsoft Excel format;

– the possibility of using either the coordinates of the logistics network points or a distance matrix as input data;

– the ability to evaluate distances between points using two methods (when point coordinates are used as input data);

– the capability to graphically visualize the obtained solutions, including reconstructing the coordinate system of the network based on the distance matrix. However, in the latter case, although the structural relations between network points (i.e., their relative positions) are preserved, the reconstructed network may appear incorrectly oriented on the plane;

– accessibility of the service from both computers and mobile energy-efficient devices, which is highly relevant under the energy crisis in Ukraine deliberately caused by the aggressor;

– the presence of a Ukrainian-language user interface.

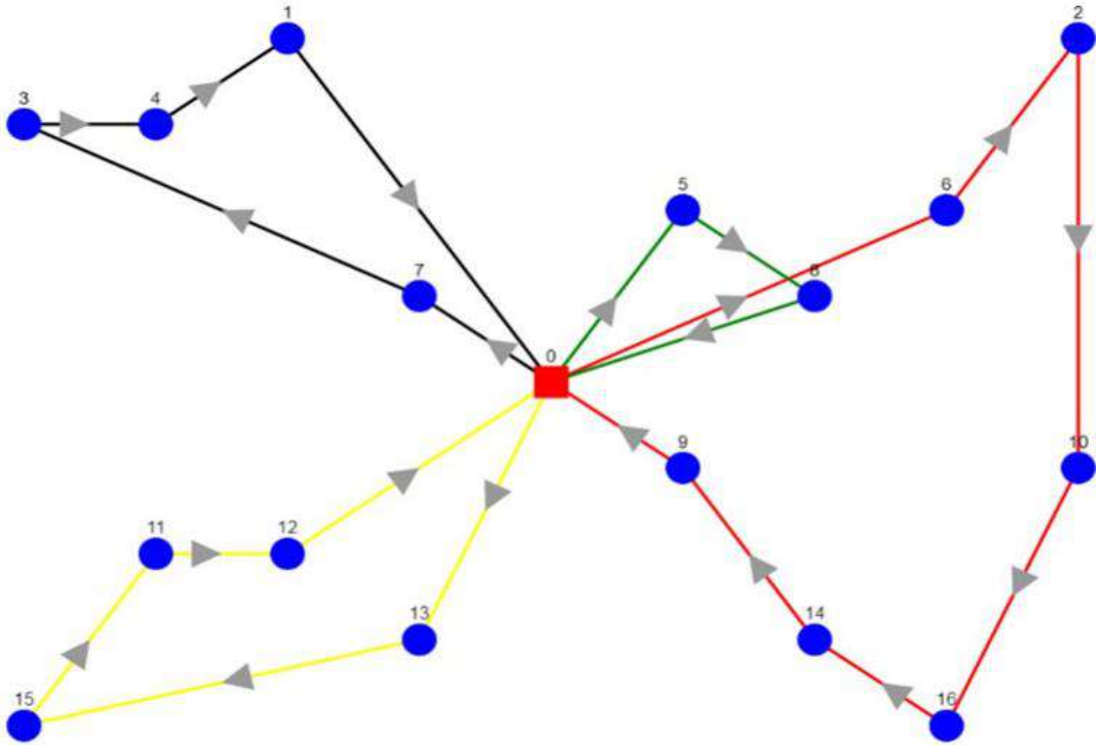


Figure 4. – CVRP solution for four vehicles using a matrix of Euclidean distances with increased vehicle capacity.

Source: compiled by the authors.

Thus, the developed service can serve as a useful tool for familiarizing users with modern optimization techniques in the field of vehicle routing.

Prospects for Further Research

Despite the advantages of the developed service and the Google OR-Tools optimization package upon which it is based, further research should focus on addressing several unresolved technical challenges. One such issue is the problem of indivisible loads awaiting transportation at customer locations. In the illustrative example considered here, this issue was irrelevant because the vehicle capacity exceeded the demand at each node of the network. However, in practice this may not always be the case. In such situations, no solution will be obtained unless the data are pre-processed outside the online service.

Additionally, the service settings do not include an option for selecting the optimization search method, which could be beneficial for conducting comparative analyses of the efficiency of different solution techniques.

References:

1. Dantzig, G.B.; Ramser, J.H. The truck dispatching problem. Manag. Sci. 1959, S. 6, 80–91.
2. Borčinová, Z. Kernel Search for the Capacitated Vehicle Routing Problem. Appl. Sci. 2022.
3. Archetti, C.; Guastaroba, G.; Huerta-Muñoz, D.L.; Speranza, M.G. A kernel search heuristic for the multivehicle inventory routing problem. Int. Trans. Oper. Res. 2021, 28, 2984–3013.
4. Simensen, Martin & Hasle, Geir & Stålhane, Magnus. (2022). Combining hybrid genetic search with ruin-and-recreate for solving the capacitated vehicle routing problem. Journal of Heuristics. 28. 1-45.
5. Zhao, Jingyang & Xiao, Mingyu. (2022). Improved Approximation Algorithms for Capacitated Vehicle Routing with Fixed Capacity [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/364953762
6. Altinoz, Mehmet & Altınöz, Tolga. (2022). Multiobjective problem modeling of the capacitated vehicle routing problem with urgency in a pandemic period. Neural Computing and Applications. 1-18.
7. Google OR-Tools. URL: https://developers.google.com/optimization/routing/cvrp
8. Sait interfeisnykh komponetiv. URL: https://dash.plotly.com/introduction
9. Sait onlain-servisu rozviazuvannia zadachi marshrutyzatsii transportu z obmezhenniam vantazhopidiomnosti (CVRP). URL: https://cvrp-pyofygtpmalz.a.run.app/

УДК 004.91

ДИДЖИТАЛИЗАЦИЯ В СМАРТ-СИТИ. ТРАНСПОРТНЫЕ АСПЕКТЫ

АНДРОНИК Никита,
Академия экономического образования Молдовы. Кишинев, Республика Молдова
andronic.nichita@ase.md
КАРА Вадим,
Академия экономического образования Кишинев, Республика Молдова
cara.vadim@ase.md
Научный руководитель:
ТУТУНАРУ Сергей,
доктор, конференциар-университар
Академия экономического образования Молдовы. Кишинев, Республика Молдова,
tutnaru@ase.md

Глобальный тренд урбанизации создает беспрецедентное давление на транспортные инфраструктуры мегаполисов и региональных центров. Традиционные подходы к решению проблем перегруженности дорог, основанные на экстенсивном расширении дорожной сети, демонстрируют свою неэффективность и высокую ресурсоемкость. С одной стороны, это объективная сложность управления растущими транспортными потоками в условиях плотной городской застройки. С другой — наличие значительных институциональных, технологических и финансовых разрывов между лидерами цифровизации (страны Западной Европы, Юго-Восточной Азии) и развивающимися рынками, к которым можно отнести и Молдову. Эти разрывы проявляются в уровне финансирования, зрелости нормативно-правовой базы и готовности общества к технологическим изменениям.

Целью данного исследования является разработка целостной концепции цифровой трансформации городского транспорта, адаптированной к вызовам и возможностям, характерным для постсоветского урбанистического пространства на примере Кишинёва. Для

достижения цели поставлены следующие задачи: критически проанализировать теоретические основы Smart Mobility в Smart City.

Концепция «умного города» эволюционировала от фрагментарной автоматизации отдельных услуг к холистическому взгляду на город как на сложную киберфизическую систему. В этой системе транспорт выступает не просто одной из функций, а ключевым интегратором, связывающим экономическую активность, социальную жизнь и экологическую устойчивость. Современное понимание Smart City выходит далеко за рамки простого внедрения цифровых гаджетов в общественный транспорт. Это, прежде всего, философия Smart Mobility ориентированная на предоставление гражданину эффективного, безопасного и экологичного доступа к возможностям города. Ключевой принцип концепции — переход от владения транспортом к мобильности как услуге. Это стало возможным благодаря развитию взаимосвязанных технологий: IoT, Big Data и AI. IoT-датчики собирают данные о транспорте и дорожной обстановке. Big Data обрабатывает эти массивы информации. AI анализирует данные, прогнозирует заторы и оптимизирует транспортные потоки.

Важным аспектом является и стандартизация. Международные стандарты, такие как серия ISO 37120 “Устойчивое развитие сообществ — Показатели городских служб и качества жизни” по показателям устойчивого развития городов и директива ЕС по интеллектуальным транспортным системам (ITS), задают общие рамки и обеспечивают осуществление решений от разных экспертов. Для города, начинающего путь цифровизации, следование этим стандартам означает снижение рисков технологической зависимости и упрощение будущей интеграции с системами более высокого уровня (рис.1).



Рис. 1. Пример международных стандартов, таких как серия ISO 37120 “Устойчивое развитие сообществ — Показатели городских служб и качества жизни”.

Реализация концепции Smart Mobility в Smart city на практике требует построения многоуровневой архитектуры, которая превращает разрозненные данные в инструмент управления. Данная архитектура может быть представлена в виде четырех ключевых уровней:

Первый уровень — это уровень сбора данных. Он формируется плотной сетью IoT-сенсоров: камер видеофиксации и наблюдения, датчиков контроля дорожного полотна, петель детектирования транспорта, GPS-трекеров на общественном транспорте и коммерческом таксопарке, а также датчиков заполненности парковок. Кроме того, ценным источником данных становятся смартфоны горожан (данные о перемещениях) и социальные сети (информация о событиях, влияющих на трафик). Основная задача этого уровня — обеспечить полное и достоверное цифровое отражение транспортной ситуации в городе.

Второй уровень — уровень интеграции и коммуникации. Собранные данные по защищенным каналам связи (5G, оптоволоконные сети, LPWAN) передаются в единый центр управления данными, так называемое «хранилище данных» или Data Lake. На этом этапе

критически важна процедура очистки, агрегации и унификации данных, поступающих из разнородных источников. Именно здесь преодолевается главная болезнь многих муниципалитетов — «силосность» данных, когда информация от департамента транспорта, коммунальных служб и правоохранительных органов существует в изолированных друг от друга системах.

Третий уровень — аналитический и интеллектуальный. Здесь данные превращаются в информацию и знания. На этом уровне работают платформы аналитики Big Data и алгоритмы искусственного интеллекта. AI-модели выявляют скрытые закономерности, например, типичные сценарии образования пробок в зависимости от дня недели и погодных условий, и строят прогнозы. На основе этих прогнозов система может в реальном времени перенастраивать работу светофорных объектов, формировать рекомендации для водителей через навигационные приложения и корректировать интервалы движения общественного транспорта.

Четвертый уровень — уровень приложений и сервисов. Это тот самый интерфейс взаимодействия системы с конечными пользователями: горожанами, городскими службами и бизнесом. Ключевым сервисом этого уровня является платформа «Мобильность как услуга» (MaaS), которая агрегирует все виды транспорта (метро, автобус, такси, каршеринг, прокат велосипедов и самокатов) в едином приложении. Пользователь может спланировать поездку, выбрать оптимальный по стоимости и времени маршрут, забронировать и оплатить его одним кликом. Для городских служб этот уровень предоставляет интерфейсы для мониторинга и оперативного управления всей транспортной инфраструктурой.

На рисунке 2 представлена многоуровневая архитектура интеллектуальной транспортной системы (ИТС) города от ISO / IEC (международный стандарт ITS) ISO 14813 – Intelligent transport systems — Reference model architecture.

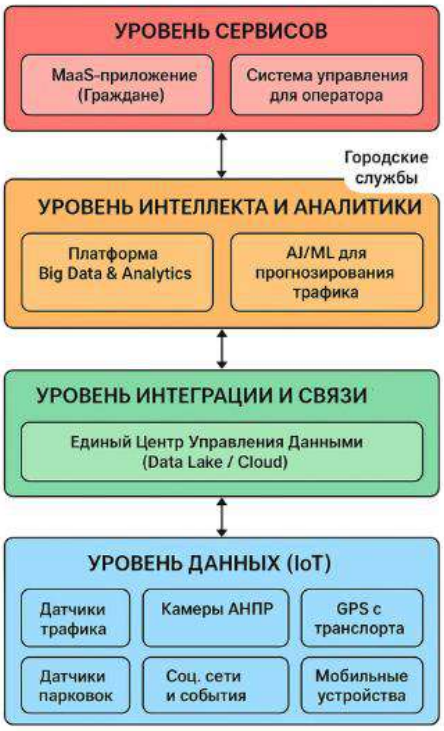


Рис. 2. Многоуровневая архитектура интеллектуальной транспортной системы (ИТС) города от ISO / IEC (международный стандарт ITS) ISO 14813 – Intelligent transport systems — Reference model architecture.

Цифровая трансформация транспорта — это не только технологический, но и глубоко экономический процесс, меняющий традиционные бизнес-модели и подходы к управлению городским хозяйством.

Важным направлением является снижение транзакционных издержек. Переход с наличного расчета и бумажных билетов на единые электронные проездные билеты и бесконтактную оплату через смартфоны позволяет транспортным операторам сократить затраты на инкассацию, печать билетов и обслуживание касс. Для пассажиров это означает экономию времени и упрощение процесса пользования транспортом. Наиболее ярким проявлением новой транспортной экономики стала модель совместного потребления (shared mobility) — каршеринг, райдшеринг, шеринг самокатов и велосипедов. Эти сервисы не просто создают новый рыночный сегмент, но и оказывают системное влияние на город. Они повышают коэффициент использования автомобиля (который в среднем простаивает 95% времени), что в перспективе может привести к сокращению числа личных машин в городе и высвобождению огромных площадей, занятых сегодня под парковки.

С управленческой точки зрения, основным вызовом и одновременно решением является модель государственно-частного партнерства (ГЧП). Муниципалитет, как правило, не обладает достаточными бюджетными средствами и компетенциями для полномасштабной разработки и внедрения сложных ИТС. Частный партнер (IT-компания, телеком-оператор, финансовый институт) берет на себя риски по созданию и эксплуатации инфраструктуры, получая доход от ее использования (например, процент от продаж через MaaS-платформу или абонентскую плату). Муниципалитет со своей стороны предоставляет эксклюзивный доступ к данным, обеспечивает нормативно-правовую поддержку и выступает гарантом общественных интересов (табл.1).

Таблица 1. Количественная оценка эффектов от внедрения цифровых решений за 2014-2024 год в транспортной системе. Сравнительный анализ экономических эффектов цифровизации транспорта от International Transport Forum (ITF / OECD))

Объект воздействия	Традиционная модель	Цифровая модель	Количественный эффект	Природа эффекта
Дорожное движение	Реактивное управление светофорами по фиксированному плану	Адаптивное управление на основе AI и данных с датчиков	Снижение времени в пути на 15-25%, сокращение заторов на 20-30%	Повышение пропускной способности существующей инфраструктуры
Общественный транспорт	Статическое расписание, не учитывающее спрос	Динамическое планирование и корректировка маршрутов в реальном времени	Повышение пассажировместимости на 10-15%, снижение эксплуатационных расходов на 5-10%	Оптимизация использования ресурсов (топливо, ТС, персонал)
Оплата проезда	Наличный расчет, бумажные билеты	Единые электронные билеты, бесконтактная оплата, мобильные приложения	Снижение операционных издержек оператора на 30-40%	Автоматизация, сокращение издержек обращения
Парковочное пространство	Случайный поиск, нерегулируемые тарифы	Умные парковки с датчиками, динамическим ценообразованием и онлайн-оплатой	Сокращение времени поиска парковки на 30-50%, рост доходов города от парковок на 20-35%	Управление спросом, ликвидация «парковочного хождения»
Частный автомобиль	Высокий уровень владения, низкий коэффициент использования	Развитие каршеринга и райдшеринга как альтернативы владению	Один каршеринговый автомобиль заменяет 8-15 личных автомобилей	Переход от владения активом к использованию услуги

Мировой опыт служит не только источником вдохновения, но и практическим руководством по избежанию ошибок показывая, что успех определяется не столько технологической продвинутостью, сколько грамотной интеграцией технологий в городскую среду и управленческими решениями.

Европейский опыт: Хельсинки и Таллин. Финская столица является мировым пионером в области MaaS. Платформа «Whim» реализует принцип «транспортной подписки», где за ежемесячную плату пользователь получает неограниченный доступ к общественному транспорту, а также такси и каршерингу на определенное расстояние. Это стимулирует людей полностью отказаться от автомобиля. Успех Хельсинки строится на трех китах: глубокой интеграции с муниципальным транспортом, гибкой бизнес-модели и ориентации на удобство пользователя. Это пример того, как цифровизация позволяет реализовывать сложные социальные политики.

Контекст Кишинёва: вызовы и первые шаги. Столица Молдовы сталкивается с классическим для постсоветского города набором проблем: высокий уровень автомобилизации при недостаточной пропускной способности улиц, морально и физически устаревший парк общественного транспорта, фрагментированная система управления. Процесс цифровизации носит точечный и зачастую инициативный характер. Появляются отдельные проекты по оснащению автобусов GPS-трекерами, например “EasyWay” что позволяет в режиме, близком к реальному времени, отслеживать их помимо движения на электронных табло на остановках.

Значительный потенциал связан с деятельностью национальных исследовательских и образовательных сетей, таких как RENAM, и проектов вроде IT4BA (IT for Better Administration) при Академии Экономических Знаний Молдовы. Эти структуры обладают технологической экспертизой и инфраструктурой, которые могут быть использованы для создания пилотных зон «умного города» и отработки решений для сбора и анализа городских данных. Однако основными барьерами остаются недостаток скоординированных действий между различными департаментами примэрии, дефицит целевого финансирования (диаграмма 1).

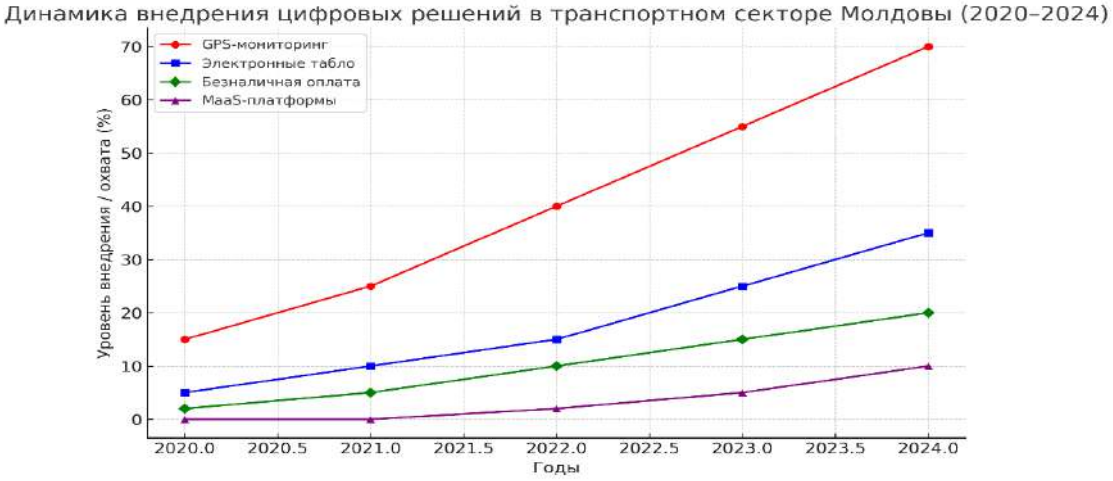


Рис. 3. График динамика внедрения цифровых решений в транспортном секторе Молдовы (2020-2024). Построено на основе анализа данных с порталов Министерство инфраструктуры и регионального развития Республики Молдова (MIDR).

Построение интеллектуальной транспортной системы — это создание новой экосистемы, участниками которой являются муниципалитет, транспортные операторы, технологические компании и, что крайне важно, граждане. Краеугольным камнем этой экосистемы является доверие, которое обеспечивается прозрачностью и безопасностью.

Технология блокчейн может сыграть ключевую роль в обеспечении прозрачности финансовых потоков, особенно в моделях ГЧП и при распределении subsidies между частными

перевозчиками. Смарт-контракты могут автоматически фиксировать выполнение условий контракта (например, количество перевезенных пассажиров) и производить расчеты, минимизируя коррупционные риски и человеческий фактор.

Вопросы кибербезопасности и защиты персональных данных выходят на первый план. Транспортная система, пронизанная IoT-устройствами и собирающая геолокационные данные миллионов граждан, становится лакомой целью для хакеров. Внедрение должно сопровождаться разработкой комплексной стратегии кибербезопасности, включающей регулярный аудит уязвимостей, шифрование данных и соблюдение принципов Privacy by Design.

Социально-экологические эффекты от цифровизации транспорта носят стратегический характер. Снижение заторов и оптимизация потоков напрямую ведут к сокращению выбросов CO2 и вредных веществ в атмосферу. По оценкам Международного транспортного форума, комплексное внедрение ИТС может способствовать снижению углеродного следа городского транспорта на 15-20% в течение десятилетия. Развитие общественного и шерингового транспорта способствует формированию более компактной и «15-минутной» городской среды, где основные услуги доступны в пешей доступности, а улицы становятся более дружелюбными для пешеходов и велосипедистов.

Наконец, цифровая трансформация — это инструмент инклюзивности. Правильно спроектированные MaaS-приложения с голосовыми помощниками и доступным интерфейсом могут кардинально упростить использование городского транспорта для пожилых людей и людей с ограниченными возможностями, предоставив им новый уровень свободы и самостоятельности.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что цифровая трансформация транспортной системы является не опциональным технологическим апгрейдом, а стратегической необходимостью для любого современного города, стремящегося к устойчивому развитию. Для Кишинёва и Молдовы в целом этот путь сопряжен с вызовами, но открывает уникальные возможности для «цифрового скачка», позволяющего за счет внедрения передовых решений частично нивелировать проблемы, накопленные в инфраструктуре за десятилетия.

Основные выводы сводятся к следующему:

1. Успех цифровизации транспорта определяется не столько технологиями, сколько качеством управления и способностью органов власти выстраивать эффективное взаимодействие с бизнесом и обществом.
2. Наиболее адекватной моделью финансирования для Кишинёва является государственно-частное партнерство, позволяющее привлечь инвестиции и экспертизу при распределении рисков.
3. Приоритетами на начальном этапе должны стать создание единого центра управления транспортными данными, внедрение системы электронной оплаты проезда и запуск пилотного MaaS-проекта в центре города.

Дальнейшее развитие темы исследования видится в детальной проработке финансовых моделей ГЧП для молдавского контекста и в проведении социологических исследований, направленных на изучение готовности жителей Кишинёва к переходу от владения автомобилем к использованию мобильности как услуги.

Список литературы:

1. United Nations. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. - 2018.
2. Giffinger R. et al. Smart Cities Ranking: An Effective Instrument for the Positioning of Cities? // Journal of Urban Technology. - 2020.
3. European Union. Directive (EU) 2010/40/EU on the framework for the deployment of Intelligent Transport Systems. - 2020.
4. OECD. Public-Private Partnerships in Transport: Trends and Policy Outlook. - 2021.
5. Agenția de Guvernare Electronică. - URL: https://egov.md

6. Проект IT4BA. Официальный сайт Академии Экономических Знаний Молдовы. - URL: https://it4ba.ase.md/
7. Smith D. The Economic Impact of IoT in Urban Transport. Springer Nature. - 2022.
8. Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale. - URL: https://midr.gov.md
9. Biroul Național de Statistică. - URL: https://statistica.gov.md
10. International Association of Public Transport. - URL: https://www.uitp.org

УДК: 004.92:372.8

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДЫ BLENDER ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ И НАВЫКОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

ГАЙДАРЖИ Кирилл
Комратский Государственный Университет.
г. Комрат. Республика Молдова
Научный руководитель:
ПОПИЛЬ Геннадий,
магистр педагогических наук,
Комратский Государственный Университет.
г. Комрат. Республика Молдова
kdu70@mail.ru

Современное образование сталкивается с проблемой недостаточного развития у обучающихся ключевых когнитивных навыков, прежде всего, пространственного мышления (ПМ) и навыков визуализации (НВ). Эти компетенции являются основополагающими для успешного освоения дисциплин STEM-профиля, включая инженерию, физику, архитектуру и информатику. Актуальные исследования подчеркивают, что недостаточный уровень ПМ и НВ становится серьезным барьером для формирования более сложных универсальных компетенций, таких как Инновационное Мышление.

Инновационное мышление, включающее креативность, технологичность и прагматичность, признано базовым свойством, обеспечивающим целостность формирования специалиста, востребованного на рынке труда. Поскольку работа над трехмерной моделью создает дополнительные условия для развития креативности и технологичности, возникает острая необходимость поиска эффективных технологий обучения, обладающих высоким дидактическим потенциалом для развития этих видов мышления.

Традиционные методы обучения, такие как начертательная геометрия или статические учебные пособия, демонстрируют ограниченную эффективность в условиях современной цифровой экономики. Необходим переход к интерактивным, мультисенсорным технологиям, которые могут обеспечить как визуальный, так и кинестетический опыт, способствуя более эффективному усвоению материала.

Технологии 3D-моделирования, наряду с 3D-печатью, признаны перспективными видами деятельности для формирования цифровой экономики и универсальных компетенций. Таким образом, актуальность данного исследования обусловлена необходимостью теоретического обоснования и эмпирического подтверждения эффективности применения инновационных дидактических инструментов, способных интегрировать техническое творчество, алгоритмизацию и визуализацию.

Исторически развитие ПМ связывалось с освоением начертательной геометрии и, позднее, систем автоматизированного проектирования (CAD). Современные исследования, посвященные компьютерному обучению, акцентируют внимание на применении свободного

программного обеспечения, которое обеспечивает равноправный доступ к мощным инструментам.

Среда Blender — это профессиональный пакет для 3D-моделирования, анимации, скульптинга и визуализации, обладающий открытым исходным кодом. Его дидактический потенциал заключается не только в возможности создания статических 3D-моделей, но и в глубокой интеграции с языком программирования Python (для скриптинга и процедурной генерации) и системой Geometry Nodes (для логико-математического конструирования форм). Использование Blender позволяет перевести абстрактные математические законы в наглядные, интерактивные визуальные модели.

Особую значимость в контексте масштабируемости учебного процесса приобретает выход Blender на кросс-платформенные мобильные операционные системы (Android). Это расширяет возможности его использования практически на любом устройстве, обеспечивая непрерывность обучения вне специализированных компьютерных классов.

Цель исследования: Теоретически обосновать модель применения среды Blender для эффективного формирования пространственного мышления и навыков визуализации в учебном процессе.

Задачи:

1. Определить и систематизировать дидактический потенциал среды Blender как комплексного инструмента для интегрированного обучения 3D-моделированию, математике и программированию.
2. Разработать и детально описать структуру учебно-методического комплекса (УМК) на базе Blender, включающего систему практико-ориентированных упражнений.
3. Проанализировать и оценить технологические и организационные риски внедрения кросс-платформенной среды Blender (включая версию для Android) в школьный и вузовский учебный процесс.
4. Сформулировать методические рекомендации по интеграции Blender в курсы информатики, математики и физики.

Научная новизна заключается в том, что впервые систематизировано применение Blender как комплексного, кросс-платформенного инструмента для интегрированного обучения 3D-моделированию, математике и программированию (Python/Geometry Nodes). Особый вклад в новизну вносит анализ потенциала Blender в контексте вычислительной педагогики, где среда используется не только для пассивной визуализации, но и для активного процедурного построения объектов. Также акцентируется потенциал кросс-платформенности (включая мобильную версию для Android), как фактора, обеспечивающего непрерывность и доступность образовательного процесса, особенно в условиях ограниченного ресурсного обеспечения.

Практическая значимость работы состоит в разработке конкретных учебно-методических рекомендаций и модулей по интеграции Blender в образовательные курсы. Эти рекомендации применимы в школьной и вузовской практике, в частности, в курсах:

- Информатики (развитие алгоритмизации через скриптинг и Geometry Nodes).
- Математики (визуализация абстрактных структур и векторной алгебры).
- Технологии и Черчения (формирование графической грамотности через создание и анализ чертежей по 3D-моделям, включая понимание масштаба и проекций).
- Blender выступает как мощный полифункциональный дидактический инструмент, реализующий принцип наглядности и активности.

Кросс-платформенность и доступность: Как свободное программное обеспечение, Blender доступен для загрузки и использования бесплатно, что устраняет финансовые барьеры для образовательных учреждений. Кросс-платформенность (Windows, macOS, Linux) обеспечивает гибкость внедрения. Дополнительно, возможность использования Blender, пусть и в ограниченном функционале, на мобильных устройствах (Android) усиливает его

социальную значимость. Мобильность выступает как фактор инклюзивности и демократизации доступа к высокотехнологичным инструментам, традиционно требующим дорогостоящего оборудования. Это обеспечивает непрерывность учебного процесса, позволяя учащимся просматривать модели или выполнять простые операции вне аудитории.

Интегративная функция (STEM-подход): Среда выступает как мощный интегратор естественнонаучных и технических знаний, объединяя следующие аспекты:

- Геометрия и Математика: Blender позволяет визуализировать абстрактные математические концепции, которые сложно представить на плоскости. Сюда входит работа с векторной алгеброй, системами координат, матрицами преобразований (сдвиг, вращение, масштабирование) и булевыми операциями. Манипулирование трехмерными объектами и их визуализация позволяет более интуитивно изучать симметрию, объем и площадь поверхности, способствуя развитию навыков пространственного мышления.
- Физика: Встроенная система симуляции позволяет моделировать динамические системы — движение твердых и мягких тел, поведение частиц, жидкости и ткани. Эта функция критически важна для визуализации невидимых сил и динамических процессов (например, теплопроводности или гравитации). Симуляции позволяют учащимся исследовать причинно-следственные связи и проверять гипотезы в безопасной виртуальной среде.
- Программирование: Blender поддерживает скриптинг на Python (Blender API), что позволяет автоматизировать задачи, манипулировать данными и осуществлять процедурное моделирование. Использование Geometry Nodes в Blender, как инструмента визуальной алгоритмизации, способствует развитию абстрактно-логического мышления и способности к процедурному представлению пространственных структур. Это формирует не просто пользователей программы, а разработчиков, способных создавать собственные инструменты и генеративные алгоритмы.

В целом, Blender поддерживает мультисенсорное обучение, сочетая визуальные, тактильные (виртуальная манипуляция) и логические элементы, что способствует более глубокому пониманию предмета и повышению вовлеченности.

Критерии и показатели сформированности ПМ и НВ

Для оценки потенциальной эффективности методики необходимо определить операционализируемые критерии, которые могут быть использованы при дальнейшей апробации (Таб.1)

Таблица1 Критерии и показатели сформированности ПМ и НВ

Критерий	Показатель	Инструмент оценки (потенциальный)
Пространственное мышление (ПМ)	Скорость и точность мысленного вращения объектов; способность к декомпозиции сложных форм.	Стандартизированные психометрические тесты
Навыки визуализации (НВ)	Качество и точность создания 3D-моделей по заданным чертежам	Экспертная оценка 3D-проектов; задания на процедурную визуализацию
Логико-математическая компетентность	Умение применять логические условия и математические функции	Анализ сложности и корректности используемых скриптов Python или нодовых структур

Источник: разработано автором

Разработанная методика строится на принципе модульного обучения с использованием Blender как основной рабочей среды. Обучение включает три ключевых взаимосвязанных модуля, направленных на развитие различных аспектов ПМ и НВ.

Разработка учебного контента (Структура УМК)

Учебно-методический комплекс (УМК) на базе Blender должен включать теоретический материал, интерактивные задания и контрольно-измерительные материалы, сгруппированные по тематическим модулям.

Модуль 1: Геометрия и Визуализация Абстракций

Задача: Построение трехмерных графиков функций двух переменных (например, поверхности второго порядка) с использованием аддонов или Geometry Nodes. Это позволяет учащимся не только увидеть форму, определяемую формулой, но и интерактивно исследовать ее, изменяя диапазон переменных и наблюдая за эволюцией топологии. Примерами таких поверхностей могут служить конус, эллипсоид или гиперболический параболоид, чьи уравнения детально разбираются в курсе высшей математики, а в Blender они становятся наглядными объектами.

Пример упражнения 1: Визуализация координатных преобразований.

Суть задания заключается в наглядной демонстрации влияния матриц (математических операторов) на масштабирование, вращение и смещение объекта. Учащиеся создают простую 3D-фигуру (например, куб), а затем применяют к ней ноды (или скрипты Python), соответствующие матрицам преобразования.

Это позволяет эмпирически понять разницу между локальными (относительно объекта) и мировыми (абсолютными) системами координат, что является фундаментальным понятием в геометрии и 3D-проектировании. Задание может включать создание анимации, где объект последовательно проходит через операции поворота, сдвига и масштабирования, при этом отображаются числовые значения (Рис 1)

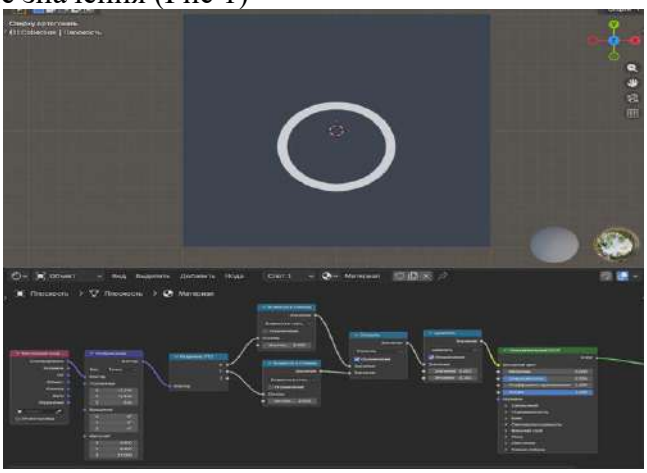


Рис. 1. График окружности в Blender 3D

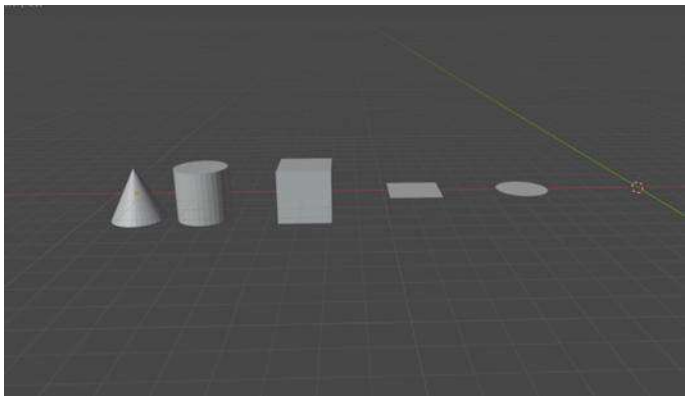


Рис. 2 Трехмерные фигуры

Пример упражнения 2: Исследование сечений.

Используя функцию построения поверхностей (из первой задачи), учащиеся создают дополнительный объект-плоскость. С помощью булевых операций (Boolean operations, логические И, ИЛИ, НЕ), они "вырезают" сечения из 3D-поверхности, чтобы увидеть, как трехмерный объект выглядит в двумерном пространстве.

Например, создание сечения конуса плоскостью и визуализация получающихся при этом фигур: эллипса, параболы и гиперболы. Такой подход напрямую связывает трехмерные тела с их плоскими проекциями, традиционно изучаемыми в школьном курсе геометрии. Это способствует формированию способности к мысленному оперированию объектами в пространстве и их декомпозиции.

Пример упражнения 3: Визуализация нормалей поверхности.

Задача: Наглядное представление фундаментального понятия вектора нормали (Normal Vector) и его роли в определении ориентации поверхности, что критически важно для понимания освещения, текстурирования и основ векторной геометрии.

Методика: Студенты используют Geometry Nodes для создания простой сетки (Mesh) и затем применяют нодовую логику, чтобы вычислить и визуализировать вектор нормали в каждой вершине или на каждой грани. Для визуализации используются маленькие стрелки (глифы), которые процедурно размещаются на поверхности и автоматически ориентируются вдоль направления нормали.

Модуль 2: Процедурное Моделирование

Задача: Развитие навыков алгоритмического мышления через процедурную генерацию.

Пример упражнения: Написание скрипта на Python для автоматизированного создания параметрического объекта (например, винтовой спирали или зубчатого колеса), где основные размеры (радиус, шаг, количество зубцов) задаются математическими функциями. Студенты визуально наблюдают, как изменение алгебраических параметров меняет трехмерную форму (Рис.5).

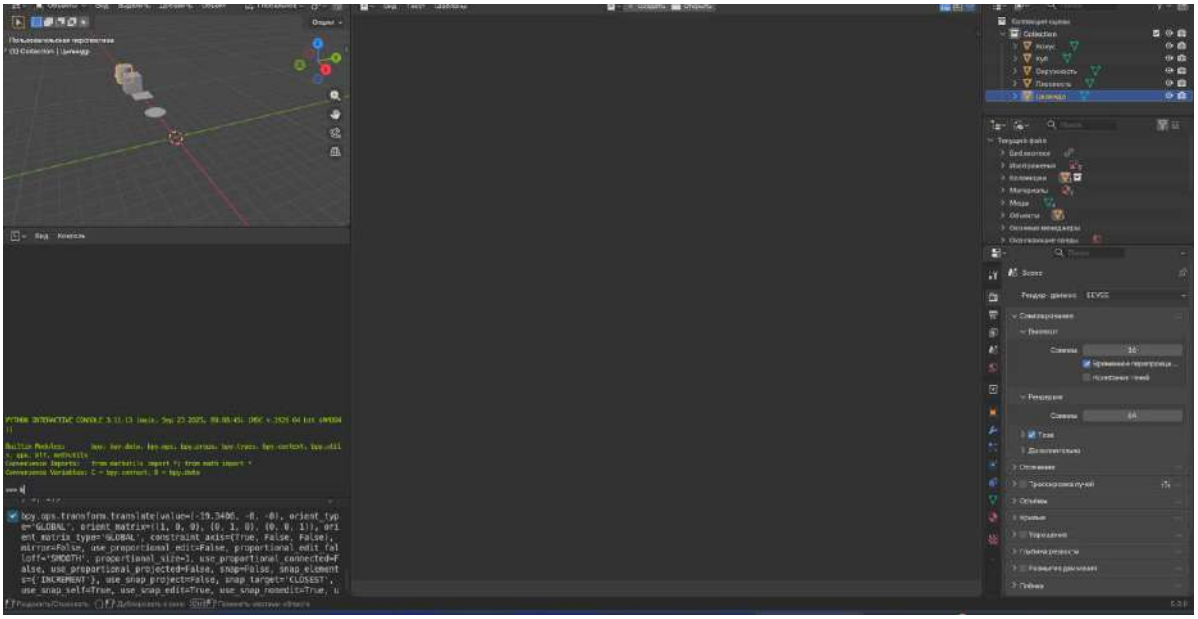


Рис. 3. Python scripting

Модуль 3: Функциональный анализ и Геометрические преобразования

Задача: Визуализация влияния коэффициентов и параметров на вид графиков элементарных функций (линейная, квадратичная, тригонометрическая).

Пример упражнения: Создание 3D-визуализации квадратичной функции $y = ax^2+ bx + c$ с использованием Geometry Nodes, где коэффициенты a, b, c выведены в качестве входных параметров (драйверов). Обучающиеся, меняя значение каждого коэффициента, мгновенно

видят, как происходит растяжение, сжатие, сдвиг или отражение параболы в 3D-пространстве, что укрепляет понимание геометрического смысла алгебраических преобразований. (Рис. 4).

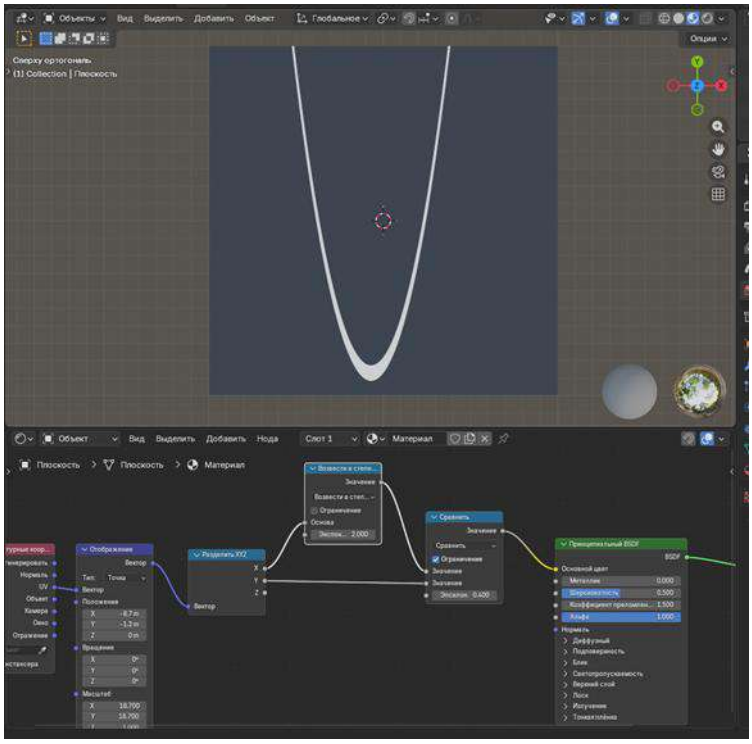


Рис. 4. Квадратичная функция

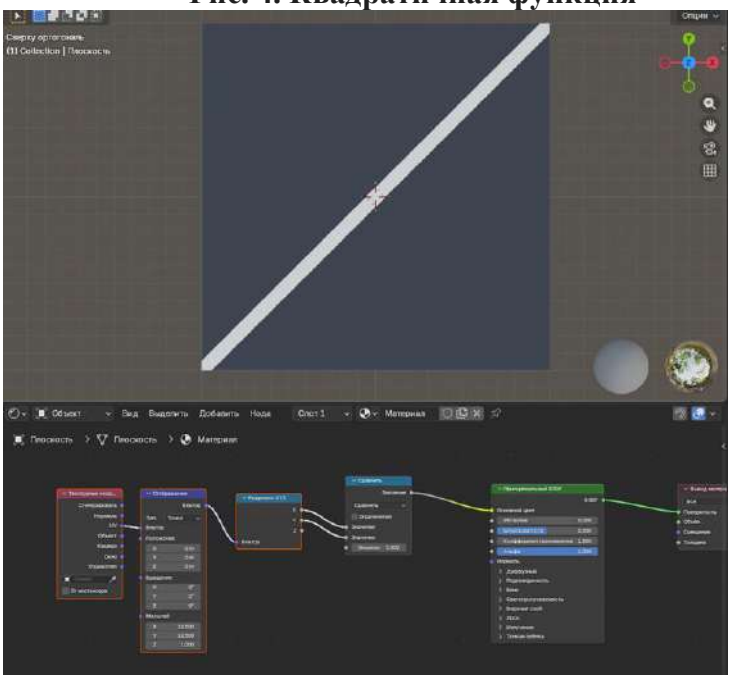


Рис. 5. График функции вида: X=У

Анализ методического комплекса и оценка перспектив внедрения

Преимущества интегративного подхода

Использование Blender позволяет преодолеть разрыв между теоретической математикой и ее практическим, визуальным применением, что критически важно для школьного образования. Интегративный подход реализуется через несколько ключевых механизмов:

- **Geometry Nodes и логическое конструирование:** Это визуальный, но строго

логический инструмент, который обучает нодовому программированию и булевой алгебре, напрямую влияя на форму. Нодовая структура принуждает обучающихся к алгоритмическому мышлению, заставляя их последовательно декомпозировать сложную геометрическую задачу (например, создание лабиринта или сложной кривой) на элементарные логические шаги. В отличие от линейного кода, ноды наглядно демонстрируют поток данных и влияние векторных операций и логических условий на конечный трехмерный результат. Это послужит связью между абстрактной логикой и пространственной геометрией, способствующий развитию оперативного ПМ.

- **Python Scripting и параметрическое моделирование:** Скриптинг в Blender обеспечивает прямое применение алгоритмических знаний, полученных на уроках информатики. Создание параметрических моделей (например, шестеренки, винтовой лестницы или спирали) требует точного использования математических функций (тригонометрия, экспонента) и циклов для итеративного размещения и преобразования объектов. Главная образовательная ценность здесь — это понимание, что математические переменные являются физическими параметрами модели (радиус, шаг, угол), и любое изменение в коде мгновенно влечет за собой наблюдаемое пространственное изменение, усиливая связь между алгеброй и 3D-формой.

- **Немедленная и интерактивная 3D-обратная связь и повышение вовлеченности:** Критическим преимуществом является мгновенная визуализация результатов, что напрямую влияет на дидактическую мотивацию. Традиционные методы (решение задач на бумаге, статические графики) часто требуют длительного времени для осмысления и не обеспечивают эмоционального подкрепления. Blender же, особенно при работе с Geometry Nodes, предоставляет интерактивный 3D-фидбек. Эта быстрая обратная связь сокращает когнитивный разрыв, переводя абстрактные математические понятия в ощутимые, управляемые объекты. Способность учащегося мгновенно видеть следствие своих действий (например, изменение кривизны поверхности при изменении коэффициента в формуле) способствует формированию внутренней вовлеченности и чувства авторства, превращая обучение из пассивного потребления информации в активный, творческий процесс проектирования знаний. Этот подход значительно повышает учебную мотивацию, особенно у студентов с визуально-пространственным типом восприятия.

Технологические и организационные риски внедрения

Внедрение методики, основанной на Blender, сопряжено с рядом технологических и организационных рисков, требующих предварительного анализа:

- **Производительность мобильных устройств (Android):** Несмотря на наличие версии для Android, полная функциональность Blender (особенно сложные симуляции, рендеринг Cycles) требует значительных вычислительных ресурсов. Риск заключается в том, что устаревшие или низкопроизводительные устройства могут не обеспечить должной скорости работы, что приведет к снижению мотивации.

- **Организационная готовность преподавателей:** Внедрение требует от педагогов высокого уровня владения Blender, Python и Geometry Nodes, что существенно превышает стандартные требования к квалификации. Необходимы специализированные курсы повышения квалификации. Преподаватель может использовать готовые, свободно доступные сцены и учебные шаблоны (Asset Libraries), фокусируясь исключительно на параметрическом манипулировании объектами через Geometry Nodes или Python-скрипты. Это позволяет педагогу сосредоточиться на дидактической задаче без барьера сложного 3D-дизайна.

- **Совместимость и унификация:** Обеспечение единообразной рабочей среды (на ПК и мобильных устройствах) для всех студентов требует тщательной проверки совместимости файлов и интерфейсов.

Проведенное теоретическое исследование обосновало потенциально высокую эффективность применения среды Blender для формирования пространственного мышления и навыков визуализации.

Blender, благодаря своему открытому коду, кросс-платформенной доступности (включая Android) и уникальному интегративному потенциалу (объединение 3D, математики и программирования), является мощным дидактическим инструментом.

Методические рекомендации:

- **Гибридный подход:** Рекомендуется использовать стационарные ПК для сложных задач (рендеринг, симуляции) и мобильные устройства (Android) для освоения базовых навыков моделирования и работы с нодами.
- **Модульность:** Начинать обучение следует с визуального нодового программирования (Geometry Nodes) как более интуитивно понятного, переходя к скриптингу на Python по мере повышения уровня логико-математической компетентности.

Перспективы дальнейших исследований включают разработку стандартизированного интегрированного учебного курса "3D-программирование и визуализация" на базе Blender и эмпирическую апробацию разработанного УМК.

Список литературы:

1. Рыжова Н.И., Сметанин М.Н., Потапова Е.В. Возможности 3D-моделирования для развития исследовательских умений школьников в условиях дополнительного образования // Концепт. – 2024.
2. Kadam K., Iyer S. Improvement of Problem Solving Skills in Engineering Drawing Using Blender Based Mental Rotation Training // Procedia - Social and Behavioral Sciences. – 2016.
3. Васильева О.Н., Кочетова Н.А. 3D-моделирование в образовательном пространстве как готовность школьных педагогов к внедрению инноваций // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2022.
4. Jovanović J., Lavić Z. The Effect of 3D-Modeling Training on Students Spatial Reasoning Relative to Gender and Grade // Procedia - Social and Behavioral Sciences. – 2016.

УДК 65.011.56-05:659.1(100)

ПРИМЕНЕНИЕ IT-ИНСТРУМЕНТОВ В УПРАВЛЕНИИ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ (НА ПРИМЕРЕ ЧТУП «ГЛОУБАЛ ТРЭВЭЛ»)

ГУТКОВСКАЯ Антонина
Белорусский государственный университет физической культуры
Минск, Республика Беларусь,
tonyagutk@gmail.com
Научный руководитель:
КАРАЧЕВСКАЯ Елена
кандидат экономических наук, доцент
Белорусский государственный университет физической культуры
Минск, Республика Беларусь,
karachevskaya-e@mail.ru

Для формирования целостного представления о эффективности деятельности ЧТУП «Глоубал Трэвэл» проведем комплексный анализ управления его маркетинговой деятельностью в период 2023–2024 гг.

Маркетинговая стратегия предприятия в анализируемом периоде носила традиционный характер и была в основном ориентирована на использование проверенных каналов продвижения. Ее основу составляли непрямые методы продаж через партнерские турагентства, а также прямая работа с корпоративными клиентами. Ключевым инструментом

привлечения частных клиентов являлись «сарафанное радио» и рекомендации постоянных клиентов, что свидетельствует о высоком уровне доверия к бренду, но одновременно указывает на недостаточную активность в привлечении новой аудитории. Ценовая стратегия может быть охарактеризована как стратегия следования за рынком с элементами ценового позиционирования на уровне среднеценового сегмента, что подтверждается стабильной рентабельностью продаж. Таким образом, маркетинговая стратегия была пассивной и реактивной, направленной на удержание существующей доли рынка, а не на ее активное расширение.

Информационные технологии используются предприятием ограниченно и фрагментарно. Основными IT-инструментами в маркетинговой деятельности являются:

1. Корпоративный сайт. Сайт выполняет функции визитной карточки, содержащей общую информацию о компании, контактные данные и статичный прайс-лист. Функционал онлайн-бронирования и оплаты отсутствует, что приводит к потере части потенциальных клиентов, ориентированных на совершение быстрых онлайн-покупок. (в соответствии с рисунком 1)/

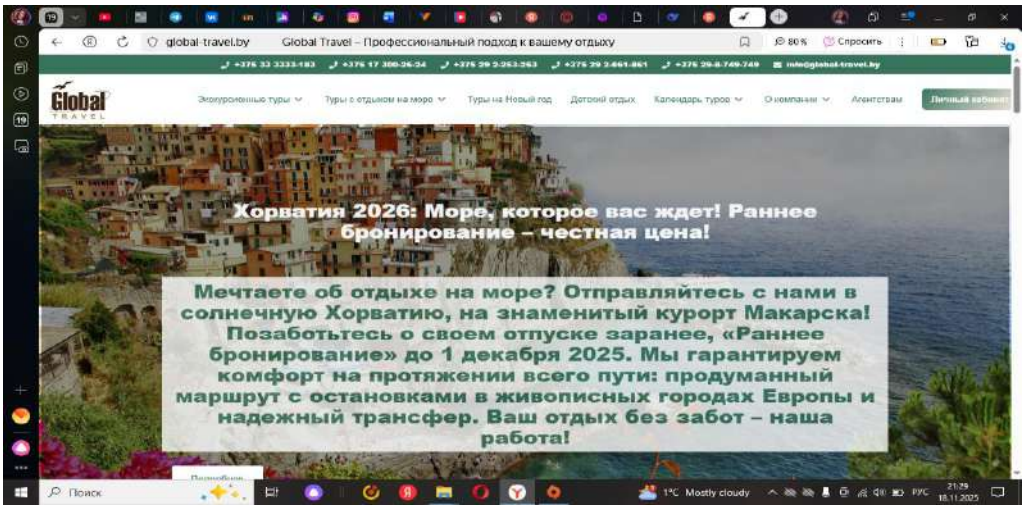


Рисунок 1 – Корпоративный сайт ЧТУП «Глоубал Трэвэл»

2. Социальные сети. Компания представлена в социальных сетях «ВКонтакте» и «Instagram». Контент-стратегия заключается в периодической публикации фотографий с туров и информационных постов о новых направлениях. Отсутствует регулярность публикаций, таргетированная реклама и активное взаимодействие с аудиторией в комментариях и сообщениях. (в соответствии с рисунками 2 и 3)/

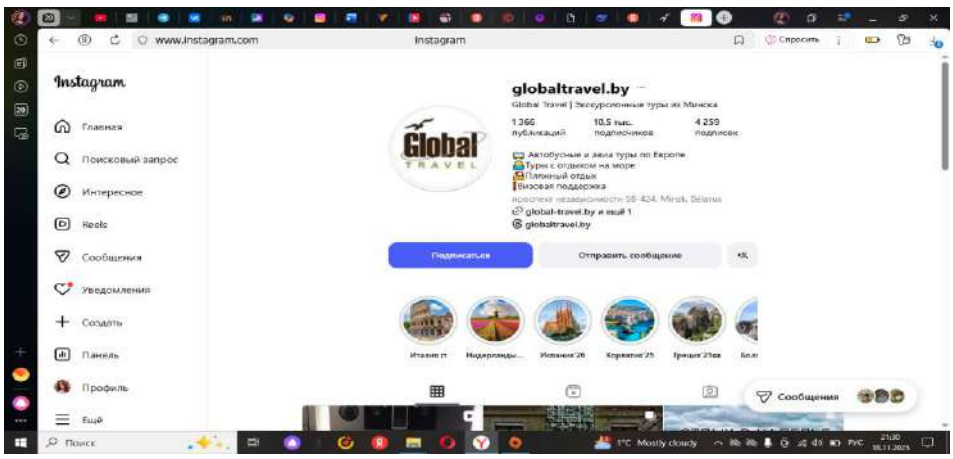


Рисунок 2 – Instagram ЧТУП «Глоубал Трэвэл»

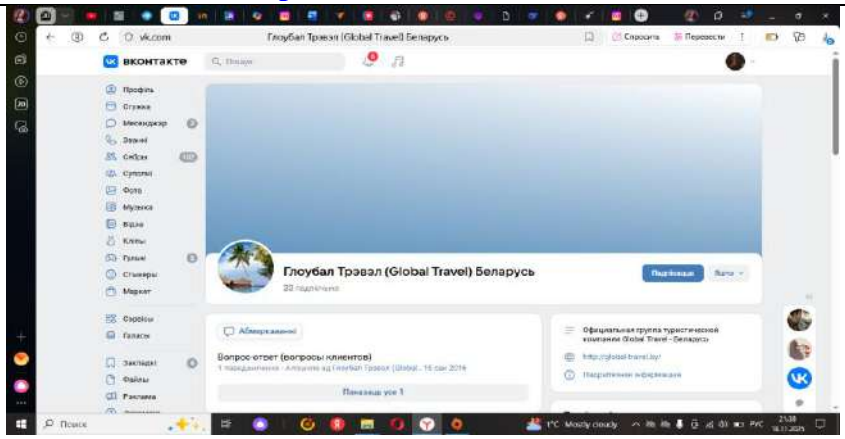


Рисунок 3 – ВКонтакте ЧТУП «Глоубал Трэвэл»

3. CRM-система. На предприятии используется простая версия CRM-системы, основная функция которой – ведение базы клиентов и истории обращений. Глубокий анализ клиентского поведения, сегментация базы для персонализированных рассылок и автоматизация продаж не реализованы.

Проведенный анализ позволил выявить ряд системных проблем в управлении маркетинговой деятельностью:

1. Низкий уровень автоматизации. Критически высоки трудозатраты менеджеров на обработку типовых запросов (уточнение условий тура, стоимость, визовые требования). Это ограничивает время, которое можно посвятить активным продажам и работе со сложными заявками.

2. Отсутствие чат-бота. В режиме 24/7 компания не доступна для клиентов. Первичные обращения, поступающие в нерабочее время через сайт или социальные сети, остаются без внимания до начала следующего рабочего дня, что приводит к потере до 15–20 % потенциальных заявок.

3. Слабая аналитика клиентского поведения. Отсутствие инструментов для анализа пути клиента и веб-аналитики не позволяет оценить эффективность рекламных каналов, выявить точки оттока клиентов и персонализировать маркетинговые коммуникации.

Для количественной оценки влияния различных каналов продвижения на финансовый результат проведем факторный анализ изменения общего оборота услуг в 2024 году по сравнению с 2023 годом. Данные для анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Динамика объема оказанных услуг по каналам сбыта за 2023–2024 гг.

Канал сбыта / Вид услуги	Оборот, тыс. руб.		Абсолютное отклонение, (+/-)	Темп роста, %	Влияние на общее изменение оборота, тыс. руб. (фактор)
	2023 г.	2024 г.			
Партнерские агентства	658	712	+54	108,2	+54
Прямые продажи (телефон, email)	593	554	–39	93,4	–39
Корпоративные клиенты	127	185	+58	145,7	+58
Социальные сети и сайт	79	187	+108	236,7	+108
Итого	1 457	1 638	+181	112,4	+181

Источник: собственная разработка на основе внутренней отчетности предприятия.

Факторная аддитивная модель имеет вид:

$$О_{общ} = О_{парт} + О_{прям} + О_{корп} + О_{цифр}, \quad (1)$$

где $О_{общ}$ – общий оборот услуг;

$О_{парт}$ – оборот через партнерские агентства;

$О_{прям}$ – оборот от прямых продаж;

$О_{корп}$ – оборот от корпоративных клиентов;

$О_{цифр}$ – оборот через цифровые каналы (соцсети, сайт).

Методом цепных подстановок рассчитаем влияние изменения оборота по каждому каналу на общее изменение выручки:

1. Влияние изменения оборота через партнерские агентства: $\Delta О_{парт}$ = +54 тыс. руб.
2. Влияние изменения оборота от прямых продаж: $\Delta О_{прям}$ = –39 тыс. руб.
3. Влияние изменения оборота от корпоративных клиентов: $\Delta О_{корп}$ = +58 тыс. руб.
4. Влияние изменения оборота через цифровые каналы: $\Delta О_{цифр}$ = +108 тыс. руб.

Общее изменение оборота составило:

$$\Delta О_{общ} = (+54) + (-39) + (+58) + (+108) = +181 \text{ тыс. руб.}$$

Проведенный анализ выявил ключевую проблему и одновременно основной резерв роста для ЧТУП «Глоубал Трэвэл». Несмотря на минимальное внимание к цифровым каналам, именно они продемонстрировали максимальный рост – на 108 тыс. руб. (или 136,7 %), обеспечив почти 60 % общего прироста оборота предприятия. При этом традиционный канал прямых продаж показал снижение, что связано с его высокой ресурсоемкостью.

Это доказывает, что текущая маркетинговая стратегия, слабо ориентированная на цифровизацию и автоматизацию, является сдерживающим фактором развития. Наибольший потенциал роста кроется в развитии онлайн-каналов взаимодействия с клиентами. Внедрение современных IT-инструментов, в частности чат-бота для автоматизации первичных консультаций и сбора заявок, позволит не только закрепить положительную динамику цифрового канала, но и высвободить ресурсы для повышения эффективности других направлений деятельности.

Проведенное в рамках второй главы исследование позволяет сделать ряд ключевых выводов относительно деятельности ЧТУП «Глоубал Трэвэл». Предприятие демонстрирует устойчивое финансовое положение и положительную динамику основных экономических показателей, что подтверждается ростом выручки на 12,4 % и чистой прибыли на 32,6 % в 2024 году. Однако анализ маркетинговой деятельности выявил существенные резервы для повышения эффективности. Установлено, что текущая маркетинговая стратегия носит пассивный характер и слабо ориентирована на использование современных цифровых инструментов. Факторный анализ оборота услуг наглядно показал, что именно цифровые каналы, несмотря на их недостаточное развитие, обеспечили почти 60 % общего прироста выручки, увеличившись на 108 тыс. руб. В то же время, такие проблемы как низкая автоматизация процессов, отсутствие круглосуточного канала коммуникации в виде чат-бота и слабая аналитическая база сдерживают дальнейший рост и ограничивают потенциал компании на конкурентном рынке. Таким образом, существует объективная необходимость в совершенствовании системы управления маркетингом путем внедрения целевых IT-решений, что станет основной задачей третьей главы данной работы.

Проведенный анализ маркетинговой деятельности ЧТУП «Глоубал Трэвэл» выявил системную проблему низкого уровня цифровизации, что подтверждается фрагментарным использованием IT-инструментов и отсутствием круглосуточного канала коммуникации с клиентами. В качестве ключевого мероприятия по совершенствованию маркетинговой деятельности предлагается внедрение чат-бота в мессенджере Telegram под брендом «GlobalTripBot» (ссылка: https://t.me/GlobalTripbot/) [1]. Выбор данной платформы обусловлен высокой проникновением мессенджера в целевую аудиторию компании, низким порогом входа для пользователей и возможностями интеграции.

Цели внедрения чат-бота сформулированы на основе выявленных проблем и возможностей для роста:

1. Автоматизация ответов на частые вопросы (до 40% от общего объема обращений). Как отмечают Абалуева А.С. и Козлов В.Р., автоматизация рутинных запросов позволяет значительно снизить операционную нагрузку на сотрудников [2, с. 115]. В случае ЧТУП «Глоубал Трэвэл» это такие вопросы, как: «В какие страны есть туры?», «Сколько стоит тур в Оман?», «Есть ли туры на Новый год?».

2. Увеличение конверсии входящих обращений в продажи на 12-15%. Круглосуточная доступность бота позволяет зафиксировать интерес потенциального клиента в момент его возникновения, что особенно актуально для импульсных покупок и запросов, поступающих в нерабочее время.

3. Снижение нагрузки на менеджеров на 25-30%. Высвобождение временного ресурса сотрудников позволит перераспределить их усилия с обработки типовых запросов на активные продажи, работу со сложными и корпоративными заказчиками, что напрямую коррелирует с ростом среднего чека и повышением качества сервиса.

Функционал чат-бота был разработан с учетом специфики услуг ЧТУП «Глоубал Трэвэл» и структурирован по следующим модулям:

1. Модуль подбора туров. Бот предлагает пользователю выбрать направление (экскурсионные туры, туры с отдыхом на море, туры на Новый год), после чего выводит список доступных туров с ключевыми параметрами: стоимость, основные точки маршрута и краткая программа тура.

2. Модуль приема заявок. Является ключевым элементом воронки продаж. Для завершения бронирования бот побуждает пользователя оставить контактные данные (номер телефона и даты тура) для связи с менеджером. Заявки, собранные ботом, автоматически фиксируются в канал для менеджеров.

Экономическое обоснование разработки включает единовременные затраты в размере 2 850 руб. (работа фрилансера-разработчика) и отсутствие ежемесячных затрат на поддержку, так как бот развернут на собственном сервере компании. Прогнозируемый экономический эффект основан на консервативной оценке: увеличение оборота за счет цифрового канала на 15% (что эквивалентно 28 тыс. руб. в год) при сохранении текущих темпов роста и сокращении операционных издержек на 13 тыс. руб. за счет высвобождения времени менеджеров. Таким образом, расчетный срок окупаемости (ROI) проекта составляет менее 2 месяцев, что характеризует его как высокоэффективное вложение [3, с. 41].

Внедрение чат-бота «GlobalTripBot» является целесообразным и экономически обоснованным первым шагом на пути цифровой трансформации маркетинга ЧТУП «Глоубал Трэвэл», непосредственно отвечая на выявленные проблемы и создавая платформу для дальнейшего развития клиентского сервиса.

Общие затраты на реализацию проекта включают единовременные инвестиции в разработку и ежемесячные эксплуатационные расходы. Детализация затрат представлена в таблице 2.

Таблица 2. – Расчет затрат на разработку и внедрение чат-бота.

Наименование затрат	Сумма, руб.	Периодичность
Разработка сценариев диалога	1 250	Единовременно
Программирование и интеграция с CRM	1 600	Единовременно
Тестирование и отладка	450	Единовременно
Обучение персонала	385	Единовременно
Хостинг и техническая поддержка	300	Ежемесячно
Итого единовременных затрат	3 685	-
Итого годовых эксплуатационных затрат	3 600	-

Источник: собственная разработка

На основе анализа международного опыта [4] и данных исследования Романова А.А. и Семеновой И.П. [5] был составлен прогноз ключевых показателей эффективности маркетинговой деятельности после внедрения чат-бота (таблица 4).

Таблица 3. – Прогноз изменения показателей маркетинговой деятельности.

Показатель	2024 г. (факт)	2026 г. (план)	Прогнозируемое изменение
Количество обращений в месяц	217	245	+12,9%
Время обработки запроса, мин.	47	35	-25,5%
Конверсия в продажу	18,5%	20,5%	+10,8%
Доля онлайн-заявок в общем объеме	12,4%	25,0%	+12,6 п.п.

Источник: собственная разработка на основе данных предприятия

Прогнозируемое увеличение количества обращений на 12,9% связано с круглосуточной доступностью канала коммуникации. Снижение времени обработки запроса на 25,5% обусловлено автоматизацией ответов на типовые вопросы. Рост конверсии на 10,8% объясняется оперативностью реакции на запросы клиентов.

Для расчета возврата на инвестиции (ROI) используем формулу:

$$ROI = \frac{\text{Доходы от внедрения} - \text{Затраты на внедрение}}{\text{Затраты на внедрение}} \times 100\%, \quad (2)$$

Прогнозируемый экономический эффект складывается из:

Увеличения выручки за счет роста конверсии:

$$1\,638 \text{ тыс. руб.} \times 8\% = 131 \text{ тыс. руб.}$$

Экономии фонда оплаты труда за счет снижения трудозатрат:

$$1{,}5 \text{ чел./час в день} \times 248 \text{ раб. дней} \times 187 \text{ руб./час} = 69{,}6 \text{ тыс. руб.}$$

Снижения коммерческих расходов на 7,2% за счет оптимизации рекламного бюджета:

$$274 \text{ тыс. руб.} \times 5\% = 13{,}7 \text{ тыс. руб.}$$

Общий годовой экономический эффект составит:

$$134 + 69{,}6 + 13{,}7 = 214{,}3 \text{ тыс. руб.}$$

Годовые затраты на проект:

$$3\,685 \text{ руб. (единовр.)} + 3\,600 \text{ руб. (экспл.)} = 7\,285 \text{ руб.}$$

$$ROI = \frac{214{,}3 - 7{,}285}{7{,}285} \times 100\% = 2841\%$$

Расчетный срок окупаемости проекта составляет 1,3 месяца, что свидетельствует о высокой экономической эффективности предлагаемого мероприятия. Полученные результаты коррелируют с выводами Федоровой Е.А. об эффективности инвестиций в IT-проекты для малого и среднего бизнеса [19, с. 41].

Таким образом, предложенные мероприятия являются целесообразными и экономически обоснованными. Внедрение чат-бота «GlobalTripBot» не только решает выявленные в ходе анализа проблемы, но и создает технологический фундамент для дальнейшей цифровой трансформации маркетинговой деятельности предприятия.

Список литературы:

1. Чат-бот «GlobalTripBot» в мессенджере Telegram : [бот]. – 2025. – URL: https://t.me/GlobalTripbot/ (дата обращения: 16.11.2024).
2. Абалуева, А. С. Цифровизация маркетинга: тенденции и инструменты / А. С. Абалуева, В. Р. Козлов. – М. : ИНФРА-М, 2023. – 214 с.
3. Федорова, Е. А. Оценка эффективности инвестиций в IT-проекты: методы и практика / Е. А. Федорова // Финансы и кредит. – 2022. – № 15 (831). – С. 34–49.
4. UNWTO Annual Report 2023 : [Electronic resource]. – Madrid, 2023. – URL: https://www.unwto.org/annual-report-2023 (date of access: 14.11.2024).
5. Романов, А. А. Chatbots in Marketing: A Systematic Review / А. А. Романов, И. П. Семенова // Journal of Marketing Trends. – 2023. – Vol. 48, № 2. – P. 45–58.

УДК 621.762.4

СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И КОМАНДНЫХ ЗАДАЧ В IT-ПРОЕКТАХ

ДУБРОВСКАЯ Анастасия
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Республика Беларусь,
anastasiyadubrovskay@gmail.com
Научный руководитель:
КАРАЧЕВСКАЯ Елена
кандидат экономических наук, доцент
Белорусский государственный университет физической культуры
Минск, Республика Беларусь,
karachevskaya-e@mail.ru

Современная IT-индустрия характеризуется быстрой изменчивостью и постоянным ростом требований к эффективности работы команд. Управление проектами, особенно при участии нескольких специалистов, требует чёткой координации действий, прозрачного распределения обязанностей и постоянного контроля за выполнением задач. При этом традиционные методы организации работы, основанные на обмене сообщениями или использовании отдельных инструментов без общей системы, часто приводят к дублированию информации, снижению продуктивности и затруднениям при оценке текущего состояния проекта.

В таких условиях возникает необходимость в создании единой системы, которая позволит эффективно организовать рабочие процессы внутри команды: планировать задачи, распределять их между участниками, контролировать выполнение и анализировать результаты. При работе над несколькими проектами одновременно особенно важно поддерживать прозрачность процессов, своевременно получать обратную связь и исключать вероятность потери данных.

Цель разработки заключается в создании программного средства, обеспечивающего комплексную поддержку процессов планирования, распределения и мониторинга задач в IT-проектах. Система должна упростить взаимодействие между участниками, сократить время на организационные действия и повысить общую эффективность работы команды. Для достижения поставленной цели необходимо реализовать механизмы постановки и контроля задач, разграничения ролей пользователей, анализа загруженности сотрудников и формирования отчётности о ходе выполнения проектов.

Для достижения этой цели система должна решать следующие основные задачи:

предоставлять возможность создания и редактирования задач с указанием сроков, приоритетов и ответственных лиц;

- обеспечивать визуальное отображение текущего состояния задач;
- поддерживать распределение задач между участниками и контроль загруженности;
- хранить историю изменений и формировать отчёты о выполнении проектов;
- обеспечивать коммуникацию между пользователями (комментарии, уведомления);
- предоставлять средства аналитики и визуализации результатов работы;
- поддерживать авторизацию и разграничение прав пользователей;
- обеспечивать безопасность хранения и передачи данных;
- формировать отчёты в формате PDF и графики с помощью встроенных инструментов.
- Таким образом, система предназначена для организации совместной работы в IT-командах и позволит повысить эффективность управления проектами за счёт автоматизации ключевых процессов.

При разработке программного средства была выбрана гибкая методология Agile с элементами Scrum, которая наиболее эффективно подходит для поэтапной реализации проектов и постепенного наращивания функционала. Такой подход позволяет организовать процесс разработки в виде итераций, где каждая стадия завершается анализом проделанной работы и корректировкой плана при необходимости. Это способствует быстрой реакции на изменения требований, упрощает взаимодействие внутри команды и обеспечивает постоянный контроль над качеством создаваемого продукта.

Архитектура системы спроектирована по принципу клиент–серверного взаимодействия, что даёт возможность отделить бизнес-логику от пользовательского интерфейса, облегчить сопровождение и повысить масштабируемость проекта. Серверная часть реализуется на языке Java с использованием фреймворка Spring Boot 3.2, обеспечивающего удобную структуру приложения и высокую производительность. Для взаимодействия с базой данных применяется Spring Data JPA (Hibernate 6.4), позволяющий работать с сущностями через объектно-реляционное отображение и минимизировать количество ручного кода при выполнении запросов. Механизмы безопасности реализованы с помощью Spring Security 6.2, который поддерживает аутентификацию, авторизацию и разграничение прав доступа пользователей.

Для создания отчётов и визуальных представлений данных используются библиотеки iText7 (7.1.19) и JFreeChart (1.5.3). Первая обеспечивает формирование документов в формате PDF, а вторая позволяет строить графики и диаграммы, используемые в аналитических разделах системы. Клиентская часть разрабатывается на фреймворке React.js 18.2.0, который обеспечивает динамичность и отзывчивость интерфейса, а также позволяет пользователям работать с приложением в режиме реального времени через веб-браузер.

В качестве системы управления базами данных выбрана MySQL, которая обеспечивает стабильность, поддержку транзакций и целостность хранимой информации. При проектировании базы данных особое внимание уделяется её нормализации и оптимизации структуры, что позволяет минимизировать избыточность и повысить скорость обработки запросов.

Рабочая среда разработки формируется на базе Windows 11 (64-разрядной), где установлены необходимые компоненты: JDK 17, система сборки Maven для управления зависимостями и сборки проекта, а также Node.js LTS для корректной работы клиентской части. Контроль версий исходного кода осуществляется с помощью Git, что позволяет нескольким разработчикам вести параллельную работу и сохранять историю изменений.

Особое внимание уделяется вопросам информационной безопасности и надёжности работы системы. Для защиты пользовательских данных используется шифрование паролей с применением алгоритма BCrypt, а взаимодействие клиента с сервером осуществляется по

защищённому протоколу HTTPS. Регулярное резервное копирование базы данных предотвращает потерю информации в случае сбоев, а разграничение ролей пользователей позволяет ограничить доступ к данным в зависимости от уровня полномочий.

Организация разработки и инфраструктуры таким образом обеспечивает гибкость в управлении проектом, стабильность функционирования системы, удобство в сопровождении и высокий уровень защищённости данных.

Разрабатываемое программное средство представляет собой систему планирования, распределения и мониторинга индивидуальных и командных задач в IT-проектах. Основное назначение системы – обеспечить удобный инструмент для организации работы команды, контроля сроков выполнения и анализа эффективности деятельности участников проекта. Программный продукт ориентирован на использование в малых и средних IT-организациях, где важно поддерживать прозрачность процессов и взаимодействие между участниками в режиме реального времени.

В основе функционирования системы лежит принцип централизованного хранения данных и разделения ролей пользователей. Каждый участник получает доступ к задачам в соответствии с назначенной ролью – администратор управляет пользователями и проектами, менеджер планирует и распределяет задачи, а исполнители выполняют их и фиксируют прогресс. Такой подход обеспечивает структурированность работы, снижает риск потери информации и способствует равномерному распределению нагрузки между сотрудниками.

Программное средство должно предоставлять возможности для создания проектов, добавления задач и подзадач, назначения ответственных пользователей и отслеживания текущего статуса выполнения. Для наглядности выполнения предусмотрены механизмы отображения прогресса и формирования отчетов, включая диаграммы и статистические сводки. Отдельное внимание уделяется удобству взаимодействия – пользователи могут оставлять комментарии, изменять приоритеты задач и получать уведомления о статусах.

Система реализуется в архитектуре клиент–сервер, что позволяет разделить ответственность между слоями приложения и обеспечить стабильную работу при увеличении числа пользователей. Серверная часть отвечает за обработку запросов, хранение данных и логику безопасности, а клиентская обеспечивает визуализацию и взаимодействие пользователя с системой. Для повышения надежности и безопасности данных применяется механизм шифрования паролей, ограничение доступа на уровне ролей и резервное копирование базы данных.

Интерфейс системы создается с учетом требований к простоте и интуитивной понятности. Визуальное оформление должно способствовать быстрому восприятию информации и удобной навигации по разделам. При этом все подписи, уведомления и сообщения отображаются на русском языке, что делает систему доступной для широкого круга пользователей.

Разрабатываемое решение должно корректно функционировать в среде Windows 11 (64-разрядная версия) при установленной JDK 17, сервере баз данных MySQL и среде выполнения Node.js LTS. Запуск приложения осуществляется без использования интегрированных сред разработки, что позволяет развернуть систему на любой машине, соответствующей техническим требованиям.

В рамках реализации проекта предусмотрено проведение модульного тестирования, направленного на проверку корректности работы основных компонентов и обеспечение устойчивости системы к возможным ошибкам. По завершении разработки подготавливается документация, включающая руководство по установке и руководство пользователя, где подробно описываются порядок развертывания и принципы работы с системой.

Процесс проектирования базы данных начинается с анализа предметной области и определения основных сущностей, которые отражают реальные объекты и процессы в системе. На данном этапе важно выявить ключевые элементы, их свойства и взаимосвязи, чтобы сформировать основу для построения инфологической модели.

Для разрабатываемой системы планирования и мониторинга задач предметная область включает такие объекты, как проекты, задачи, подзадачи, пользователи и их роли. Между этими сущностями существуют различные типы связей, которые определяют логику взаимодействия участников проекта и организацию рабочего процесса [1].

Разработка инфологической модели позволяет на концептуальном уровне представить структуру данных без учёта особенностей конкретной СУБД. На основе этой модели впоследствии создаётся даталогическая модель, где определяются типы данных, ключи и связи между таблицами, обеспечивающие целостность и надёжность хранения информации.

Информационная модель, представленная на рисунке 1, описывает структуру данных системы планирования и мониторинга задач в IT-проектах. Она отражает основные сущности, их атрибуты и взаимосвязи, обеспечивая логичную организацию данных и возможность масштабирования системы. Данная модель служит базой для проектирования логической и физической моделей базы данных, а также гарантирует целостность и согласованность информации при работе с различными модулями приложения.

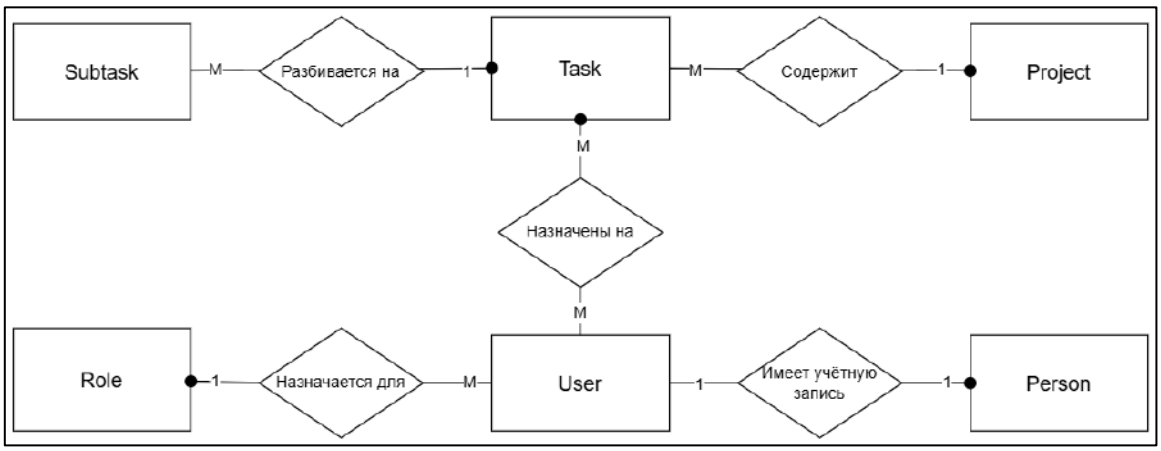


Рисунок 1. – Инфологическая модель базы данных

В центре модели находится сущность Task (Задача), являющаяся ключевым элементом системы. Каждая задача может быть связана с конкретным Project (Проектом), который объединяет множество задач в рамках одного направления работы. При этом одна задача может делиться на несколько Subtask (Подзадач), что позволяет более детально описывать процесс выполнения работы и распределять ответственность между участниками.

Сущность User (Пользователь) описывает участников проекта, которым назначаются задачи. Один пользователь может быть исполнителем сразу нескольких задач, а каждая задача может иметь нескольких исполнителей. Для разграничения прав доступа используется сущность Role (Роль) – каждому пользователю назначается одна или несколько ролей, определяющих уровень его полномочий в системе (например, администратор, менеджер или исполнитель).

Кроме того, в модели выделена сущность Person (Персона), представляющая собой физическое лицо, для которого создаётся учётная запись пользователя. Такая связь обеспечивает разделение личных данных сотрудника и его системных прав, что повышает безопасность и удобство администрирования.

Переходя от инфологической модели к физической реализации, разрабатывается даталогическая модель базы данных, представленная на рисунке 2. Она отражает структуру хранения данных на уровне системы управления базами данных MySQL. В модели определены таблицы, их поля, типы данных, ключи и ограничения целостности, обеспечивающие корректность и связность данных. Каждая сущность инфологической модели реализуется отдельной таблицей, а связи между ними устанавливаются посредством

внешних ключей. Для оптимизации работы с информацией дополнительно создаются индексы, что повышает производительность и скорость выборки данных [2].

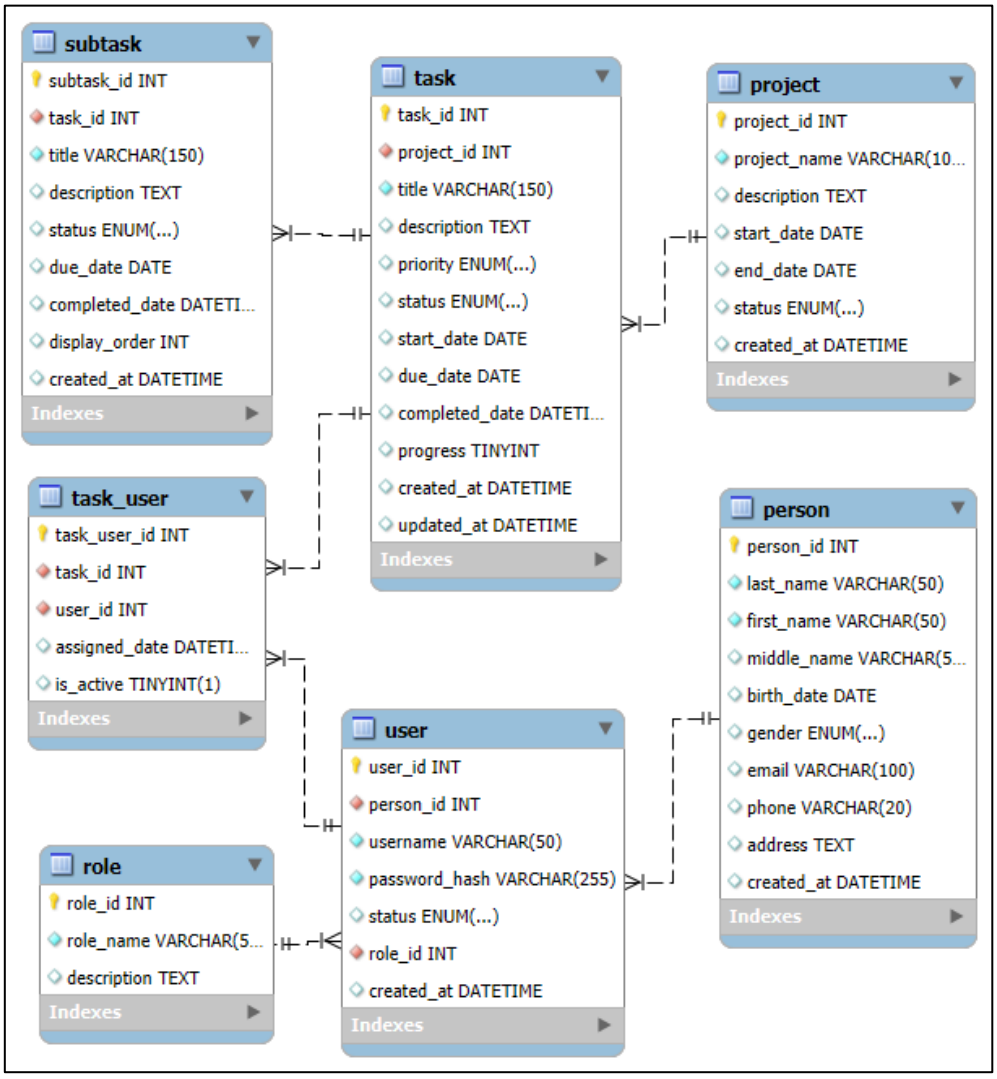


Рисунок 2 – Даталогическая модель базы данных

Сущность PERSON (персональные данные) связана с сущностью USER (пользователь) идентифицирующей связью типа один-к-одному (1:1). Каждый человек имеет только одну учетную запись пользователя, а каждой учетной записи соответствует только одни персональные данные.

Таким образом, представленная модель описывает логическую структуру данных, отражающую ключевые процессы внутри системы — постановку, распределение и контроль выполнения задач. Она обеспечивает гибкость при управлении проектами и создаёт основу для дальнейшей реализации функционала программного средства.

Разработка данного программного средства направлена на создание надежного, функционального и безопасного инструмента для управления задачами и проектами в IT-сфере, способного повысить эффективность взаимодействия участников команды и улучшить контроль над процессом выполнения проектов.

Список литературы:

1. Блог программиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pro-prof.com/archives/3212?ysclid=l2t0qw9v6w. – Дата доступа: 21.11.2025
2. MySQL [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mysql.ru/docs/mysql-man-4.0-ru/introduction.html. – Дата доступа: 21.11.2025.

УДК004.91

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ СОГЛАСНО МОДЕЛИ КЕЙНСА

ИОСИПОЙ Александр
Академия экономического образования Молдовы. Кишинев, Республика Молдова
alexandru.iosipoi.eb4@ase.md
Научный руководитель:
ТУТУНАРУ Сергей,
доктор, конференциар-университар.
Академия экономического образования Молдовы.
Кишинев, Р. Молдова
tutunaru@ase.md

Статья посвящена комплексному исследованию кейнсианской макроэкономической модели, её теоретическим истокам, структурным положениям и практическим возможностям применения в современном экономическом анализе. Особое внимание уделено логике формирования модели совокупного спроса и предложения, роли государственного вмешательства, а также механизму воздействия фискальной и монетарной политики на экономическую динамику.

В работе подробно рассматриваются математические зависимости, лежащие в основе классической схемы IS–LM, включая факторы, определяющие равновесие на товарном и денежном рынках. Проводится формализация основных уравнений модели, анализируются преимущества и ограничения подхода, подчёркиваются точки пересечения и расхождения кейнсианской школы с альтернативными направлениями экономической теории.

В практической части статьи представлена программная реализация модели, позволяющая визуализировать ключевые зависимости и исследовать изменение макроэкономического равновесия при варьировании параметров системы. Визуализация создаёт интерактивную среду для наблюдения за поведением моделей IS и LM при изменении налоговой ставки, уровня государственных расходов, денежного предложения и других макроэкономических параметров. Полученные результаты демонстрируют значимость кейнсианского подхода для анализа современных экономических процессов и подтверждают актуальность модели в условиях нестабильной экономической конъюнктуры.

1. Экономическая модель Кейнса

Джон Мейнард Кейнс – один из величайших экономистов за всю историю. Его модель уже множество раз доказывала свою эффективность. Несмотря на это, его opus magnum «Общая теория занятости, процента и денег» одна из самых сложных работ по экономике. Эта сложность вызвала проблему того, что трактовок у этой работы очень много, причем разные трактовки появляются и сейчас. Но чем же столь притягательна работа Кейнса, что и после 50 лет к ней все еще возвращаются несмотря на то, что ее критикуют и Роберт Лукас, и вся австрийская школа, и Милтон Фридман, и многие другие?

Это происходит из-за того, что она много раз доказывала свою эффективность. По большей части, во времена кризисов, государства часто возвращаются к ней, как было в США, Англии и во многих других странах, зачастую довольно успешно. Она предлагает очень грамотную, но и понятную (в смысле ее разных интерпретаций, в частности Хиксом) политику для государств, которая и должна стимулировать спрос, что так важно в условиях кризиса. Если говорить именно про самого Кейнса, то он предлагал скорее экономические меры для выхода из кризисов, чем экономическую модель. Основы его теории:

Разделение безработицы на фрикционную (которая была разработана и до него), которая естественна для любой рыночной экономики, но которая легко объяснима своей временностью, и вынужденную, где люди просто не могут выполнить свой оптимальный план и не вписываются в рыночную экономику, то есть люди хотят работать, но не могут. Этим Кейнс показал проблемы в предшествующих теориях

Склонность к потреблению, которая объясняет несоответствие реальных и теоретических данных. В целом, из названия понятно, что это показатель определяющий, насколько люди хотят потреблять, так как чем больше у них денег, тем больше денег они откладывают, а не потребляют (у меня это c, если c=0 то это классическая политэкономия, так как тогда деньги никто не откладывает)

Государственное вмешательство в экономику – основы его теории, что полностью противоречит негласно принятому до него принципу “laissez-faire”, то есть невмешательству.

Модель Кейнса часто критиковали с разных позиций, к примеру, представители австрийской школы (Мизес, Хайек) считают, что:

Экономический спад — естественный процесс очищения, рецессия – это полезный этап, так как плохие фирмы должны обанкротиться капитал должен перераспределиться, а государственные стимулы откладывают неизбежный кризис, делая его ещё хуже.

Государство не может знать, куда направлять деньги:

Централизованное регулирование менее эффективно, чем рынок.

Чиновники не обладают полной информацией о предпочтениях потребителей и капитальной структуре.

На это можно ответить:

1. «Очистка» может длиться десятилетиями (пример – Великая депрессия 1929–1939), а массовая безработица ведёт к коллапсу спроса, социальных конфликтов и разрушению человеческого капитала

2. Задача государства — восстановить совокупный спрос, а не выбирать победителей; именно спрос запускает частные инвестиции

Можно сказать, что проблема не в стимуле как таковом, а в некачественном регулировании финансовых рынков.

Критиковали ее и множество разных других экономических школ, по типу новой классики, их аргументы достаточно сложны и если я начну их разбирать, то сильно отклонюсь от темы, одно я могу сказать точно, учение Кейнса претерпевало множество изменений в своей истории (как минимум 3 можно точно вспомнить: учение самого Кейнса, заложенное в его книге «Общая теория занятости, процента и денег»; учение его первый последователей, вроде Джона Хикса; новое Кейнсианство, которое разработали в ответ на критику Лукаса; смотря по интерпретации истории кейнсианства, периоды могут отличаться, но от этого суть мало меняется), причем интерес к нему всегда возвращался, даже после кризиса 2008 года многие страны вернулись к видоизмененным принципам кейнсианства. Учитывая эволюцию, развитие и постоянный интерес к данной школе, я считаю, что моя статья будет довольно полезной для непрограммистов, которые смогут посмотреть, с помощью каких инструментов и по каким принципам я запрограммировал данную модель. После анализа экономической модели Кейнса становится важно не только понять её теоретическую основу, но и выразить основные зависимости в количественной форме. Математическая модель позволяет более точно описать взаимосвязи между основными экономическими переменными — потреблением, инвестициями, доходом и государственными расходами. Благодаря этому можно формализовать идеи Кейнса и оценить влияние различных факторов на равновесие экономики. Таким образом, следующий шаг исследования — построение математической модели кейнсианской системы.

2. Составление математической модели

Возьмем самую популярную интерпретацию модели Кейнса – модель IS-LM.

Модель IS–LM показывает взаимосвязь между процентными ставками и объёмом производства в краткосрочной перспективе. IS (Investment–Saving) — кривая равновесия на

рынке товаров и услуг. Она показывает все комбинации процентной ставки (r) и дохода (Y), при которых инвестиции = сбережения (или, эквивалентно, совокупный спрос = совокупное предложение). LM (Liquidity–Money) — кривая равновесия на денежном рынке. Кривая показывает все комбинации r и Y, при которых спрос на деньги = предложение денег. Пересечение кривых «инвестиции–сбережения» (IS) и «предпочтение ликвидности–денежная масса» (LM) иллюстрирует «общее равновесие», при котором предполагается одновременное равновесие как на товарном, так и на денежном рынках.

В ней довольно много основных параметров: **Y (ВВП), i (Процентная ставка), C0 (начальное потребление), I0 (Начальные инвестиции) (они будут меняться линейно, так что мы берем еще коэффициенты), G (Госрасходы), T (Налоги), M/P (Предложение денег), c (Мультипликатор, показывающий склонность к потреблению)** и еще коэффициенты для графика — минимальный набор, на котором строят IS-LM.

Для модели IS:

$$Y = \frac{1}{1-c}\,(C0-cT+I0+G-bi)\ (b\text{-коэффициент})$$

Эта формула легко выводится из:

$$Y=C+I+G$$
$$C=C0+C(Y-T)$$
$$I=I0-bi$$

Соединим все вместе:

$$Y=C0+c(Y-T)+I0+G-bi$$

Далее:

$$Y-cY=C0-cT+I0+G-bi$$
$$Y(1-c)=C0-cT+I0+G-bi$$
$$Y=\frac{1}{1-c}\,(C0-cT+I0+G-bi)$$

Ну и мы получили то, что нужно

Далее прямая LM, тут все проще:

$$M/P=L(Y,i),\ \text{где}$$
$$L(Y,i)=kY-hi\ (k,h-\text{коэффициенты})$$

Решаем относительно Y:

$$M/P=kY-hi$$
$$kY=M/P+hi$$
$$Y=\frac{\frac{M}{P}+hi}{k}$$

Далее, укажем точку пересечения данных кривых, решив систему относительно i и подставив полученное значение в одну из кривых:

$$\frac{1}{1-c}(C0-cT+I0+G-bi)=\frac{\frac{M}{P}+hi}{k}$$
$$\frac{-b}{1-c}i+\frac{1}{1-c}(C0-cT+I0+G)=\frac{M}{Pk}+\frac{h}{k}i$$
$$\left(\frac{-b}{1-c}-\frac{h}{k}\right)i=\frac{-1}{1-c}(C0-cT+I0+G)+\frac{M}{Pk}$$
$$\left(\frac{b}{1-c}+\frac{h}{k}\right)i=\frac{1}{1-c}(C0-cT+I0+G)-\frac{M}{Pk}$$
$$\frac{\frac{1}{1-c}(C0-cT+I0+G)-\frac{M}{Pk}}{\left(\frac{b}{1-c}+\frac{h}{k}\right)}=i$$

Ну и далее я просто подставил это значение i в уравнение LM: $Y=\frac{\frac{M}{P}+hi}{k}$

Созданная математическая модель открывает возможность перейти от теории к практическому наблюдению за экономическими процессами. Для этого необходимо реализовать программную симуляцию, которая позволит изменять ключевые параметры модели и отслеживать, как они влияют на результаты. Такой инструмент даст возможность не только проиллюстрировать работу модели, но и выявить её ограничения и чувствительность к различным факторам. Следовательно, следующим этапом является разработка программы, демонстрирующей динамику кейнсианской модели.

3. Программирование

Программируем это на языке Python с библиотеками matplotlib (построение графиков), tkinter (графический интерфейс), numpy (удобные массивы)

Импортируем их:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from matplotlib.figure import Figure
from matplotlib.backends.backend_tkagg import FigureCanvasTkAgg
from tkinter import *
from tkinter import ttk
import math
```

Далее, создаем графический интерфейс, задаем размеры, цвет создаем график matplotlib:

```
root = Tk()  # создаем корневой объект - окно
root.configure(bg='#ffffff')
root.title("Приложение на Tkinter")  # устанавливаем заголовок окна
root.geometry("2000x1000")  # устанавливаем размеры окна
label = Label(text="Keynes model")  # создаем текстовую метку
label.configure(bg='#ffffff')
label.pack()  # размещаем метку в окне
```

Создаем функцию для кнопки, которая запускается при нажатии на кнопку (ты вводишь параметры, нажимаешь на кнопку и строится график). Там мы извлекаем из полей ввода текст, если текст пустой (ничего не ввели), выставляем базовые данные, иначе (текст введен), переводим из строки в число и присваиваем нашей переменной:

```
def click_button():
    c = entry1.get()
    C0 = entry2.get()
    I0 = entry3.get()
    G = entry4.get()
    T = entry5.get()
    M = entry6.get()
    P = entry7.get()
    k = entry8.get()
    h = entry9.get()
    b = entry10.get()
    error=0
```

```
if c=='':
    c=0.8
else:
    c=float(c)
```

Далее, создаем переменную, которая хранит массив из чисел от 0 до 10, количество которых – 100, ну и через plot выводим графики, первое значение – ось абсцисс, вторая – ординат, фиксируем границы графика, строим отдельно точку равновесия, подписываем графики:

```
fig = Figure(figsize=(4, 5), dpi=100)
ii = np.linspace(0.01,100,300)
ax1 = fig.add_subplot(1, 1, 1)
i1=(((1/(1-c))*(C0-c*T+I0+G)-M/(P*k))/(h/k+b/(1-c)))
y1=(M/P+h*i1)/k
ax1.set(xlim=(min(0,i1)*2,max(0,i1)*2),ylim=(min(0,y1)*2,max(0,y1)*2))
ax1.plot(i1,(1/(1-c))*(C0-c*T+I0+G-b*i1),label='IS curve')
ax1.plot(ii,(M/P)/k+h/k*ii,label='LM curve')
if y1>0 and i1>0:
    ax1.scatter(i1,y1,facecolor='g',label='Balance')
ax1.set_title('IS-LM model')
ax1.legend(loc='upper right')
label1 = ttk.Label(text=f'Точка равновесия ({round(i1,2)},{round(y1,2)})   ', foreground='blue', background='#ffffff',font=("Arial", 14))
label1.place(relx=0.4, rely=0.65)
fig.subplots_adjust(wspace=1,hspace=1)
```

Вставляем график в графический интерфейс и рисуем его:

```
global canvas22
if canvas22:
    canvas22.get_tk_widget().destroy()
canvas22 = FigureCanvasTkAgg(fig, master=root)
canvas22.get_tk_widget().pack()
canvas22.draw()
```

В конце пишем надписи, их координаты, и поля ввода с координатами, цветом:

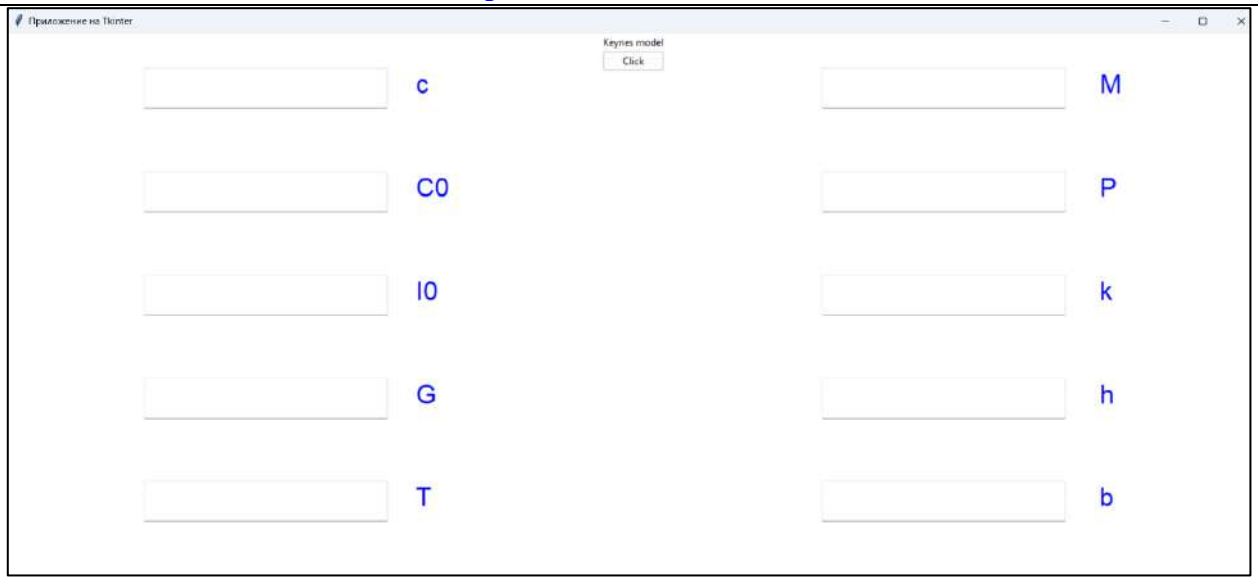
```
btn = ttk.Button(text="Click",command=click_button) # создаем кнопку из пакета ttk
custom_font = font.Font(size=24)
entry1 = ttk.Entry(font=custom_font)
entry1.place(relx=0.11, rely=0.05, height=50, width=300)
entry2 = ttk.Entry(font=custom_font)
entry2.place(relx=0.11, rely=0.2, height=50, width=300)
```

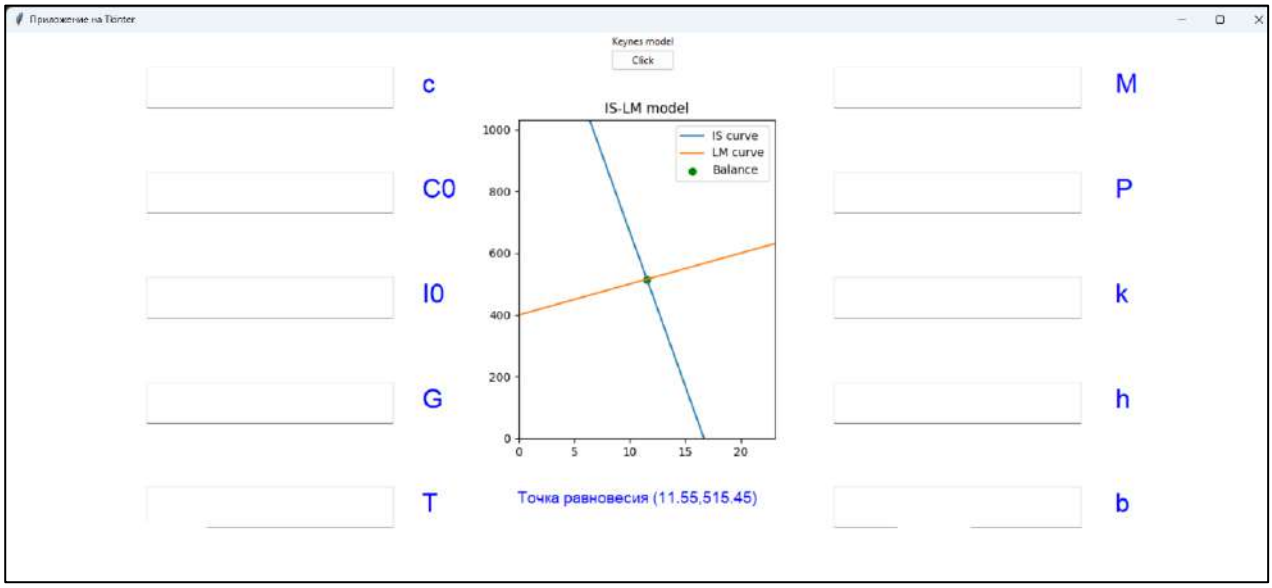
Ну и конец, подписываем поля ввода, вставляем кнопку и задаем обновление графического интерфейса:

```
label1 = ttk.Label(text='b', foreground='blue',background='#ffffff', font=("Arial", 24)) #Предложение денег
label1.place(relx=0.87, rely=0.65)
canvas22=None
btn.pack()
root.mainloop()
```

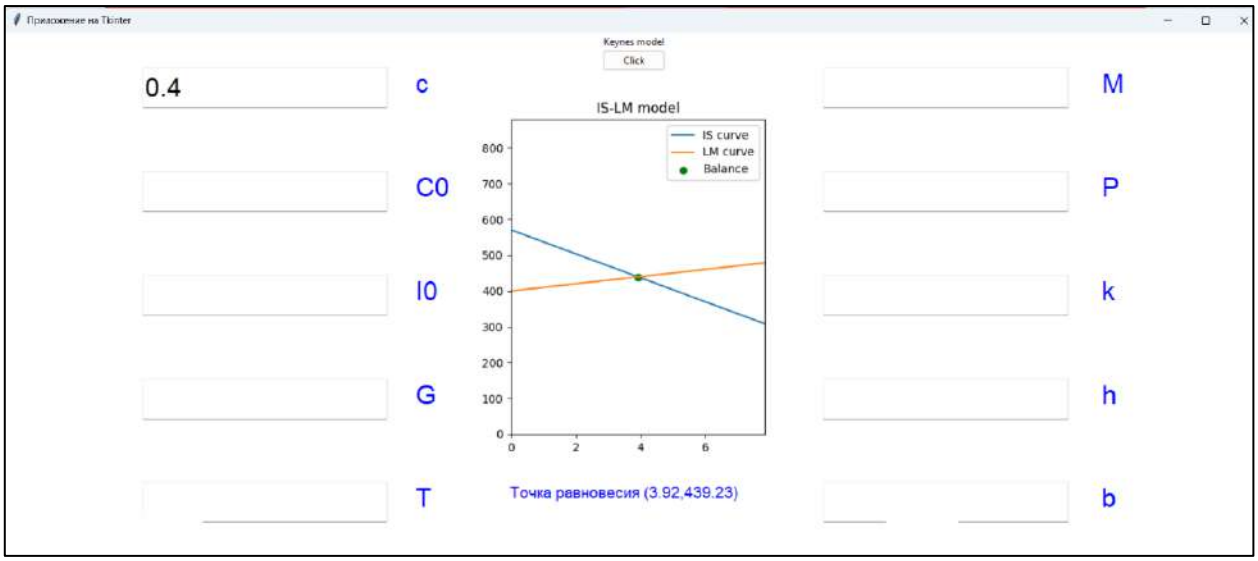
При запуске видим графический интерфейс:

Нажимаем на копку и строится график с значениями по умолчанию:

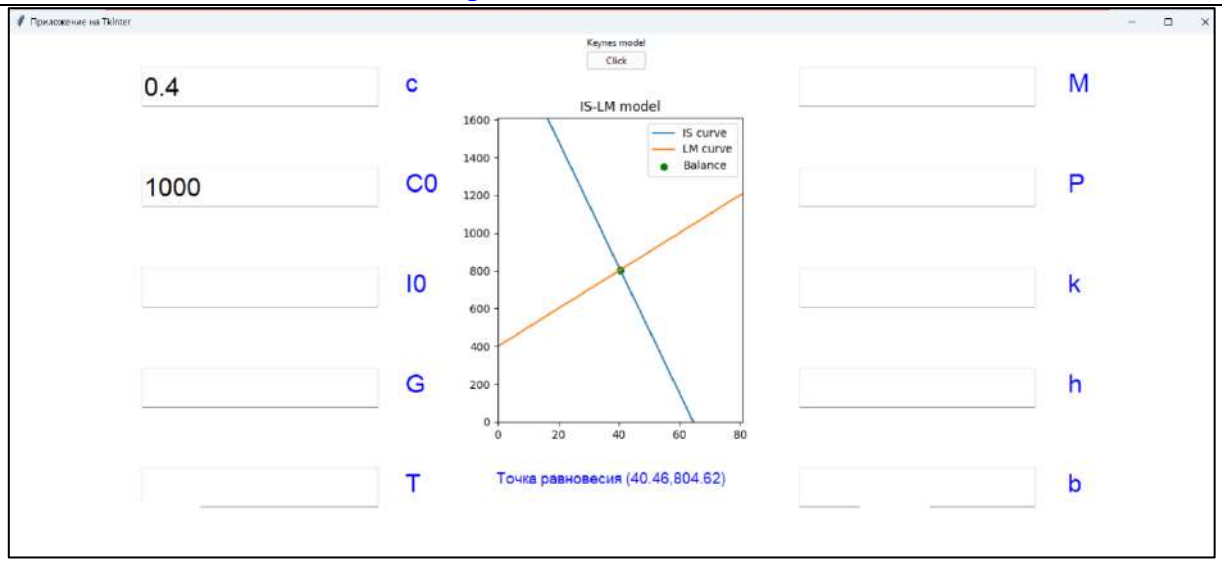




Ну и при вводе данных, и нажатии на копку, график строится другой:



Можем изменять несколько переменных, тогда график тоже поменяется:



После анализа теории, построения математической модели и её программной реализации можно сделать обобщающие выводы. Полученные результаты помогут оценить, насколько идеи Кейнса сохраняют значение в современной экономике. Особое внимание следует уделить тому, как принципы модели проявляются в современных экономических условиях и политике государств.

Важной практической формой кейнсианской идеи стала модель IS-LM. Кривая IS показывает равновесие на рынке товаров, где ВВП зависит от уровня процентной ставки и инвестиций. Если ставка высокая, кредита мало, инвестиции падают и совокупный спрос снижается. Если ставка низкая, инвестиции растут, и национальный доход увеличивается. Кривая LM описывает равновесие на денежном рынке и отражает, какой процент формируется при данном объёме денежной массы и спроса на деньги. Пересечение IS и LM показывает одновременное равновесие денег и товаров, которое определяет реальный ВВП и процентную ставку. Используя эту модель, можно оценить влияние монетарной и фискальной политики. Увеличение государственных расходов сдвигает IS вправо и повышает выпуск. Рост денежной массы сдвигает LM вниз, снижает процент и стимулирует инвестиции. Модель хорошо объясняет, почему политика центробанков работает: снижение ставки действительно оживляет кредитование. Она также показывает, почему иногда денежная политика становится неэффективной, например при нулевых ставках и высокой склонности населения к сбережению. В таких условиях только бюджетные расходы способны увеличить спрос. Именно поэтому и сегодня кейнсианская макроэкономика применяется в реальных антикризисных программах государств мира.

Макроэкономическая модель Кейнса остаётся актуальной, потому что она объясняет ситуации, когда рынок сам по себе не способен вернуть экономику к полному использованию ресурсов. Кейнс показал, что совокупный спрос может быть слишком низким, и тогда предприятия не расширяют производство, даже если есть неиспользованные мощности. В таких условиях безработица становится массовой и длительной, а ожидание саморегуляции приводит к глубоким и затяжным кризисам. Современные данные подтверждают, что государственные расходы, налоговая политика и процентные ставки действительно влияют на выпуск, занятость и инвестиции. При рецессиях именно вмешательство государства позволяет восстановить потребление и инвестиционный спрос. Модель Кейнса особенно важна в периоды высокой неопределенности, когда люди предпочитают сберегать, а не тратить, и экономика блокируется в равновесии с низкой занятостью.

Список литературы:

1. Австрийская школа в политической экономии: К- Менгер, Е. Бём-Баверк, Ф. Визер: Пер. с нем. / Предисл., коммент., сост. В. С. Автономова. — Москва: Экономика, 1992. — (Экон. наследие.)

2. Экономическая мысль в ретроспективе. Пер. с англ., 4-е изд. Блауг М. Москва: "Дело Лтд", 1994. — 720 с.
3. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег. – Москва: Прогресс, 1978.
4. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости // Истоки. Вып. 3. Москва: ГУ - ВШЭ, 2001.
5. Кейнс Дж. М. Конец laissez - faire // Истоки. Вып. 3. Москва: ГУ - ВШЭ, 2001.
6. История макроэкономики: от Кейнса к Лукасу и до современности / Мишель Де Фрей; пер. с англ. А.В. Белых; под науч. ред. Л.А. — Москва : Издательский дом «Дело» РАНХИГС, 2019. — 576 с. — (Академическая книга).

УДК 378:004

ЦИФРОВЫЕ НАВЫКИ - КЛЮЧ К УСПЕШНОЙ КАРЬЕРЕ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА

КИРЧУ Алёна
Колледж Михаила Чакира
Комрат, Республика Молдова,
alenakircu759@gmail.com
Научный руководитель:
СИБОВА Ольга
магистр экономики,
Комратский Государственный Университет
Комрат, Республика Молдова
koll2002@mail.ru

Время, когда умение работать с компьютером было приятным бонусом в резюме, безвозвратно ушло. Сегодня цифровая грамотность — это не просто модное слово, а фундаментальный критерий профессиональной пригодности и залог конкурентоспособности на рынке труда. Это тот самый ключ, который открывает двери к интересным проектам, карьерному росту и стабильности в быстро меняющемся мире.

Понятие «цифровая грамотность», первоначально обозначавшее умение пользоваться компьютером, претерпело значительную трансформацию. Сегодня, согласно консенсусу в научной и деловой среде, это комплексная способность безопасно и критически использовать цифровые технологии для работы, обучения, коммуникации и решения задач. Цель данного исследования — проанализировать, каким образом цифровая грамотность стала структурным элементом глобального рынка труда и какие стратегии по её развитию реализуются в разных странах, с учётом новых эмпирических данных.

Чтобы понять современные требования, необходимо проследить эволюцию концепции. В 1980-90-е годы под «компьютерной грамотностью» понималось знание устройства ПК и умение работать с основными программными пакетами (например, MS Office). Это был технический, инструментальный навык. С распространением интернета в 2000-х годах фокус сместился на информационную грамотность — способность находить, оценивать и использовать информацию из цифровых источников.

Сегодняшнее понимание, отражённое в таких рамочных моделях, как DigComp 2.1., разработанная Европейской комиссией, представляет собой целостную систему из пяти ключевых областей компетенций:

1. Информация и медиаграмотность: Критический анализ данных, выявление фейковых новостей, управление цифровым следом.

2. Коммуникация и сотрудничество: Эффективная работа в цифровых командах, использование инструментов для совместной работы (Trello, Slack, Miro), сетевой этикет.

3. Создание цифрового контента: Разработка презентаций, графиков, видеороликов, ведение блогов, базовые навыки программирования (не только для IT-специалистов).

4. Безопасность: Защита персональных данных, понимание киберугроз, безопасные онлайн-платежи.

5. Решение проблем: Способность идентифицировать потребности и выбирать соответствующие цифровые инструменты для их удовлетворения, творческое использование технологий

Таким образом, современный специалист должен быть не просто пользователем, а архитектором своих цифровых процессов.

Влияние цифровых навыков на рынок труда носит тотальный характер. Это проявляется в нескольких ключевых тенденциях.

- Маркетинг: Традиционный маркетолог уступает место digital-маркетологу, который владеет аналитикой веб-сайтов (Google Analytics), инструментами SEO/SMM, email-маркетинга.

- Финансы: Бухгалтер сегодня работает с облачными сервисами и системами электронного документооборота, а аналитик использует Python и R для прогнозирования.

- Сельское хозяйство: Агроном использует GPS-трекеры, дроны и данные с датчиков для мониторинга состояния почвы и растений («точное земледелие»).

Если посмотреть глубже, цифровые навыки можно представить как несколько слоёв, каждый из которых важен для успешной карьеры.

Первый слой — базовая цифровая грамотность: работа с текстами, таблицами, презентациями, облачными хранилищами, электронной почтой и видеосвязью.

Второй слой — информационная и медиаграмотность: умение искать информацию, отличать надёжные источники от сомнительных, распознавать фейки и манипуляции, безопасно вести себя в сети.

Третий слой — работа с данными: уверенное владение электронными таблицами, создание отчётов и диаграмм, понимание того, как на основе цифр и графиков принимать решения.

Четвёртый слой — цифровой маркетинг и коммуникации: ведение страниц в соцсетях, понимание целевой аудитории, создание простых визуальных материалов, взаимодействие с подписчиками.

И, наконец, новый, стремительно набирающий значимость слой — искусственный интеллект, автоматизация и кибербезопасность.

Развитие цифровых навыков — процесс постепенный.

Первый шаг — честная самооценка. Результаты теста уже дают понимание, где вы находитесь: на начальном, среднем или продвинутом уровне. Это не оценка «хорошо-плохо», а точка отсчёта. Если уровень близок к начальному, можно сосредоточиться на «цифровом минимуме»: уверенно освоить текстовые редакторы, таблицы, презентации, облака, электронную почту и видеосвязь. Когда базовый страх перед техникой исчезает, появляется желание двигаться дальше.

Следующий этап — выбор ключевых инструментов, которые особенно важны в вашей профессии. Для кого-то это платформы видеосвязи и электронные журналы, для кого-то — социальные сети и сервисы продвижения, для кого-то — аналитические программы и таблицы. Чем лучше вы владеете теми инструментами, которые ежедневно используете в работе, тем выше ваша эффективность. Затем можно добавлять новую ступень — освоение искусственного интеллекта, продвинутых функций аналитики, базовых принципов кибербезопасности. Эти навыки превращают рядового пользователя в цифрового профессионала.

Важно понимать, что цифровые навыки не осваиваются «один раз и навсегда». Технологии развиваются, появляются новые программы, обновляются интерфейсы, меняются форматы взаимодействия. Но вместо того, чтобы воспринимать это как проблему, можно рассматривать это как естественную часть профессионального роста. Специалист, который

регулярно обновляет свои знания, интересуется новыми сервисами, не боится экспериментировать, остаётся востребованным независимо от того, в какой сфере он работает.

В условиях стремительного развития технологий, цифровая грамотность становится неотъемлемой частью профессиональной подготовки будущих специалистов. Чтобы определить уровень владения цифровыми инструментами автором был проведен опрос, направленный на исследование отношения учащихся к цифровым компетенциям и их роли в построении карьерной траектории среди студентов колледжа и ПУ Михаила Чакира, мун. Комрат Р. Молдова и молодежи АТО Гагаузия

В опросе участвовали 44 респондентов, опрос проводился в Google форме. Ссылка на опрос [1] (рис. 1).

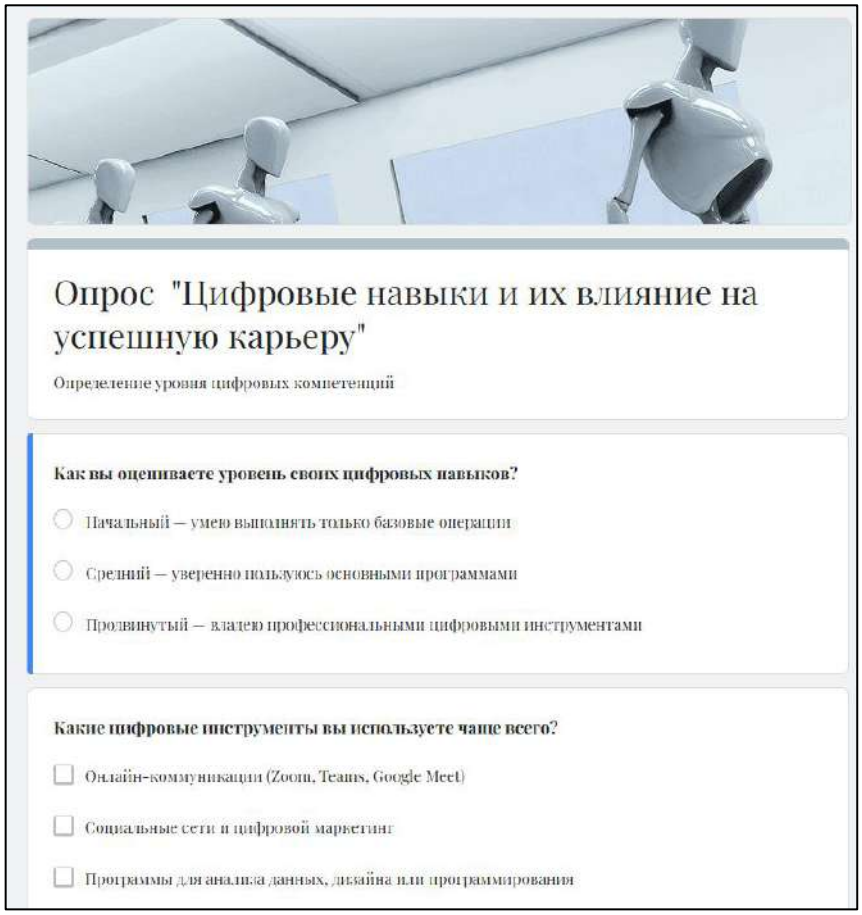


Рис. 1. Форма опроса «Цифровые навыки и их влияние на успешную карьеру»
Источник: разработан автором

Опрос включал следующие вопросы:

1. Как вы оцениваете уровень своих цифровых навыков?
2. Какие цифровые инструменты вы используете чаще всего?
3. Считаете ли вы, что цифровые навыки помогают построить успешную карьеру?
4. Проходили ли вы обучение или курсы по развитию цифровых навыков?
5. Насколько, по вашему мнению, важно владеть базовыми офисными программами для успеха в работе?
6. Какие современные технологии, по вашему мнению, наиболее полезны для будущего специалиста?
7. Как вы считаете, заменят ли технологии часть профессий в будущем?
8. Укажите ваш возраст

Респонденты оценивают уровень **своих цифровых навыков** как средний и продвинутый, что свидетельствует о высоком уровне самооценки и готовности применять

цифровые инструменты в учебе и работе. Это неудивительно, ведь сегодняшние студенты ежедневно взаимодействуют с различными сервисами — от поисковых систем и офисных программ до платформ для онлайн-обучения (рис. 2).

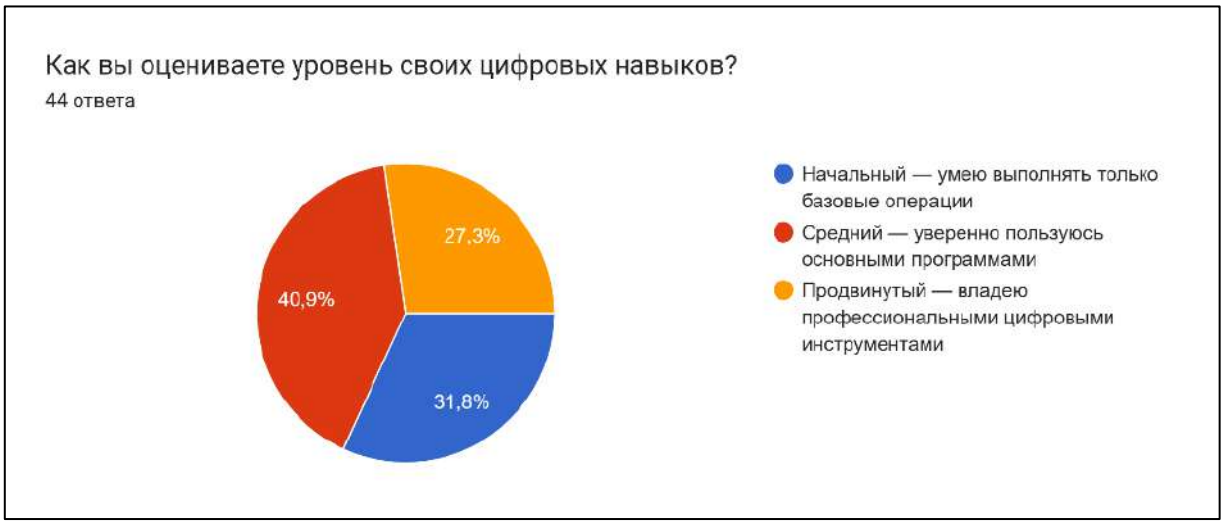


Рис. 2. Оценка уровня цифровых навыков
Источник: разработан автором

Особое внимание в опросе уделялось тому, **какие цифровые инструменты используются чаще всего**. Среди наиболее популярных оказались текстовые редакторы, электронные таблицы, графические редакторы, образовательные платформы и сервисы коммуникации. Это подтверждает, что цифровая среда уже глубоко интегрирована в процесс обучения (рис. 3).

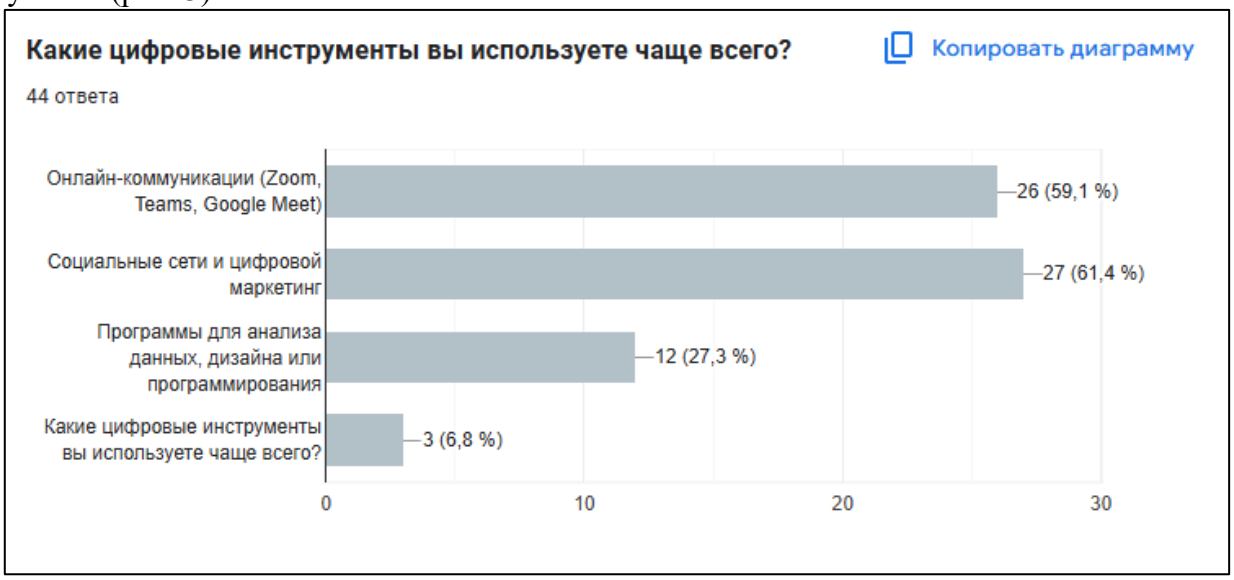


Рис. 3. Цифровые инструменты чаще всего используемые респондентами
Источник: разработан автором

Большинство участников уверенно заявили, что **цифровые навыки действительно помогают построить успешную карьеру,** это более 95% респондентов. Сегодня работодатели ожидают от молодого специалиста умения работать с данными, пользоваться офисными и специализированными программами, ориентироваться в цифровой среде и быстро осваивать новые инструменты (рис. 4).



Рис. 4. Влияние цифровых навыков на построение карьеры

Источник: разработан автором

Интересным был вопрос о том, проходили ли респонденты **специальные курсы по развитию цифровых навыков**. Значительная часть студентов отметила, что обучалась на онлайн-курсах 34%, участвовала в тренингах или изучала цифровые инструменты самостоятельно. Многие прошли курсы 1 раз, это 34,1. Это говорит о высокой мотивации молодежи к саморазвитию и осознании важности профессиональной подготовки (рис. 5).



Рис. 5. Влияние цифровых навыков на построение карьеры

Источник: разработан автором

Практически все респонденты подчеркнули, что **владение базовыми офисными программами** — обязательное условие для успеха в любой сфере и 95%считают, что это очень важно и скорее всего важно. Работа с документами, таблицами, презентациями и электронными формами является базовым стандартом современного делового общения (рис. 6).

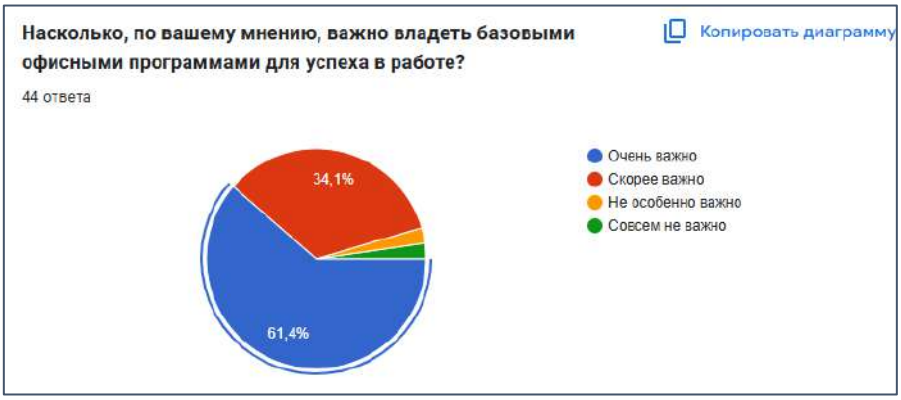


Рис. 6. Значение владения офисными программами для успеха в работе

Источник: разработан автором

Когда студентам предложили назвать **наиболее полезные современные технологии**, они выделили облачные сервисы, искусственный интеллект, системы управления проектами, аналитические инструменты и программное обеспечение для автоматизации рабочих процессов. Такие ответы показывают, что молодёжь понимает тенденции развития рынка труда и стремится быть конкурентоспособной (рис. 7).



Рис. 7. Влияние цифровых навыков на построение карьеры

Источник: разработан автором

Не менее важным оказался вопрос о будущем профессий: **заменят ли технологии часть специальностей?** Большинство студентов считают, что автоматизация действительно приведёт к исчезновению ряда профессий, однако подчеркнули, что появятся новые направления, где человеческие навыки останутся незаменимыми. Это говорит о сформированном критическом отношении к цифровым изменениям и готовности адаптироваться к условиям будущего (Рис. 8).



Рис. 8. Замена ли цифровые технологии часть профессий в будущем

Источник: разработан автором

Опрос также включал вопрос о возрасте респондентов, что позволило определить, что исследования проводились среди молодых людей — будущих специалистов, которые уже сейчас должны обладать

По прикреплённым результатам тестирования видно, что большинство опрошенных ответили, что: цифровые навыки помогают построить успешную карьеру и зачастую являются обязательным условием для специалиста; многие считают, что технологии действительно заменят часть профессий, но при этом появятся новые, требующие именно высокой цифровой компетентности; особый интерес вызывают такие направления, как искусственный интеллект,

кибербезопасность, анализ данных и автоматизация, цифровой маркетинг и работа с социальными сетями.

Это означает, что люди интуитивно чувствуют, будущее — за теми, кто не просто «умеет пользоваться телефоном», а понимает, как технологии могут усиливать профессиональные компетенции Работодатели это хорошо осознают. Вакансии в самых разных сферах содержат требования, связанные с цифровыми навыками. Даже если формально написано всего лишь «уверенный пользователь ПК», за этим пунктом часто скрывается целый набор ожиданий: умение работать с офисными программами, электронной почтой, мессенджерами, видеосвязью, онлайн-платформами. Там, где речь идёт о руководящих, административных, педагогических или аналитических должностях, всё чаще ценится умение работать с данными, использовать современные цифровые сервисы, осваивать новые программы без долгой адаптации. При одинаковом образовании и опыте преимущество получает тот, кто увереннее чувствует себя в цифровой среде.

Цифровые навыки прямо связаны и с карьерным ростом, и с уровнем дохода. Специалист, умеющий автоматизировать рутинную работу, быстрее освобождает время для более сложных задач и стратегического мышления. Человек, который не боится данных, способен подготовить отчёт, визуализировать информацию, предложить руководству обоснованные решения. Тот, кто умеет проводить онлайн-презентации, грамотно оформлять материалы и использовать искусственный интеллект как помощника для подготовки документов, идей и проектов, становится заметным в коллективе и получает больше шансов на повышение.

Практически каждая профессия уже испытала влияние цифровой трансформации. Офисные работники ведут электронный документооборот, планируют встречи с помощью цифровых календарей, общаются с клиентами в мессенджерах и социальных сетях. Учителя и преподаватели используют электронные журналы, проводят дистанционные уроки, готовят интерактивные задания, пользуются обучающими платформами. Бизнес и маркетинг давно опираются на аналитику, таргетированную рекламу, онлайн-продажи, работу с аудиторией в социальных сетях. Даже те области, где традиционно доминировал «живой» формат, всё больше опираются на цифровые инструменты.

Из проведенного исследования и ответах теста о будущем цифровых навыках как ключ **к** успешной карьере современного специалиста многие участники отметили, что часть профессий действительно исчезнет, а другая часть изменится, и при этом появятся новые направления. Это довольно точное ощущение реальности. Исчезают, по сути, не сами профессии, а их старые формы, основанные на ручном труде и рутине. Там, где работа сводится к повторению одних и тех же действий, её легче всего автоматизировать. Но там, где нужны креативность, способность к коммуникации, эмоциональный интеллект, умение принимать нестандартные решения, специалист не исчезает, а получает новые возможности за счёт технологий. Бухгалтер, к примеру, меньше времени тратит на ввод данных, но больше — на анализ и консультации. Учитель не «заменяется компьютером», а превращается в наставника и организатора образовательного процесса, используя цифровые инструменты для расширения возможностей.

Особенно заметен интерес к этим направлениям и в результатах тестирования: участники указывают искусственный интеллект, анализ данных, автоматизацию и кибербезопасность как важные области развития.

Это вполне логично, сегодня ИИ-сервисы помогают быстро искать информацию, формулировать идеи, черновики текстов, планы занятий, презентаций. Умение использовать такие инструменты не делает человека менее ценным, наоборот, усиливает его компетенции, если он понимает, как критически относиться к результатам и как адаптировать их под свои задачи. Аналогично с анализом данных специалист, способный не просто собрать цифры, а превратить их в понятные выводы, становится незаменимым.

Главный вывод состоит в том, что успешная карьера сегодня напрямую зависит от того, насколько человек готов постоянно развивать свои цифровые компетенции. Технологии не

просто меняют привычные профессии — они по-новому распределяют роли и возможности. Исчезают не специалисты, а те модели работы, в которых отсутствует цифровая грамотность, зато востребованными становятся те, кто умеет использовать технологии как инструмент для анализа, творчества, коммуникации и принятия решений. Цифровые навыки превращаются в долгосрочную инвестицию, они повышают шансы на трудоустройство, открывают путь к карьерному росту, помогают адаптироваться к изменениям и не бояться будущего. Каждый шаг от освоения базовых программ до работы с данными и ИИ — усиливает личный профессиональный капитал. И чем раньше человек начнёт относиться к цифровым навыкам как к обязательной части своей подготовки, тем устойчивее и успешнее будет его путь в быстро меняющемся мире.

Список литературы:

1. Кошман Маргарита. Карьера без границ: Как стать свободнее и смелее идти своим путем. Электронная книга. https://search.worldcat.org/title/1476872520
2. Митяева А. М, Е. А. Кузнецова. Формирование экономической культуры в эпоху цифровой трансформации как педагогическая проблема
3. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdBLiy_PLhu7ft_tWzyGU2xMHmoh3D0KWyIIlMMQbTxYtMVLA/viewform?usp=dialog
4. https://shop.renlife.ru/articles/kakie-rabochie-navyki-nado-razvivat-v-sovremennyh-realiyah-2025-goda

УДК 311.218:33(075)

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРЕСПЕКТИВНОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

МАКСИМОВ Дмитрий
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь
fqrrgar@bk.ru
Научный руководитель:
БУЦЬ Владимир
д. э. н., доцент., профессор
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь
buts69@inbox.ru

Сельское хозяйство, как ключевой сектор экономики любой страны, сталкивается с непрерывными вызовами, связанными с изменяющимися рыночными условиями, технологическими инновациями и ограничениями природного характера [1, с.10]. Для адаптации к современным требованиям и обеспечения устойчивого развития сельскохозяйственных организаций необходимы стратегически продуманные и эффективные программы развития [2, с. 28]. Модельная программа развития АПК, позволяет структурировать и реализовать комплексный подход к решению задач роста производительности, повышения качества продукции, улучшения экономической эффективности и устойчивого развития [3, с. 41].

Цель работы. Разработка оптимальной модели сочетания отраслей конкретного хозяйства на перспективу для получения максимальной прибыли.

Основная часть. Теоретические основы оптимизации базируются на системном подходе и применении экономико-математических моделей, адекватно отражающих технологические, финансовые и организационные ограничения; интеграции моделирования с

данными обязательном проведении анализа чувствительности и сценарного анализа; комплексной оценке экономической и социальной составляющей принятых решений [5, с. 67]. При всей накопленной методической базе и доступности современных алгоритмов и программных средств успешная оптимизация зависит от качества исходных данных, готовности хозяйства к изменениям организационных процессов и способности руководства интегрировать технические решения с кадровой политикой и сервисной инфраструктурой. Практические успехи достигаются тогда, когда экономико-математическое моделирование становится частью управленческой практики [5, с.79].

Таблица 1. – Основные показатели уровня производства.

Показатели	Фактическое значение	Расчетное значение	Расчетное значение в % к фактическому
Произведено на 100 га сельскохозяйственных угодий, ц.:	—	—	—
молока	861	1161	134,8
привеса КРС (ж.м.)	68	74	108,8
товарной продукции, тыс. руб.	142	187	132
Произведено на 100 га пашни, ц.:	—	—	—
зерна	982	1011	103
семян рапса	32	39	121,9
кукурузы на зерно	635	973	153,2
Произведено товарной продукции на 1 чел.-ч., руб.:	28,8	28	97,4

Источник: собственные расчеты на основе данных годовых отчетов предприятия

Результаты производственной деятельности свидетельствуют о росте эффективности. Производство молока на 34,8 %, привес КРС – на 8,8 %, а выпуск товарной продукции – на 32 %. Урожайность зерновых выросла на 3 %, рапса – на 21,9 %, кукурузы на зерно – на 53,2 %. Рост связан с благоприятными погодными условиями, рациональной структурой посевов и усовершенствованных технологий. Повышение выхода молока и прироста живой массы стало результатом улучшения кормления и увеличения поголовья. При этом наблюдается незначительное снижение производительности труда на 2,6%

Таблица 2. Прибыль (убыток) от сбыта, рентабельность товарной продукции

Вид продукции	Прибыль (убыток), тыс. руб.			Рентабельность, %		
	Факт	Расчет	Расчет к факту, %	Факт	Расчет	Расчет к факту, +/-
Зерно	-152,6	-145,6	95,4	-6,5	-6,5	0,02
Кукуруза на зерно	398	740,2	186	56,4	56,5	0,1
Рапс	-121,4	-128,7	106	-37,6	-37,5	0,1
Итого по продукции растениеводства	124	465,9	375,7	12,3	12,5	0,22
Молоко	1784,1	2544,1	142,6	32,4	32,5	0,1
КРС (ж.м))	-2263	-2354	104	-55	-54,9	0,1
Итого по продукции животноводства	-479	190,5		-22,6	-22,4	0,2
Всего	-355	656,4		-10,3	-9,9	0,42

Источник: собственные расчеты на основе данных годовых отчетов предприятия

В расчетном периоде финансовые результаты предприятия значительно улучшились. Общий итог деятельности изменился с убытка 355 тыс. руб. до прибыли 656,4 тыс. руб., что свидетельствует о повышении эффективности производства.

По продукции растениеводства прибыль выросла с 124 тыс. руб. до 465,9 тыс. руб., главным образом за счет увеличения реализации кукурузы на зерно, по которой прибыль составила 740,2 тыс. руб. (рост на 86%). Убыточность по зерну и рапсу снизилась, что связано с ростом урожайности и частичным сокращением затрат.

В животноводстве также отмечено улучшение: отрасль из убыточной (–479 тыс. руб.) стала прибыльной (190,5 тыс. руб.). Общий уровень рентабельности увеличился на 0,42 п.п. с -10,3% до -9,9%

В данной статье показано, что реализация модельной программы развития сельскохозяйственного предприятия способствует существенному росту эффективности его деятельности. Оптимизация сочетания отраслей и внедрение экономико-математических методов управления обеспечили повышение производственных и финансовых результатов.

Производственные показатели демонстрируют устойчивую положительную динамику. Рост урожайности зерновых, рапса и кукурузы на зерно подтверждает эффективность рациональной структуры посевных площадей, использования продуктивных сортов и современных технологий.

Финансовые результаты также свидетельствуют о повышении эффективности: хозяйство смогло перейти от убытка в размере **355 тыс. руб.** к прибыли **656,4 тыс. руб.** Особенно значимыми являются улучшения в растениеводстве, где прибыль возросла почти в **4 раза,** главным образом за счёт роста доходности кукурузы на зерно. В животноводстве также достигнут переломный момент – отрасль стала прибыльной, что подтверждает правильность выбранных направлений развития.

В целом, реализация предложенной модели развития позволила повысить производительность, улучшить финансовое состояние предприятия и создать предпосылки для его дальнейшего устойчивого роста. Это подтверждает эффективность комплексного подхода к управлению, основанного на системном анализе, оптимизации производственной структуры и интеграции современных технологий в аграрное производство.

Список литературы:

1. Ленькова Р. К. Моделирование и оптимизация в агропромышленном комплексе: курс лекций. – Горки : БГСХА, 2019. 120 с.
2. Сазонова С. П. Экономико-математические методы в управлении сельскохозяйственными организациями. – Горки : БГСХА, 2018.150 с.
3. Шафранская И. В. Методы моделирования производственных процессов в АПК. – Горки : БГСХА, 2021.100 с.
4. Буць, В. И. Имитационное и статистическое моделирование : курс лекций / В. И. Буць. – Горки : БГСХА, 2024. – 104 с.
5. Буць, В. И. Моделирование процессов в агробизнесе : курс лекций / В. И. Буць. – Горки : БГСХА, 2022. − 83 с.

УДК 37.016:514

ВСЯ ПРАВДА О ТРЕУГОЛЬНИКАХ

МАРЧУК Петр
Комратский Государственный Университет
Комрат, Республика Молдова
petamarcuk553@gmail.com
Научный руководитель:
КОВРИКОВА Раиса
доктор. пед. наук, конф. унив.
Комратский Государственный Университет
Комрат, Республика Молдова

Треугольник — одна из самых древних и фундаментальных фигур геометрии. Он встречается в архитектуре, инженерии, искусстве, природе и математике. С первого взгляда

треугольник кажется простой фигурой, однако именно он стал основой для развития евклидовой геометрии, теоремы Пифагора, теории подобия и множества разделов школьного курса.

Исторически треугольники изучались ещё в Древнем Египте и Вавилоне, где использовались для измерений и строительства. Евклид подробно описал свойства треугольников в «Началах», а позже эта фигура стала фундаментом для развития тригонометрии, аналитической геометрии и современной инженерии.

Почему изучение треугольников так важно?

Во-первых, треугольники — это одна из первых форм, с которой сталкиваются ученики при изучении геометрии. Они помогают развивать пространственное мышление, умение работать с различными измерениями и понимать основные геометрические понятия. Играя с треугольниками, ученики учатся строить фигуры, измерять углы, пользоваться теоремами и формулами.

Во-вторых, треугольники — основа многих разделов математики и инженерных наук. Знания о свойствах треугольников необходимы для решения задач в архитектуре, строительстве, навигации, компьютерной графике и физике. Это делает изучение этой фигуры не только теоретическим, но и практическим аспектом, важным для будущей профессиональной деятельности.

В-третьих, свойства треугольников позволяют понять более сложные математические концепции, такие как геометрические преобразования, сходства, подобия, суммы углов и другие. Освоение эти знаний создает прочную базу для дальнейшего учебного пути в математике и других науках.

Рассмотрим виды треугольников и их классификацию:

1. Классификация треугольников по сторонам:

Равносторонний треугольник (Рис.1)

• Все три стороны равны.

• Все углы равны по 60°.

Равнобедренный треугольник (Рис.1)

• Две стороны равны.

• Два угла при основании равны.

• Высота, медиана и биссектриса к основанию совпадают.

Разносторонний треугольник (Рис.1)

• Все стороны разной длины.

• Все углы различны.

• Нет осей симметрии.

2. Классификация треугольников по углам:

Острый треугольник (Рис.1)

• Все углы меньше 90°.

• Высоты находятся внутри треугольника.

Прямоугольный треугольник (Рис.1)

• Один угол равен 90°.

• Катеты — стороны, образующие прямой угол.

• Гипотенуза — сторона напротив прямого угла.

• Теорема Пифагора: $c^2 = a^2 + b^2$.

Тупоугольный треугольник (Рис.1)

• Один угол больше 90°.

• Высота, проведённая к тупому углу, выходит за пределы треугольника.

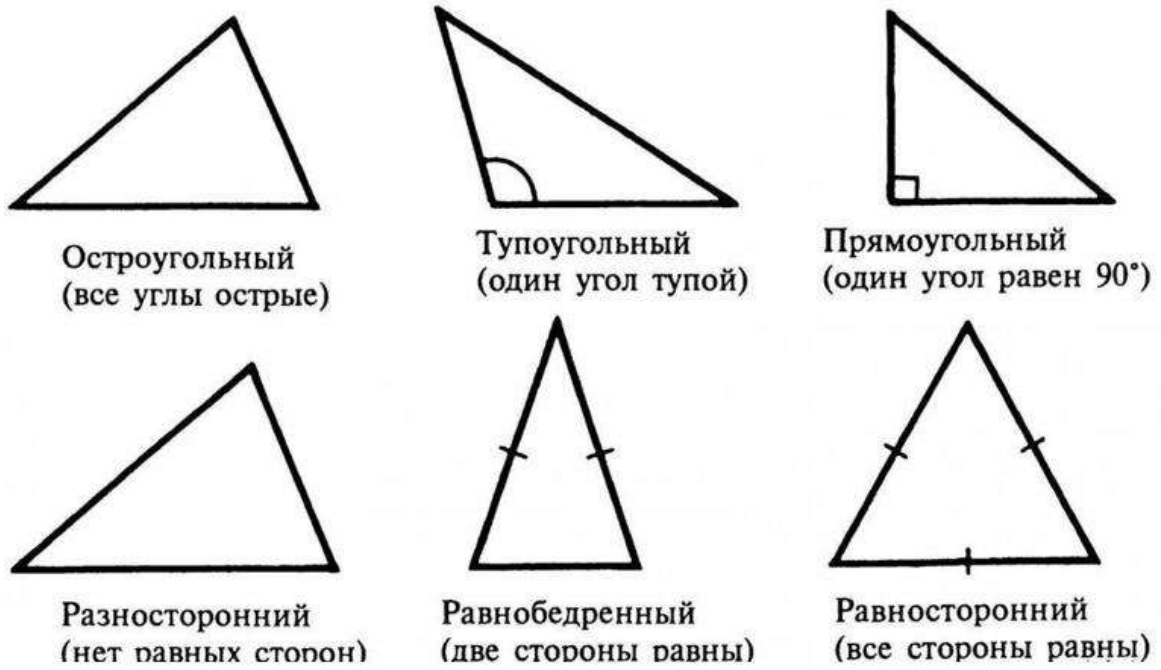


Рис. 1 Виды треугольников

Для треугольников, как и для большинства фигур геометрии существуют формулы, позволяющие рассчитать площадь, углы, стороны по некоторым известным значениям. В таблице (Табл. 1) представлены все формулы.

Таблица 1. Основные формулы для треугольников

Раздел	Описание / Свойство	Формула
Сумма углов	Сумма углов любого треугольника равна 180°	$A + B + C = 180°$
Неравенство треугольника	Каждая сторона меньше суммы двух других	$a<b+c$; $b<a+c$; $c<a+b$
Площадь	По основанию и высоте	$A = 1/2 \cdot a \cdot h$
Площадь	Через две стороны и угол	$A= 1/2 \cdot ab \cdot \sin C$
Площадь	Формула Герона	$p=(a+b+c)/2$; $A =\sqrt{(p(p-a)(p-b)(p-c))}$
Теорема Пифагора	Для прямоугольного треугольника	$c^2 = a^2 + b^2$
Теорема синусов	Соотношения сторон и углов	$a/\sin A = b/\sin B = c/\sin C$
Теорема косинусов	Связь сторон и угла	$a^2=b^2+c^2-2bc\cdot\cos A$

Треугольник обладает множеством удивительных свойств и линий, которые делают его уникальной фигурой. Ниже перечислим некоторые из них.

Рассмотрим замечательные линии треугольника. К ним относятся:

Медиана — это отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны. Делит эту сторону пополам (рис. 2).

Биссектриса треугольника — это отрезок, делящий угол при вершине на два равных угла и пересекающий противоположную сторону (рис. 3).

Высота — это перпендикуляр, опущенный из вершины треугольника на противоположную сторону или её продолжение (рис.4).

Средняя линия — это отрезок, соединяющий середины двух сторон треугольника. Параллельна третьей стороне и равна половине её длины (рис. 5).

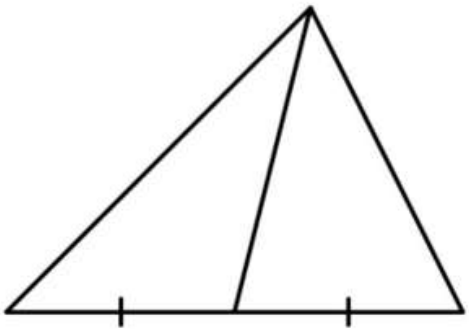


Рис.2 Медиана треугольника

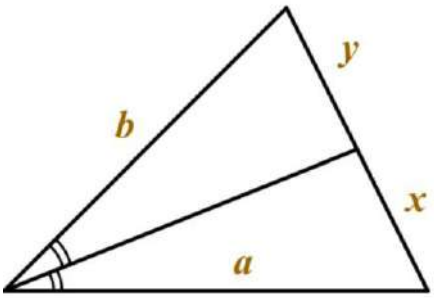


Рис. 3 Биссектриса треугольника

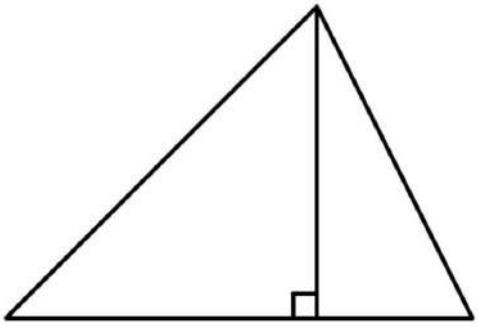


Рис. 4. Высота треугольника

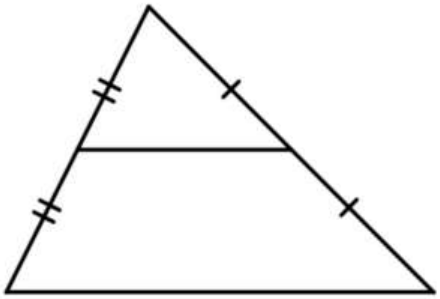


Рис. 5 Средняя линия

Важно знать также, свойства замечательных линий в треугольнике**.**

Каждый треугольник содержит три высоты, три медианы, три биссектрисы и три средние линии. Эти линии обладают уникальными свойствами и пересекаются в особых точках.

• Медианы пересекаются в центре тяжести — точке, делящей каждую медиану в отношении 2:1.

• Высоты пересекаются в ортоцентре — внутри острого, на стороне в прямоугольном, вне — в тупоугольном.

• Биссектрисы пересекаются в центре вписанной окружности — точке, равноудалённой от всех сторон.

• Средние линии образуют треугольник, подобный исходному с коэффициентом 1/2.

Для решения задач с треугольниками важны формулы, позволяющие найти значения замечательных линий по известным параметрам. В таблице (Табл. 2) представлены все формулы.

Таблица 3. Формулы замечательных линий

Элемент	Свойство	Формула
Медиана	Делит сторону пополам	$m_a = 1/2\sqrt{(2b^2+2c^2-a^2)}$
Биссектриса	Делит угол пополам	BD/DC = AB/AC
Биссектриса	Длина	$l_a = 2bc/(b+c)\cdot\cos(A/2)$
Высота	Перпендикуляр к стороне	$h_a = 2S/a$
Средняя линия	Параллельна основанию	d = a/2
Радиус вписанной окружности	Через площадь	r = A/p
Радиус описанной окружности	Через стороны	R = abc/(4A)

А теперь немного фактов о треугольниках:

Факт 1: В треугольнике внешний угол рассматривается как линейная пара к внутреннему углу, а сумма трех внешних углов любых треугольников равна 360° градусам.

Факт 2: Внешний угол любого треугольника будет равен сумме двух внутренних углов этого треугольника, которые не примыкают к этому внешнему углу (рис. 6).

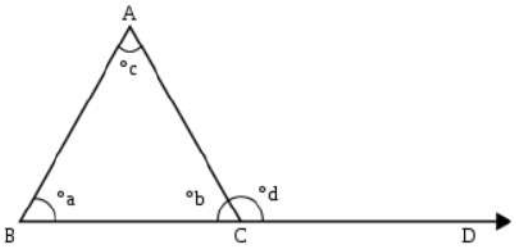


Рис. 6 Внешний угол треугольника

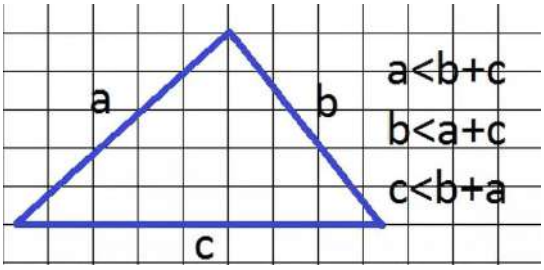


Рис. 7 Неравенство треугольника

Факт 3: Неравенство треугольника утверждает, что сумма длин любых двух сторон треугольника всегда будет больше, чем длина третьей стороны этого треугольника (рис.7).

Факт 4: В треугольнике, если все стороны считаются равными, то он называется равносторонним треугольником. Он также называется правильным многоугольником с углами 60°. Площадь равностороннего треугольника находят по формуле $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ (Рис.8)

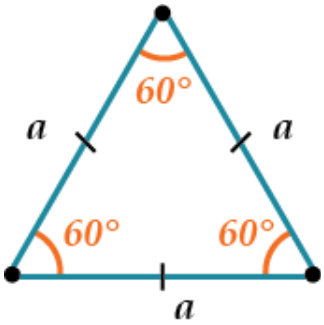


Рис. 8. Равносторонний треугольник

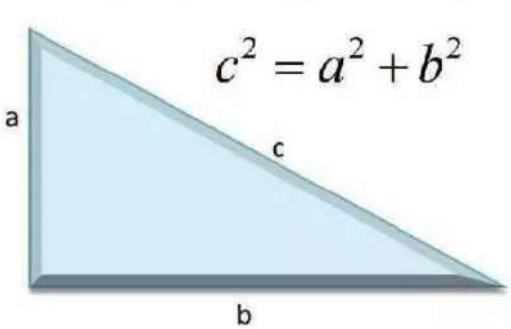


Рис. 9. Теорема Пифагора

Факт 5: Треугольник называется прямоугольным, если сумма квадратов смежных стороны равна квадрату третьей стороны (Рис. 9).

Факт 6: Радиус описанной окружности равностороннего треугольника $R : \frac{a\sqrt{3}}{3}$, а – сторона треугольника.

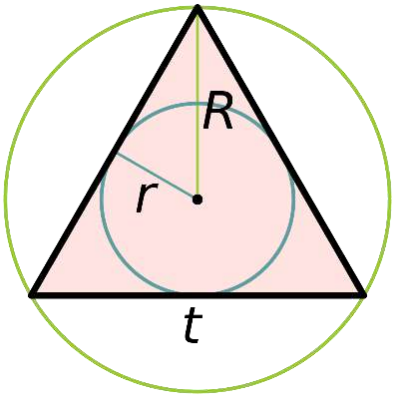


Рис. 10 Радиус вписанной и описанной окружности равностороннего треугольника

Далее рассмотрим несколько лайфхаков, которые помогут быстрее ориентироваться с геометрическими задачами, связанными с треугольниками.

• Всегда проверяй неравенство треугольника: самая длинная сторона <суммы двух других.

• В равнобедренном треугольнике высота, медиана и биссектриса к основанию совпадают — это упрощает задачу.

• Если нужно сравнить углы — сравнивай стороны: большей стороне соответствует больший угол.

• В прямоугольном треугольнике медиана к гипотенузе равна её половине — мощный способ сокращения вычислений.

• Если дана фигура без чисел — первым делом делай чертёж: он подсказывает решение.

• Если нет удобной высоты — ищи площадь через две стороны и угол или формулу Герона.

• Замечай признаки подобия: они часто сокращают задачу в несколько раз.

• Запомни: внешняя высота в тупоугольном треугольнике — это нормально! Продли сторону.

• При вычислениях помни: средняя линия всегда параллельна основанию и равна его половине.

В заключении отметим

Треугольники — основа устойчивости и прочности конструкций. Строители и архитекторы используют треугольные фермы и стержни, потому что это единственная фигура, которая *не меняет форму без изменения длины сторон*. Мосты, крыши домов, башни высокого напряжения, велодорожки, склады — всё держится благодаря треугольным конструкциям. Даже Эйфелева башня — это огромная система треугольников, распределяющих нагрузку. Художники применяют треугольную композицию, чтобы направлять взгляд зрителя. Инженеры используют треугольные элементы при создании механизмов, роботов, дронов, транспортных средств. Программисты графики строят трёхмерные модели из множества маленьких треугольников — именно треугольная сетка лежит в основе каждого компьютерного персонажа, здания и эффекта. Исследование треугольников — это работа с доказательствами, выводами, закономерностями. Умение видеть связи между сторонами и углами развивает аналитическое мышление, столь важное в повседневной жизни: при планировании.

Поэтому изучение треугольников в школе — важный этап формирования математической грамотности. Эти фигуры помогают развивать мышление, логические навыки и умение работать с геометрическими понятиями. Свойства треугольников и их теоремы не только делают математику понятной и интересной, но и служат фундаментом для изучения более сложных разделов и практических наук.

Таким образом, треугольники — это универсальный инструмент, соединяющий математику с реальной жизнью. Они помогают строить здания, создавать технологии, понимать структуру мира и развивать мышление. Зная свойства треугольников, человек получает в руки универсальный ключ к решению многих практических задач и становится более грамотным, точным и уверенным в анализе окружающего пространства.

Изучая треугольники, мы открываем перед собой бесконечные возможности для исследования мира вокруг и осваивания новых горизонтов в науке и технике. Это — ключ к глубокому пониманию пространства и структуры нашего мира.

Список литературы:

1. Погорелов А.В. «Геометрия 7–9 классы».
2. Учебники по математике 5–9 классов Республики Молдова.
3. https://math.ru — теоретическая база и справочник.
4. https://www.khanacademy.org/math — курс геометрии.
5. https://geometrycenter.github.io/geometry — визуализация свойств
6. GeoGebra — инструмент для построений: https://www.geogebra.org
7. Desmos Geometry Tool — онлайн геометрические построения: https://www.desmos.com/geometry

УДК 378.147.88:004

ХАКАТОНЫ И КОНКУРСЫ КАК ДРАЙВЕР ИННОВАЦИЙ И РАЗВИТИЯ ИТ-НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ

ПЕЮ Василий
Комратский государственный университет
Комрат, Республика Молдова,
ulogoman@gmail.com
Научный руководитель:
ВЕЛИКОВА Татьяна
доктор, конференциар-университар
Комратский государственный университет
Комрат, Республика Молдова,
velicovatania@gmail.com

Участие студентов в хакатонах и конкурсах становится важным элементом современного образовательного процесса, позволяя соединить теоретические знания с практическими навыками и реальными вызовами. Подобные мероприятия создают уникальную среду для развития инновационного мышления, командной работы и профессиональных компетенций, а также способствуют формированию связей между университетами, бизнесом и государственными структурами. В контексте обозначенной актуальности особое значение приобретает анализ конкретного опыта участия студентов в хакатонах и конкурсах, который будет далее в статье представлен автором настоящей статьи – как участника такого рода мероприятий. Рассмотрение таких примеров позволяет выявить практическую ценность подобных мероприятий, показать их влияние на формирование профессиональных компетенций и инновационного мышления, а также подчеркнуть роль университетской среды в поддержке инициатив молодежи.

Уже несколько лет подряд в Республике Молдова проводится DeepTech GigaHack - крупнейшее технологическое инновационное мероприятие в Молдове, организуемое Technovator. Данный хакатон является мостом между академической и промышленной средами, используя потенциал прикладных исследований для создания решений с глобальным влиянием. Ежегодно организаторы приглашают студентов и преподавателей Комратского Государственного Университета (КГУ) присоединиться к этому уникальному опыту, чтобы продемонстрировать свой потенциал и внести прямой вклад в региональную экосистему DeepTech.

GigaHack 2025 предлагает студентам и исследователям:

- Шанс применить теоретические знания в конкретных решениях, решая актуальные проблемы в таких областях, как искусственный интеллект, машинное обучение, EnergyTech, FinTech, HealthTech, робототехника, кибербезопасность, телекоммуникации и геймификация и др.
- Конкретный опыт в разработке продуктов, командной работе, управлении проектами и презентациях в условиях динамичной среды.
- Прямой доступ к ведущим отраслевым экспертам (инженерам, основателям, специалистам по данным, специалистам по UI/UX), которые направляют команды.
- Призовой фонд конкурса впечатляет, предлагая призы на общую сумму 240 000 MDL, кроме этого, команды получают наставническую поддержку, освещение в СМИ и возможность расширить контакты с потенциальными инвесторами и работодателями, а также установить связь с профессионалами из различных секторов и другими увлеченными новаторами [6].

В третьем выпуске DeepTech GigaHack 2025 от КГУ не было представителей, но в выпуске 2023 года удалось принять участие. Хакатоне Deeptech GigaHack 2023 года дебютировал как самый крупный хакатон в Республике Молдова, собрав 280 профессионалов. Были поставлены задачи в областях: Big Data, FinTech, EnergyTech, HealthTech, GovTech, BioTech и Open Challenge. В номинации HealthTech было получено призовое место командой, в составе которой были два студента кафедры «Информационных технологий, математики и физики (ИТМФ)»: Пею Василий (автор настоящей статьи) и Градинар Никита (Рис. 1), которые будучи студентами были на тот момент трудоустроены и работали в ИТ компании Sintech. Хакатон проходился в Digital Park в Кишиневе.



Рис. 1. Участие студентов КГУ в Deeptech GigaHack

Участие в таком масштабном мероприятии придало уверенность и дало понимание того, что участвовать в хакатонах и конкурсах важно и нужно.

Следующее участие уже было в апреляе 2024 году на Региональном Технологическом Мини-Хакатоне "Инновации в С/Х, Туризме и Виноделии". Фонд Инноваций и Устойчивого Развития объявил о запуске данного Регионального, Технологического Хакатона, который был реализован в рамках Цифровой Академии (E-Digital Academy), проекта "Tech for

Tomorrow: Enhancing the Digital Transformation capacities of Youth in Southern Moldova". Защита проектов была организована в Tekwill Comrat.

Было предложено принять участие в качестве члена команды Комратского Государственного Университета, который будет обеспечивать ИТ реализацию проекта. Опыт по разработке проекта по такой тематике был новым, необходимо было вникнуть в задачу, изучить что можно реализовать по данному направлению совместно с другими студентами. Команда КГУ выбрала тему «Оптимизация орошения и внесения удобрений: использование данных и технологий автоматизации для управления системами орошения и внесения удобрений в соответствии с фактическими потребностями растений и погодными условиями». В состав команды были включены студенты с Экономического факультета и Аграрно-технологического факультета [5]. В финальный день хакатона была представлена платформа, которая позволяет управлять системой полива и внесения удобрений, получать аналитические данные в реальном времени (для демонстрации были загружены тестовые данные) и анализировать результат, делая определённые прогнозы. Ментором команды от КГУ выступил унив. ассис., магистр, Попиль Геннадий Петрович, который проводил встречи с командой, консультировал, давал советы по улучшению проекта. От Технического Университета Молдовы, факультета Электроники и Телекоммуникаций были подключены в помощь студенты Dumitru Palamarciuc и Arina Moisei и ментор Sergiu Tincovan, lect. univ. Это первое сотрудничество такого рода. Команда КГУ, в составе которой была возможность поработать, достойно выступила, заняла II Место, в качестве награды получила сертификат на сумму 30000 лей на покупку необходимого пакета оборудования для разработки финального варианта технологического решения, как было объявлено в пресс – релизе организаторами мероприятия. Координатором проекта –выступила Наталье Судиту, которая и пригласила к участию в хакатоне. В таких мероприятиях важна поддержка руководителя проекта, ректора университета, членов кафедры. Данные мероприятия помогают студентам создавать эффективные, инновационные решения. Мероприятия такого рода являются значимыми как для студентов, так и для профессорско-преподавательского состава.



Рис. 2. Участие в Региональном Технологическом Мини-Хакатоне "Инновации в С/Х, Туризме и Виноделии", 2024 г.

Участие в конкурсе инновационных бизнес-идей «Инклюзивная и комфортная среда для жизни и бизнеса», организованном Инновационным инкубатором Комратского Государственного Университета в партнёрстве с Исполнительным Комитетом Гагаузии, 6 декабря 2024 года позволило получить следующий новый опыт. Финал XII ежегодного Конкурса Инновационных бизнес – идей проводился в отличии от ИТ хакатонов совсем иначе, здесь, в большинстве своём, принимали участие студенты экономических специальностей. Конкурс стартовал в октябре 2024 года, для участия в конкурсе была набрана группа инициативных ребят из АТО Гагаузия и предпринимателей, после чего последовал отбор среди проектов (необходимо было расписать проектное предложение), организаторами направлялись рекомендации. В финале конкурса каждому участнику необходимо было

представить свой бизнес-план. Для участия в данном конкурсе была выбрана тематика «AI помощник (приложение) связанный с гос. услугами (Energy Track)». Были определённые наработки, идеи, над которой работали с инициативной группой ребят, было желание поделиться и презентовать данный проект. Проект **Energy Track** представляет собой умную систему управления энергопотреблением на базе AI/ML и IoT, охватывающую всю территорию Молдовы с акцентом на крупные города. Он ориентирован на домохозяйства, бизнес и государственные учреждения, включая поддержку уязвимых групп, и реализуется поэтапно: от пилотного тестирования до масштабирования на соседние рынки. Согласно концепту проекта ожидается снижение энергопотребления и пиковых нагрузок, значительная экономия электроэнергии и финансовых ресурсов, а также вовлечение широкого круга пользователей. По энергетическим вопросам в проекте помог Афанасий Кихайогло. По результату защиты проекта в финале было получено 3 место и денежная премия на развитие проекта.

Студенчество позволяет принимать участие в конкурсах и хакатонах не только на университетском уровне, но и выезжать в другие университеты Молдовы. Так, например, кафедра ИТМФ, КГУ получила приглашение к участию студентов. Таким образом 13 июня 2025 года была возможность принять участие в качестве представителя, студента группы ИМ-23 кафедры ИТМФ на стартовом мероприятии по запуску проекта «EcoTech - IT-решения для чистой окружающей среды», национального конкурса студентов, посвящённого продвижению цифровых инноваций, оказывающих влияние на сферу охраны окружающей среды. Мероприятие было организовано Министерством окружающей среды в партнёрстве с Академией Экономических знаний (ASEM) и при непосредственном участии Инновационного инкубатора ASEM IT4BA. В рамках мероприятия были представлены команды и менторы с IT – компаний (Рис.3). Было представлен проект: цели, задачи, дальнейшие шаги. Как было объявлено организаторами, на протяжении лета и начала осени отобранные команды должны работать над разработкой цифровых решений, после чего представляют разработанный проект. Наставниками выступили представители ведущих ИТ-компаний (Endava, AROBS Software, Moonshot International, Est Computer, InfoEra, Software Mind, Trimetrica, Orange Systems и Dron Assistance), роль которых состояла в оказании необходимой поддержки командам. Финальный этап конкурса состоится во второй половине ноября 2025 года, хотя ранее был обозначен октябрь, но сроки были сдвинуты. Командам предстоит представить свои прототипы и инновационные ИТ - решения. Лучшие решения будут награждены и продвинуты на национальном уровне. Конкурс призван стать настоящим катализатором сотрудничества между образованием, охраной окружающей среды и технологиями.

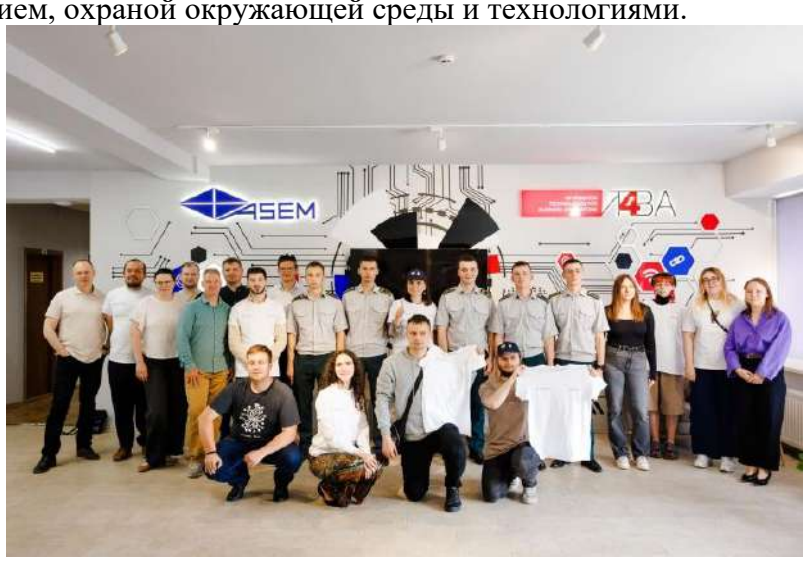


Рис. 3. Старт проекта «EcoTech - IT-решения для чистой окружающей среды», 2025

Еще одним успешным примером, применения теоретических знаний на практике стало участие в хакатоне Innovative Solutions4Moldova, который проходил в Кишиневе. Данное

мероприятие было организовано ПРООН в Молдове при финансовой поддержке Федерального министерства экономического сотрудничества и развития Германии (BMZ), в партнерстве с Правительством Республики Молдова, GIZ, Technovator, Orange, Premier Energy и Waze. На данном хакатоне было более 40 участников, технических экспертов и студентов, которые в течение 36 часов работали над решением проблем в трех ключевых областях: дорожная безопасность, сельское хозяйство и энергетика. Используя передовые технологии, такие как машинное обучение (Machine Learning), искусственный интеллект и работу с геопространственными данными, участники занимались разработкой и тестированием функциональных прототипов под руководством опытных менторов. В рамках этого соревнования в категории «Энергетика» (Energy) был достигнут высокий результат - второе место. Представленное решение было направлено на прогнозирование выработки электроэнергии (Power generation prediction solution). Проект получил положительную оценку независимого жюри, в состав которого вошли представители государственных учреждений и партнерских организаций. Данный успех не только подтвердил актуальность выбранного направления исследований, но и продемонстрировал способность команды создавать востребованные продукты для реального сектора экономики в условиях жестких временных ограничений (рис. 4).



Рис. 4. Участие в Республиканском Хакатоне Innovative Solutions4Moldova

Отдельно стоит отметить Международный конкурс студенческих научно-исследовательских работ по экономике, который ежегодно проводится в Комратском государственном университете Научно-исследовательским центром «Прогресс» им. Д.М.Пармакли. Так, в 2025 году была написана первая научная работа - статья (автором настоящей работы) по тематике «Преимущества визуального программирования на примере среды Scratch» [2] под руководством доктора, конф. унив. Великовой Т.Г. и был получен диплом I степени (Рис. 5).


КОМРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Научно-исследовательский центр «ПРОГРЕСС» им. Д. М. Пармакли
VI Международный конкурс студенческих научно-исследовательских работ по экономике
ДИПЛОМ
I степени
награждается
Пею Василий
Комратский государственный университет
Комрат, Республика Молдова
С. Н. ЗАХАРИЯ
Т. Д. ДУДОГЛО
г. Комрат 11 ноября 2024 год

Рис. 5. Диплом участника Международного конкурса студенческих научно-исследовательских работ

Участие в хакатонах и конкурсах формирует у студентов не только технические навыки hard **skills**, но и **soft skills**: командная работа, коммуникация, управление временем. Практика участия позволяет студентам **связать теорию с реальными задачами,** что усиливает мотивацию к обучению и повышает конкурентоспособность на рынке труда. Такие мероприятия становятся **катализатором сотрудничества** между университетами, бизнесом и государственными структурами, укрепляя региональную инновационную экосистему.

Опыт участия в конкурсах и хакатонах помогает развить свои hard и soft skills, познакомиться с новыми людьми, наладить контакт для дальнейшего сотрудничества в ИТ сфере. Участие в хакатонах и конкурсах поможет сформировать портфолио и расширить профессиональные контакты. Данный опыт помогает увидеть насколько у нас креативная молодёжь, зарядиться энергией, мотивирует изучать новые технологии, инструменты, сделать что-то масштабное и грандиозное для региона и в целом, для Молдовы. Опыт участия в хакатонах и конкурсах в дальнейшем может трансформироваться в проекты с региональным и национальным значением, укрепляя позиции образовательных учреждений в экосистеме цифровых инноваций.

Список литературы:

1. ВЕЛИКОВА ТАТЬЯНА. Опыт сотрудничества КГУ и Tekwill: образовательные инициативы, проекты и возможности для студентов и преподавателей. Conferința științifico-practică internațională «Ştiinţă, educaţie, cultură», Comrat, Universitatea de Stat din Comrat, 2025, Vol.1, p. 415-422 (0,42 c.a.). ISBN 978-9975-83-334-9. Disponibil: https://kdu.md/images/Files/34-a-aniversare-a-universitatii-de-stat-din-comrat-culegere-de-articole-1.pdf; https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/415-422_1.pdf
2. ПЕЮ, Василий, ВЕЛИКОВА, Татьяна. Преимущества визуального программирования на примере среды Scratch. In: Международный конкурс студенческих научно-исследовательских работ по экономике, Ed. Ed.5, 31 martie - 30 mai 2025, Comrat. Comrat: A and V Poligraf, 2025, Vol.3, pp. 345-350. ISBN 978-9975-83-328-8 https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-345-350.pdf
3. Инновационный инкубатор Комратского Государственного Университета совместно с партнером – Исполнительным Комитетом Гагаузии организовали конкурс инновационных бизнес идей «Инклюзивная и комфортная среда для жизни и бизнеса» https://kdu.md/ru/structura-universitatii/tsentry/innotsentr/news-innocenter/item/6403-innovatsionnyj-inkubator-komratskogo-gosudarstvennogo-universiteta-sovmestno-s-partnerom-ispolnitelnym-komitetom-gagauzii-organizovali-konkurs-innovatsionnykh-biznes-idej-inklyuzivnaya-i-komfortnaya-sreda-dlya-zhizni-i-biznesa
4. Студент кафедры ИТМФ Комратского Государственного Университета принял участие в EcoTech 2025 https://kdu.md/ru/structura-universitatii/facultati/facultatea-economica/kafedra-informatsionnykh-tekhnologij-matematiki-i-fiziki/novosti-kafedry-itmf/item/8008-student-kafedry-itmf-komratskogo-gosudarstvennogo-universiteta-prinyal-uchastie-v-ecotech-2025
5. Команда КГУ приняла участие в Региональном Технологическом Мини-Хакатоне https://kdu.md/ru/structura-universitatii/facultati/facultatea-economica/kafedra-informatsionnykh-tekhnologij-matematiki-i-fiziki/novosti-kafedry-itmf/item/5054-komanda-kgu-prinyala-uchastie-v-regionalnom-tekhnologicheskom-mini-khakatone
6. DeepTech GigaHack 2025 - Где будущее строится вместе со следующим поколением инноваторов https://kdu.md/ru/item/8249-deeptech-gigahack-2025-gde-budushchee-stroitsya-vmeste-so-sleduyushchim-pokoleniem-innovatorov
7. Innovative Solutions4Moldova Hackathon https://www.undp.org/moldova/press-releases/winners-innovative-solutions4moldova-hackathon-were-announced

УДК: 711.4

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА РЫНОК IT-ПРОФЕССИЙ

САМСОНОВА Анастасия
Institution: ASEM
samsonovan242@gmail.com
СТОЯНОВА Алена,
alstoianova05@gmail.com
Научный руководитель:
ТУТУНАРУ Сергей
доктор, конференциар-университар
Академия экономического образования Молдовы
Кишинев, Республика Молдова,
tutnaru@ase.md

Стремительная конвергенция технологий искусственного интеллекта, машинного обучения и анализа больших данных оказывает беспрецедентное влияние на глобальную экономику, переопределяя традиционные бизнес-модели и профессиональные ландшафты. Сфера информационных технологий, будучи драйвером этой трансформации, одновременно является и одной из наиболее подверженных ее воздействию отраслей. С одной стороны, ИИ автоматизирует рутинные задачи, которые долгое время составляли основу работы многих IT-специалистов. С другой — он создает новые, ранее не существовавшие направления деятельности и повышает спрос на сложные когнитивные и творческие навыки. Эти изменения порождают значительные разрывы между существующими компетенциями рабочей силы и новыми требованиями рынка, что особенно остро проявляется в странах с формирующейся цифровой экономикой.

Целью данной работы является разработка целостной концепции трансформации рынка IT-профессий под влиянием искусственного интеллекта, с идентификацией ключевых трендов, вызовов и стратегий адаптации. Для достижения цели поставлены следующие задачи: критически проанализировать теоретические основы взаимодействия «человек-ИИ» в профессиональной среде, классифицировать направления воздействия ИИ на IT-роли, провести эмпирический анализ изменений в структуре спроса на профессии и навыки, а также сформулировать рекомендации для всех стейкхолдеров.

Теоретические основы взаимодействия «человек ИИ» на IT-рынке труда. Современное понимание роли искусственного интеллекта эволюционировало от восприятия его как простого инструмента автоматизации до концепции интеллектуального партнера в рамках гибридных систем. В таких системах ИИ берет на себя задачи, связанные с обработкой больших объемов данных, распознаванием образов и выполнением предсказуемых операций, в то время как человек фокусируется на стратегическом планировании, креативном решении проблем, управлении сложными проектами и этической оценке решений, предлагаемых алгоритмом.

Ключевой принцип новой парадигмы IT-труда — переход от «исполнения инструкций» к «управлению интеллектуальными активами». Это стало возможным благодаря развитию взаимосвязанных технологий: генеративного ИИ, обеспечивающего креативный вывод; машинного обучения, оптимизирующего процессы; и NLP (обработки естественного языка), кардинально упрощающего интерфейсы взаимодействия.

Важным аспектом является и пересмотр модели компетенций. На смену узко техническим навыкам (hard skills) приходит модель T-shaped специалиста, где глубокая экспертиза в одной области (вертикальная черта буквы «Т») сочетается с широкими

междисциплинарными знаниями (горизонтальная черта) — пониманием бизнес-процессов, психологии, этики и коммуникации. Именно эти «мягкие» навыки оказываются наиболее устойчивыми к автоматизации.

Классификация направлений влияния ИИ на IT-профессИИ. Воздействие ИИ на IT-рынок труда носит многогранный характер и может быть структурировано в виде трех ключевых направлений.

1. Автоматизация рутинных и алгоритмизируемых задач. В первую очередь, это затронуло роли, связанные с написанием стандартного кода, ручным тестированием (QA), низкоуровневой технической поддержкой и администрированием простых систем. Инструменты на основе ИИ, такие как GitHub Copilot или OpenAI Codex, способны генерировать код по текстовому описанию, находить уязвимости и предлагать оптимизации, существенно повышая производительность разработчика, но одновременно снижая потребность в большом количестве джуниор-специалистов, чья работа сводилась к выполнению подобных задач.

2. Создание новых профессий и нишевых специализаций. ИИ породил спрос на совершенно новые роли, которые еще 5-7 лет назад не существовали:

Инженер по промптам (Prompt Engineer): специалист, способный формулировать точные и эффективные запросы для генеративных ИИ-моделей для получения желаемого результата.

AI-евангелист / Специалист по внедрению ИИ: профессионал, который помогает бизнес-подразделениям идентифицировать задачи, решаемые с помощью ИИ, и интегрировать решения в рабочие процессы.

Этик ИИ (AI Ethicist): эксперт, отвечающий за обеспечение справедливости, прозрачности и отсутствия смещений (bias) в алгоритмах.

Data Storyteller: специалист, который не просто анализирует данные, но и интерпретирует их, создавая нарративы, понятные и полезные для принятия бизнес-решений (рис.1).

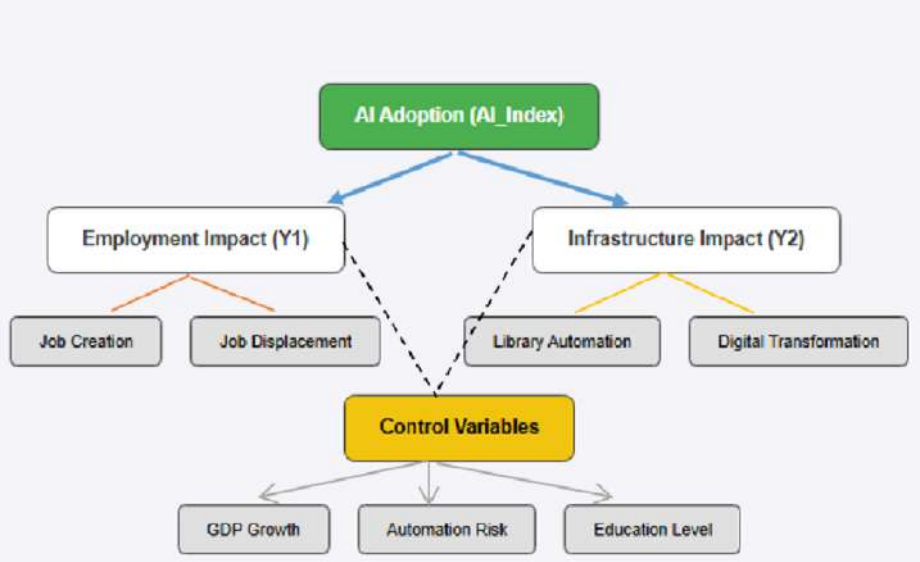


Рис. 1. Концептуальная модель влияния внедрения искусственного интеллекта на сферу занятости и инфраструктуру

Источник: https://www.researchgate.net/figure/Conceptual-Framework-of-AIs-Impact-on-Employment-and-Infrastructure_fig1_390741796

Эмпирический анализ: трансформация рабочих процессов под воздействием ИИ

Эмпирические данные однозначно свидетельствуют о том, что влияние искусственного интеллекта носит не теоретический, а сугубо прикладной характер, кардинально меняя ежедневные рабочие процессы IT-специалистов. Анализ масштабных опросов разработчиков позволяет количественно оценить глубину и направленность этих изменений (Рис. 2).

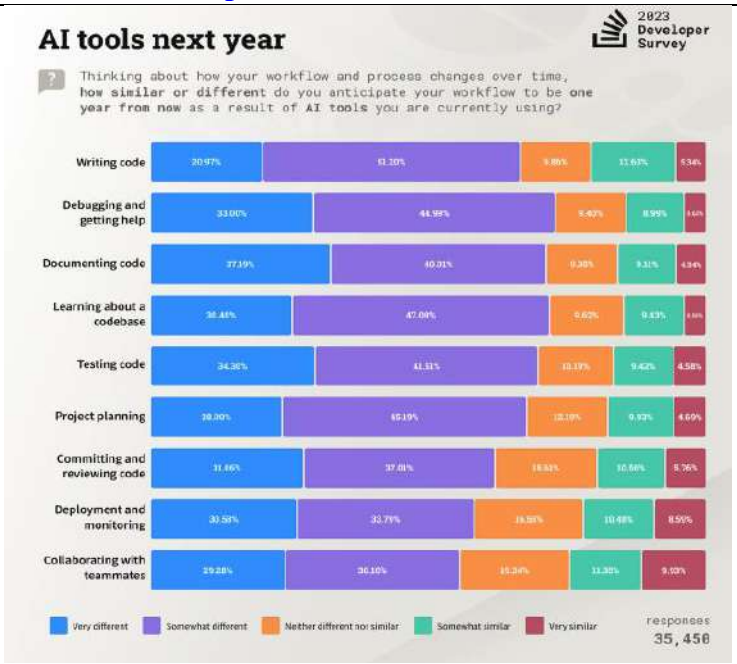


Рис. 2 Ожидаемое влияние ИИ-инструментов на рабочие процессы разработчиков в течение следующего года.
Источник: https://blog.skillfactory.ru/novie-professii-it/

Результаты, представленные на Рис. 2, демонстрируют, в каких именно задачах профессионалы ожидают наиболее радикальных перемен. Как видно из данных, более 70% респондентов anticipate, что их процессы *отладки и получения помощи (debugging)* и *изучения чужого кода базы (learning about a codebase)* станут «очень» или «значительно» иными в течение следующего года. Это прямое подтверждение тезиса об автоматизации рутинных и аналитических операций, что ведет к трансформации роли начинающих разработчиков, чьи обязанности традиционно включали эти задачи.

При этом такие аспекты, как *развертывание и мониторинг (deployment)* и особенно *коллаборация (collaborating)*, по мнению опрошенных, в меньшей степени изменятся под влиянием ИИ. Это указывает на сохраняющуюся критически важную роль человеческого фактора в сложных, интеграционных и коммуникативных процессах, что объясняет растущий спрос на специалистов в области MLOps и кросс-функциональных менеджеров, способных координировать работу гибридных команд.

Таким образом, данные убедительно доказывают, что общее количество IT-вакансий не сокращается, а перераспределяется. Происходит активный рост спроса на роли, связанные с управлением сложными AI-системами, их интеграцией в бизнес-процессы и обеспечением их этической и операционной безопасности, в то время как потребность в специалистах, занятых исключительно рутинными, легко алгоритмизируемыми задачами, постепенно снижается.

Вызовы и стратегии адаптаци для IT-сектора.

Трансформация, вызванная ИИ, создает ряд серьезных вызовов для отдельных специалистов, компаний и образовательной системы.

Ключевые вызовы:

1. Необходимость непрерывного обучения (Lifelong Learning): Скорость устаревания знаний резко возросла. Традиционное университетское образование не поспевает за изменениями, создавая разрыв между подготовкой выпускников и потребностями рынка.

2. Проблема «цифрового неравенства»: Крупные IT-корпорации и развитые страны имеют доступ к данным и вычислительным ресурсам для развития ИИ, что усиливает разрыв с малыми компаниями и развивающимися рынками.

3. Этические и социальные аспекты: Возникают риски, связанные с приватностью данных, алгоритмической предвзятостью, принятием решений «черным ящиком» и юридической ответственностью за действия автономных систем.

Стратегии адаптации:

1. Для образовательных учреждений: Переход от передачи узкоспециализированных знаний к развитию мета навыков — критического мышления, креативности, умения учиться и работать в команде. Внедрение микро-обучения, нано-дипломов и партнерских программ с индустрией.

2. Для компаний: Инвестиции в программы переобучения (reskilling) и повышения квалификации (upskilling) сотрудников. Создание корпоративных «академий» и поощрение культуры экспериментаторства с ИИ-инструментами.

3. Для государства: Разработка национальных стратегий развития цифровых компетенций, поддержка STEM-образования, модернизация законодательной базы в области регулирования ИИ и защиты прав работников.

4. Для IT-профессионалов: Принятие парадигмы непрерывного обучения, активное экспериментирование с новыми ИИ-инструментами, развитие «мягких» навыков (коммуникация, эмпатия, управление проектами) и построение персонального бренда в новой цифровой экосистеме (рис. 3).



Рис. 3 Архитектура AIOps-платформы: интеграция ИИ для мониторинга, автоматизации и управления IT-услугами.

Источник: https://softengi.com/blog/ai-in-it-how-artificial-intelligence-will-transform-the-it-industry/

Постоянно растущий объем первичных данных, поступающих из систем сбора данных, постоянное увеличение числа источников информации и постоянное усовершенствование системных модификаций усложняют работу ИТ-компаний. AIOps — отличное решение для управления огромной сложностью и объемом данных.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что влияние искусственного интеллекта на рынок IT-профессий является не временным трендом, а фундаментальным сдвигом, переопределяющим саму природу технического труда. Стратегической ошибкой было бы рассматривать ИИ исключительно как угрозу для рабочих мест; в реальности он выступает мощным катализатором эволюции профессий, выводя на первый план uniquely human capabilities.

Выводы:

1. ИИ трансформирует, а не уничтожает IT-рынок труда, смещая фокус с выполнения рутинных операций на управление, креатив и стратегию в коллаборации с интеллектуальными системами.

2. Успешная адаптация к новым условиям определяется не столько технической подкованностью в конкретном языке программирования, сколько способностью к быстрому обучению, междисциплинарному мышлению и обладанию развитыми социально-эмоциональными навыками.

3. Наиболее адекватной ответной реакцией для всех участников рынка является переход к модели непрерывного гибкого образования (lifelong learning) и активное формирование партнерств между бизнесом, образованием и государством для подготовки кадров нового поколения.

4. Приоритетами на ближайшие годы должны стать разработка этических рамок использования ИИ, преодоление цифрового разрыва и создание инклюзивной образовательной среды, доступной для специалистов всех возрастов и уровней подготовки.

Дальнейшее развитие темы исследования видится в детальном изучении эффективности различных моделей переобучения IT-специалистов, а также в проведении кросс-культурных исследований, направленных на анализ специфики адаптации к изменениям на рынках труда разных стран.

Список литературы:

1. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2023. https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/
2. McKinsey Global Institute. The future of work after COVID-19. https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19
3. AI в IT или как в ближайшие годы поменяется рынок труда программистов https://habr.com/ru/amp/publications/890252/
4. Stanford University. Artificial Intelligence Index Report 2024. https://aiindex.stanford.edu/report/
5. AI in IT: How Artificial Intelligence Will Transform the Industry
6. https://softengi.com/blog/ai-in-it-how-artificial-intelligence-will-transform-the-it-industry/

УДК 004.9:658:37

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ БИЗНЕСА И ОБРАЗОВАНИЯ: ВИЗУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

ТИМУЦА Анастасия
КРОИТОР Мариан
Академия экономического образования Молдовы
Кишинев, Республика Молдова,
timuta.anastasia@ase.md
croitor.marian@ase.md
Научный руководитель:
ТУТУНАРУ Сергей
доктор, конференциар-университар
Академия экономического образования Молдовы
Кишинев, Республика Молдова,
tutnaru@ase.md

В условиях стремительного развития цифровых технологий информационные системы (ИС) становятся неотъемлемой частью эффективного функционирования организаций. В бизнесе они обеспечивают автоматизацию процессов, управление взаимоотношениями с

клиентами, анализ данных, повышение производительности и конкурентоспособности. Образовательные организации внедряют информационные системы для управления учебными процессами, электронного обучения, контроля успеваемости и взаимодействия между участниками образовательной среды.

Основная цель данной статьи - продемонстрировать, как визуальное моделирование и планирование способствуют созданию эффективных информационных систем, отвечающих реальным потребностям бизнеса и образования.

Визуальные подходы к проектированию ИС решают несколько критически важных задач:

- Улучшение коммуникации между заинтересованными сторонами. Диаграммы и модели позволяют техническим специалистам, менеджерам и конечным пользователям говорить на одном языке, обеспечивая взаимопонимание требований и ожиданий [1].
- Снижение рисков и затрат. Выявление проблем и несоответствий на этапе моделирования обходится значительно дешевле, чем их исправление после начала разработки или внедрения системы [2].
- Документирование архитектуры и процессов. Визуальные модели становятся живой документацией, которая помогает новым членам команды быстрее войти в проект, а также служит основой для дальнейшего развития системы [3].
- Оптимизация бизнес-процессов. Графическое представление существующих процессов позволяет выявить уязвимые места, дублирование функций и возможности для улучшения еще до начала разработки.

В статье рассматриваются некоторые инструменты визуального моделирования и проектного планирования, применяемые при разработке информационных систем:

- Enterprise Architect - инструмент, разработанный для моделирования бизнес-процессов и архитектуры предприятия [6];
- MS Project - инструмент управления проектами, позволяющий планировать сроки, ресурсы и контроль выполнения задач [5];
- Visual Paradigm - универсальный инструмент визуального моделирования. [4]

Эти инструменты позволяют выполнить все необходимые этапы проектирования информационных систем, обеспечивая комплексное моделирование, эффективное планирование, совместную работу, качественную документацию и снижение рисков.

Успешное проектирование информационной системы требует глубокого понимания её ключевых компонентов и этапов жизненного цикла. Далее будут рассмотрены фундаментальные концепции, которые лежат в основе разработки эффективных ИС.

Информационная система (ИС) — это совокупность программного и аппаратного обеспечения, данных, процедур и людей, предназначенная для сбора, хранения, обработки и передачи информации. Основная цель ИС - своевременно предоставлять нужную информацию для решения определённых задач в конкретной предметной области. Понимание структуры ИС является критически важным при её проектировании и разработке.

Техническое обеспечение (hardware) составляет материальную основу информационной системы. Сюда входят серверы, рабочие станции, сетевое оборудование, системы хранения данных и периферийные устройства. Выбор технического обеспечения определяется требованиями к производительности, надёжности и масштабируемости системы. При проектировании необходимо учитывать текущие потребности организации, а также возможность её расширения в будущем.

Программное обеспечение (software) включает операционные системы, приложения, системное ПО и утилиты. Это набор инструкций и алгоритмов, которые управляют работой оборудования и обеспечивают реализацию функциональных требований системы. Программное обеспечение может быть разработано специально для организации, приобретено у поставщика или представлять собой комбинацию готовых решений.

Данные (information) являются одним из самых ценных компонентов информационной системы. Они включают базы данных, хранилища данных, файловые системы и

структурированную информацию, необходимую для функционирования организации. Организация хранения, защиты и управления данными требует тщательного планирования и внедрения соответствующих механизмов безопасности.

Человеческие ресурсы представляют собой критически важный компонент ИС. Это пользователи системы, администраторы, разработчики, аналитики и другие специалисты, задействованные в разработке, внедрении и поддержке информационной системы. Компетентность персонала, его обучение и мотивация напрямую влияют на успешность проекта [7].

Сетевая инфраструктура обеспечивает взаимодействие всех компонентов системы. Локальные сети, глобальные сети, облачные сервисы и системы взаимодействия позволяют компонентам системы обмениваться данными и координировать свою работу. В современных условиях выбор правильной сетевой архитектуры имеет решающее значение.

Процессы и процедуры включают описание алгоритмов работы системы, регламенты использования, стандарты и методики. Эти элементы определяют, как должны взаимодействовать все остальные компоненты для достижения целей организации.

Жизненный цикл информационной системы - это шаблон для упорядочивания действий, последовательность фаз, через которые проходит система от момента возникновения идеи до её окончательного выведения из эксплуатации. Понимание этих этапов позволяет более эффективно планировать проекты, управлять рисками и обеспечивать качество разработки [7].

Этап планирования и анализа требований является отправной точкой проекта. На этом этапе проводится анализ бизнес-потребностей, определяются цели и задачи информационной системы, выявляются заинтересованные стороны. Здесь же осуществляется сбор и документирование функциональных и нефункциональных требований. Результатом этого этапа являются спецификация требований и бизнес-кейс, обосновывающий инвестиции в проект.

Этап проектирования направлен на трансформацию требований в архитектурные решения. Разработчики и архитекторы создают детальные модели системы: диаграммы взаимодействия компонентов, схемы баз данных, протоколы обмена данных и интерфейсы. Визуальное моделирование в этот период становится неоценимым инструментом для документирования сложных решений и обеспечения согласованности всех компонентов.

Этап разработки и кодирования предполагает непосредственное создание программного кода в соответствии с проектом. Разработчики пишут программы, создают интеграции между компонентами, внедряют логику обработки данных. На этом этапе важно соблюдать стандарты кодирования и проводить регулярные проверки качества.

Этап тестирования включает проверку системы на соответствие требованиям, выявление и документирование ошибок. Тестирование может быть модульным (проверка отдельных компонентов), интеграционным (проверка взаимодействия компонентов) и системным (проверка системы в целом). Успешное прохождение тестирования обеспечивает надёжность и функциональность системы.

Этап внедрения включает установку системы в рабочую среду, миграцию данных, обучение пользователей и постепенный переход на новую систему. Этот этап критичен, так как от его успеха зависит принятие системы пользователями и организацией.

Этап эксплуатации и поддержки начинается после успешного внедрения системы и может длиться годы. На этом этапе обеспечивается непрерывное функционирование системы, исправляются выявленные ошибки, вносятся улучшения и адаптация к изменяющимся требованиям бизнеса.

Понимание и правильное управление каждым из этих этапов обеспечивает создание качественных, надёжных информационных систем, которые эффективно поддерживают деятельность организации и адаптируются к её изменяющимся потребностям.

Каждый из описанных слоёв архитектуры и этапов жизненного цикла требует документирования, анализа и согласования между участниками проекта. Для эффективной

коммуникации, визуализации сложных структур и процессов информационной системы необходимо применение специализированных методов и инструментов моделирования. Визуальные методы позволяют преобразовать абстрактные требования и архитектурные решения в наглядные диаграммы, которые понимают как технические специалисты, так и бизнес-пользователи. Это особенно актуально на этапах планирования и проектирования, когда определяются функциональность системы, взаимодействие компонентов и правила обработки данных.

Роль визуального моделирования заключается в том, чтобы связать техническую реализацию с бизнес-целями организации. Графические модели позволяют определить ключевые функции, сценарии использования, внутренние процессы и поведение объектов системы. Одна диаграмма способна передать больше информации, чем объёмное текстовое описание, исключая двусмысленность и снижая риск неправильного толкования требований.

Для стандартизированного описания систем применяется унифицированный язык моделирования UML (Unified Modeling Language) - универсальный инструмент, обеспечивающий единообразие в проектной документации и совместимость между различными этапами разработки. UML предоставляет разработчикам формальный набор обозначений для построения моделей, описывающих структуру, поведение и взаимодействие элементов системы [1].

Диаграмма вариантов использования (Use Case Diagram) служит основой для описания функциональных возможностей системы с точки зрения пользователя. Она отражает взаимодействие между системой и её внешними субъектами - пользователями, службами или другими системами.

Каждый use case представляет конкретный сценарий, демонстрирующий, как система должна реагировать на действия акторов. Такая диаграмма особенно полезна на ранних стадиях проектирования: она помогает выявить границы системы, согласовать функциональные требования с заказчиком и определить основные сценарии взаимодействия. В дальнейшем на её основе формируется детальная спецификация функциональных требований и тестовые сценарии.

Диаграмма деятельности (Activity Diagram) моделирует бизнес-процессы, алгоритмы и последовательность действий в рамках системы. Она позволяет описать логику процессов, ветвления, параллельное выполнение задач и переходы между состояниями [3].

Благодаря этой диаграмме можно анализировать существующие процессы, выявлять избыточные операции, узкие места и точки возможной оптимизации. Activity Diagram незаменима при проектировании систем, где важна точная последовательность выполнения операций и обработка данных, а также при документировании бизнес-процессов, понятных как техническим, так и управленческим специалистам.

Диаграмма состояний (State Diagram) описывает динамическое поведение объектов системы - их состояния и переходы между ними в зависимости от внешних событий. Она отвечает на вопрос: в каких состояниях может находиться объект и при каких условиях происходит переход из одного состояния в другое?

Визуальное моделирование играет центральную роль в проектировании информационных систем. Диаграммы позволяют представить сложные структуры и процессы в наглядном, легко воспринимаемом формате. Они служат своеобразным мостом между требованиями бизнеса и технической реализацией системы, обеспечивая полную коммуникацию между аналитиками, разработчиками, архитекторами и заинтересованными сторонами.

Основное преимущество диаграмм заключается в их способности экономно передавать информацию. Одна графическая модель часто содержит больше смысла, чем десятки страниц текстового описания. Диаграммы снижают неоднозначность и позволяют выявить пробелы в требованиях ещё до начала разработки. Кроме того, они служат эффективным инструментом для обучения новых членов команды и обеспечивают актуальную документацию системы на протяжении всего её жизненного цикла.

Визуальное моделирование занимает центральное место в процессе проектирования информационных систем - как в образовательной сфере, так и в бизнесе. Оно позволяет не только формализовать требования и описать архитектуру будущего решения, но и обеспечить эффективное взаимодействие между аналитиками, разработчиками и заказчиками. В данной статье рассматриваются три ключевых инструмента, широко применяемых в академической и корпоративной среде: средства моделирования архитектуры и программных систем - Enterprise Architect и Visual Paradigm, а также инструмент планирования и управления проектами - Microsoft Project.

Среди инструментов моделирования информационных систем особое место занимают Enterprise Architect и Visual Paradigm (Online). Оба инструмента служат одной цели - моделировать и документировать сложные системы, однако реализуют её разными методами и отражают различные подходы к процессу проектирования.

Enterprise Architect, разработанный компанией Sparx Systems, представляет собой профессиональную среду для системного анализа и архитектурного проектирования. Он ориентирован на создание формализованных моделей, основанных на стандартах UML, BPMN, SysML и ArchiMate, что делает его мощным инструментом для корпоративных и исследовательских проектов.

Основная сила Enterprise Architect заключается в его способности строить детализированные и взаимосвязанные модели. Каждая диаграмма, элемент и компонент связаны между собой, что обеспечивает целостность всей архитектуры. Инструмент поддерживает работу с различными уровнями модели - от бизнес-архитектуры до физической инфраструктуры, обеспечивая трассировку требований, автоматическую генерацию документации, контроль версий и совместную работу в единой базе данных [6].

Однако Enterprise Architect остаётся достаточно сложным инструментом, требующим определённой подготовки и понимания принципов системного анализа. Это профессиональная платформа, ориентированная на инженеров и архитекторов, где ценится точность, структурность и единообразие проектных решений.

Visual Paradigm (Online) представляет собой современную облачную альтернативу классическим настольным средствам моделирования. Доступный через браузер, он сочетает широкие функциональные возможности с простотой использования, делая моделирование максимально доступным и удобным для командной работы [4].

Инструмент поддерживает все основные UML-диаграммы (Use Case, Activity, Class, Sequence, State и другие), а также BPMN и ERD. Помимо стандартных нотаций, Visual Paradigm предоставляет возможности для моделирования бизнес-процессов, построения дорожных карт, архитектуры предприятия и визуального документирования требований.

Одним из главных преимуществ является возможность совместного редактирования моделей в реальном времени. Несколько участников могут работать над диаграммой одновременно, видеть изменения коллег и синхронизировать действия. Система интегрируется с популярными инструментами - Jira, Confluence, GitHub, обеспечивая единое пространство для работы команды.

Visual Paradigm не требует сложной настройки и имеет низкий порог входа. Он идеален для учебных, исследовательских и малых командных проектов, где важна скорость визуализации, совместная работа и гибкость. Однако он уступает в глубине формального анализа и точности инженерных моделей, характерных для Enterprise Architect.

И Enterprise Architect, и Visual Paradigm играют важную роль в современном процессе проектирования информационных систем. Первый обеспечивает инженерную строгость, структурированность и точность, необходимую при создании крупных корпоративных решений. Второй - гибкость, доступность и эффективность взаимодействия, что делает его идеальным выбором для командной работы, обучения и быстрой визуализации архитектуры.

Таким образом, выбор инструмента зависит от цели проекта и состава команды: Enterprise Architect предпочтителен там, где требуется системный подход и формальная документация, а Visual Paradigm - в ситуациях, где важны скорость, гибкость и визуальное

взаимодействие между участниками. Вместе эти решения демонстрируют эволюцию инструментов визуального моделирования - от традиционного инженерного проектирования к современным коллаборативным и облачным платформам.

Наряду с инструментами архитектурного моделирования, в процессе разработки информационных систем критически важную роль играют средства планирования и управления проектами.

Microsoft Project (MS Project) является одним из наиболее мощных и широко используемых профессиональных инструментов для управления проектами, специально разработанным для планирования, распределения ресурсов и контроля за ходом работ. Он выступает в качестве ключевого инструмента моделирования, позволяя руководителям проектов создавать детальные, логически структурированные и оптимизированные модели выполнения проекта [5].

Ключевые функции моделирования и планирования:

1. Структура работ (WBS) и Диаграмма Ганта как визуальный подход: MS Project позволяет создать иерархическую структуру работ (work breakdown structure), разделяя проект на суммарные задачи и подзадачи. Все задачи визуализируются на Диаграмме Ганта - основном представлении, где горизонтальные полосы отображают длительность задач, а ромбы - вехи (ключевые события с нулевой длительностью).
2. Зависимости и Критический путь: Инструмент поддерживает различные типы связей между задачами (FS, SS, FF, SF), включая возможность задавать запаздывания и опережения. MS Project автоматически рассчитывает критический путь (красным цветом) - последовательность задач, определяющую минимальную длительность проекта. Управление критическим путем является основой для моделирования сроков.
3. Планирование ресурсов и Контроль: Программа позволяет назначать трудовые, материальные и стоимостные ресурсы, выявлять перегрузки (overallocated resources) и использовать функции для их выравнивания. Для контроля за исполнением сохраняется базовый план. Ввод процента завершения и отображение линии прогресса позволяют постоянно сравнивать фактический прогресс с планом и оперативно принимать решения.

MS Project не только создает статическую модель, но и является динамичным инструментом контроля. Сохранение базового плана (исходного, утвержденного расписания) позволяет руководителю проекта отслеживать фактический прогресс (через ввод процента завершения) и сравнивать его с первоначальным планом. Отображение линии прогресса позволяет визуально оценить отклонения от графика на любую заданную дату. Таким образом, MS Project превращает модель выполнения проекта в основу для итеративного принятия управленческих решений и своевременного реагирования на изменения в процессе разработки ИС.

Таким образом, визуальные методы и инструменты играют ключевую роль в современном проектировании информационных систем. Они обеспечивают наглядное представление сложных архитектур и процессов, служа эффективным средством коммуникации между техническими специалистами и бизнес-пользователями. Применение UML-диаграмм и специализированных инструментов моделирования позволяет формализовать требования, оптимизировать бизнес-процессы и создать надежную основу для успешной разработки и внедрения ИС.

Использование рассмотренных инструментов - Enterprise Architect, Visual Paradigm и MS Project - демонстрирует, что современные средства проектирования охватывают все этапы жизненного цикла системы: от визуализации архитектуры до управления проектными сроками и ресурсами. Это способствует созданию качественных, соответствующих требованиям заказчика информационных систем в различных предметных областях.

Особую ценность визуальное моделирование представляет на этапах анализа и проектирования, где оно позволяет выявлять противоречия в требованиях и оптимизировать архитектурные решения до начала программирования. Диаграммы вариантов использования,

деятельности и состояний образуют комплексную модель системы, которая последовательно раскрывает ее функциональность, поведение и динамику развития.

Внедрение рассмотренных подходов в образовательный процесс и практику разработки позволяет существенно повысить эффективность создания информационных систем. Снижение количества ошибок проектирования, улучшение взаимопонимания между участниками проекта и создание качественной документации — все это делает визуальное моделирование неотъемлемым компонентом успешной реализации ИС-проектов в современных условиях.

Список литературы:

1. An introduction to the Unified Modeling Language (UML)". IBM Developer, 26 June 2023 https://developer.ibm.com/articles/an-introduction-to-uml/
2. UML Diagrams in Software Engineering Research: A Systematic Literature Review, 10 March 2021 https://www.mdpi.com/2504-3900/74/1/13
3. Unified Modeling Language (UML) Diagrams. (Introductory online article) GeeksforGeeks https://www.geeksforgeeks.org/system-design/unified-modeling-language-uml-introduction/
4. Visual Paradigm. UML Diagrams https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/uml-class-diagram-tutorial/
5. MS Project: Обзор Возможностей для Эффективного Планирования, 21 October 2024 https://blog.ganttpro.com/ru/obzor-ms-microsoft-project/
6. Enterprise Architect User Guide. Sparx Systems Pty Ltd, November 2014
7. https://sparxsystems.com/bin/EAUserGuide.pdf
8. Sommerviller, I. Software Engineering, 9th ed.; Addison-Wesley: Boston, MA, USA, 2011; pp. 7–9.

УДК 004.9:37.018.43

АНАЛИЗ УРОВНЯ ИКТ-КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В УЧРЕЖДЕНИИ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТОПАЛ Елена
студентка магистратуры гр. МЭН-23
Главный бухгалтер, «ПУ Гимназия им. М. Кёся», с. Бешалма, Молдова
topalelena56@gmail.com
Научный руководитель:
ЛЕВИТСКАЯ Алла,
Доктор хабил., профессор унив.,
Комратский государственный университет, Республика Молдова
alla.levitskaia@gmail.com

В условиях цифровой образовательной среды особое значение приобретает уровень ИКТ-компетентности педагогических кадров, который рассматривается как совокупность знаний, умений и навыков, обеспечивающих эффективное применение технологий в профессиональной деятельности. Ван Джонсон подчёркивает, что «ИКТ-компетентность педагога включает не просто владение техникой, но способность интегрировать её в педагогический процесс, адаптировано к содержанию предмета и методов обучения». Подразумевается, что уровень ИКТ-владения можно оценивать по нескольким компонентам: технические навыки, педагогические стратегии, создание цифрового контента, этика и правовые аспекты.

Для оценки используются модели: Technological Pedagogical Contents Knowledge (TPACK) и Европейская рамочная модель компетенции педагогов в цифровой среде DigCompEdu. В Республике Молдове утверждены методологические рекомендации по организации и проведению оценки цифровых компетенций обучающихся и педагогических работников, согласно приказу Министерства Образования №428 от 10.05.2016 года. Недостаточный уровень владения ИКТ может существенно снижать качество образовательных услуг, препятствовать инновационным процессам и ограничивать возможности учащихся в освоении цифровой грамотности.

Актуальность данной темы обусловлена необходимостью комплексной оценки уровня ИКТ-компетентности дидактических кадров на примере конкретного образовательного учреждения - ПУ Гимназии им. Мина Кёся. Анализ данного аспекта позволит выявить проблемные зоны, а также определить направления совершенствования профессиональной подготовки педагогов в соответствии с современными требованиями цифровизации образования.

Предметом данного исследования выступает уровень владения информационно-коммуникационными технологиями педагогами гимназии, включая их умения и навыки в использовании технологий для образовательных целей. Для анализа были выбраны следующие программы, приложение и электронные ресурсы:

1. Электронный журнал — это электронный аналог печатного журнала, доступный для просмотра на мобильных устройствах или компьютере. https://studii.md/

2. Steam — это цифровая платформа позволяющая стимулировать у детей развитие навыков критического мышления, проблемного решения, творчества и сотрудничества https://store.steampowered.com/?l=russian

3. Educație Online – это цифровая платформа, созданная специально для запуска процесса онлайн-обучения в начальных, средних и общеобразовательных учреждениях муниципалитета https://educatieonline.md/

4. Scratch — это бесплатный язык программирования и онлайн-сообщество, где вы можете создавать свои собственные интерактивные истории, игры и анимации https://scratch.mit.edu/

5. Google Формы – позволяют создавать опросы и тесты прямо в браузере на компьютере или мобильном устройстве, не устанавливая никаких специальных программ https://workspace.google.com/intl/ru/products/forms/

6. CogniFit – это логические игры и задачи, развивающие и обучающие игры. Цифровая платформа позволяет проводить игры на логику и интеллект, развитие памяти, а также используется для диагностики памяти и логики учеников https://www.cognifit.com/ru?srsltid=AfmBOoozRYYp6ElGr521dsvfBYEbPslNhamEbmZGISPmpDIXpg4oauxj

7. Classcraft — это онлайн-система, позволяющая превратить скучные и рутинные уроки в игру https://www.clever.com/app-gallery/classcraft

8. Classroom - помогает преподавателям распределять задания и эффективно взаимодействовать с учащимися. Этот сервис доступен в веб-интерфейсе и на мобильных устройствах https://edu.google.com/workspace-for-education/products/classroom/

Целью исследования является анализ уровня владения информационно-коммуникационными технологиями дидактических кадров на примере гимназии им. Мина Кёся, а также в разработке рекомендаций по повышению эффективности их использования в образовательной деятельности. Данная цель была достигнута посредством применения эмпирического метода, основанного на проведении анкетирования педагогических кадров ПУ Гимназии им. «М. Кёся». Было получено 30 ответов, из которых 11 педагогов начального цикла и 19 педагогов гимназического цикла.

В ходе исследования анкетирование прошли 30 педагогов гимназии, что составляет 96,87% всего педагогического коллектива. Структура опросника была разделена на 4 блока.

- ✓ Первый блок освятил общие сведения педагогов, такие как возраст, стаж работы и преподаваемая дисциплина.
- ✓ Второй блок раскрыл периодичность использования ИКТ в преподавательской деятельности, используемые формы и платформы, уровень владения, преимущества и сложности использования.
- ✓ Третий блок посвящён оценке уровня владения ИКТ педагогами.
- ✓ Четвертый блок направлен на оценку технического оснащения гимназии, выявление возникающих трудностей в работе.

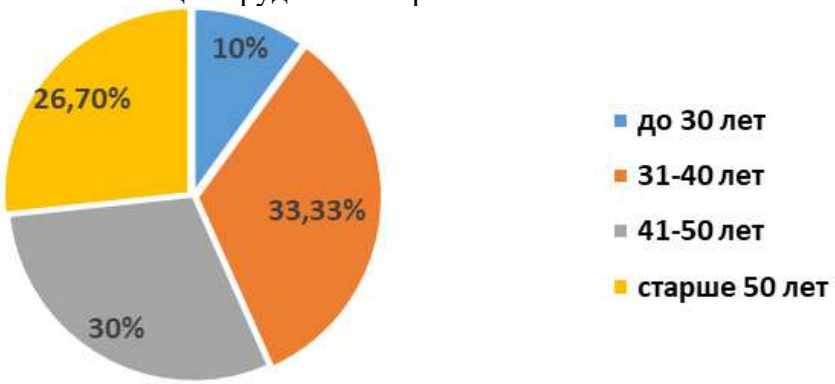


Рисунок 1. Возрастная структура педагогов им. М. Кёся.

Распределение педагогов организации по возрастным группам показало, что большая доля педагогов в возрасте от 31 до 40 лет составила 33,33% и 30% в возрасте от 41 до 50лет. Это свидетельствует о наличии в коллективе достаточно опытных педагогов, потенциально готовых к внедрению ИКТ. Однако, низкая доля молодых педагогов всего 10%, что может свидетельствовать о низком притоке кадров, обладающих высоким уровнем цифровой грамотности. Значительная доля педагогов старше 50 лет составила 26,7%, которым возможно потребуется дополнительная поддержка при освоении и эффективном использовании ИКТ. Таким образом, возрастная структура коллектива влияет на темпы и эффективность внедрения ИКТ в образовательный процесс.

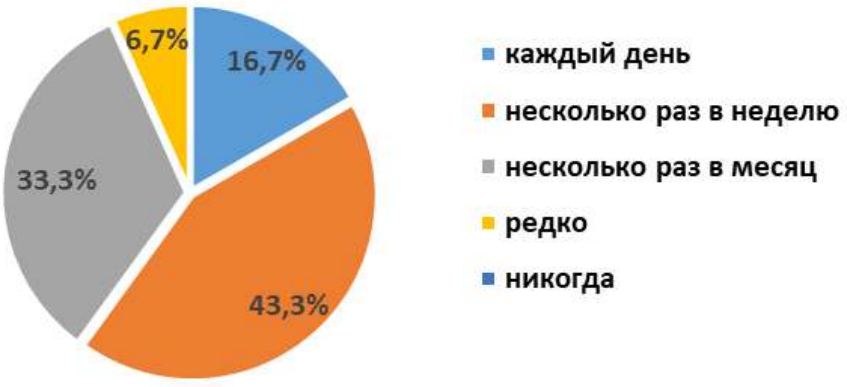


Рисунок 2. Периодичность использования ИКТ.

Анализ периодичности использования ИКТ учителями показал, что большинство педагогов применяют нерегулярно. Наиболее часто встречающийся вариант - использование несколько раз в неделю (43,3%), тогда как лишь 16,7% применяют ИКТ ежедневно. Значительная доля (33,3%) использует технологии лишь несколько раз в месяц, а 6,7% - крайне редко. Эти данные свидетельствуют о недостаточной интеграции ИКТ в повседневную педагогическую практику.

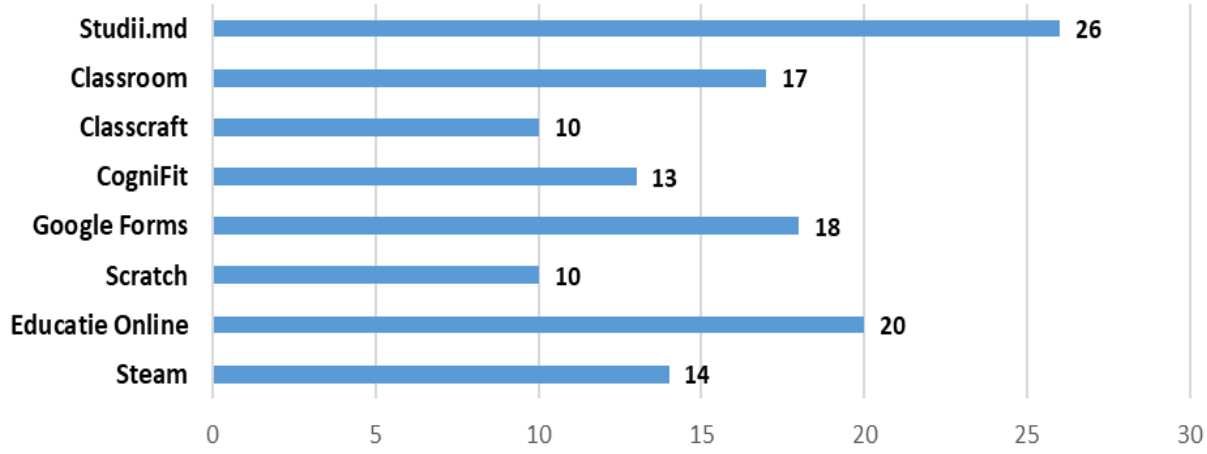


Рисунок 3. Используемые цифровые платформы ИКТ.

На основании собранных данных можно сделать вывод, что среди цифровых платформ, наиболее активно используемой является Studii.md — её отметили 86,7% педагогов. Это объясняется её функциональностью, позволяющей вести учёт посещаемости, осуществлять оценивание и фиксировать итоги учащихся. На втором месте по популярности — Educatie Online (66,7%), что говорит о востребованности платформ с готовым образовательным контентом. Далее следуют Google Forms (60,0%) и Google Classroom (56,7%), которые активно применяются для организации обратной связи, тестирования и взаимодействия с учениками. Менее активно используются платформы Steam (46,7%) и Congfit (43,3%), что может свидетельствовать о меньшей информированности педагогов о возможностях этих сервисов или их ограниченной применимости в текущем образовательном контексте.

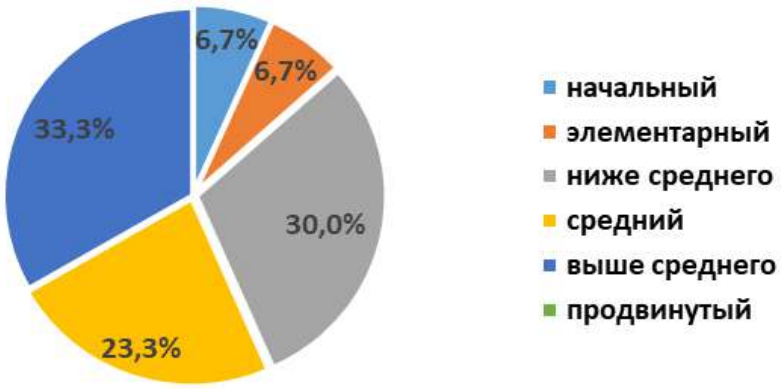


Рисунок 4. Оценка уровня уверенности в использовании ИКТ.

Оценка уровня уверенности педагогов в использовании современных информационных платформ показала неоднородность в степени их цифровой компетентности. Лишь треть опрошенных (33,3%) владеют платформами на уровне выше среднего, что свидетельствует о наличии уверенных пользователей среди преподавательского состава.

Однако тревожным показателем является то, что совокупно 36,7% педагогов (30% - ниже среднего и 6,7% - начальный уровень) испытывают трудности в использовании платформ, что может негативно сказываться на эффективности цифрового обучения. Средний уровень отметили 23,3% педагогов, что указывает на потенциал для дальнейшего развития компетенций. Таким образом, результаты подчеркивают необходимость систематического повышения квалификации и методической поддержки для расширения и углубления цифровых навыков учителей.

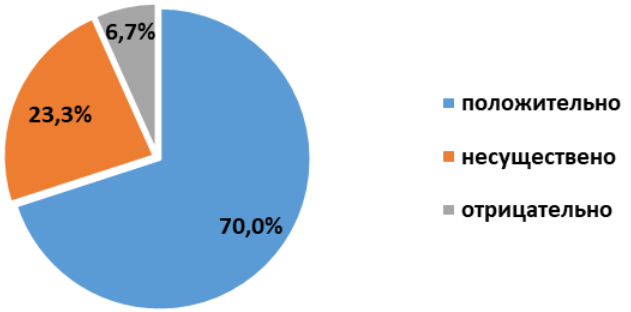


Рисунок 5. Оценка влияния ИКТ на успеваемость и мотивацию учащихся.

Таким образом, большинство педагогов (70%) положительно оценивают влияние современных образовательных платформ на успеваемость и мотивацию учеников. Однако наличие ответов о несущественном (23,3%) и отрицательном (6,7%) влиянии свидетельствует о том, что восприятие цифровых инструментов остаётся неоднозначным и во многом зависит от индивидуального педагогического опыта и предпочтений в методике преподавания.



Рисунок 6. Преимущества использования ИКТ.

Педагоги в большинстве отметили, что основным преимуществом использования ИКТ в образовании является – доступ к разнообразным образовательным ресурсам. Такой ответ али 20 педагогов, то есть 76,9%. Так же по ответам следует отметить, что преимущественно упрощение процесса подготовки к урокам и улучшение взаимодействия с учениками.

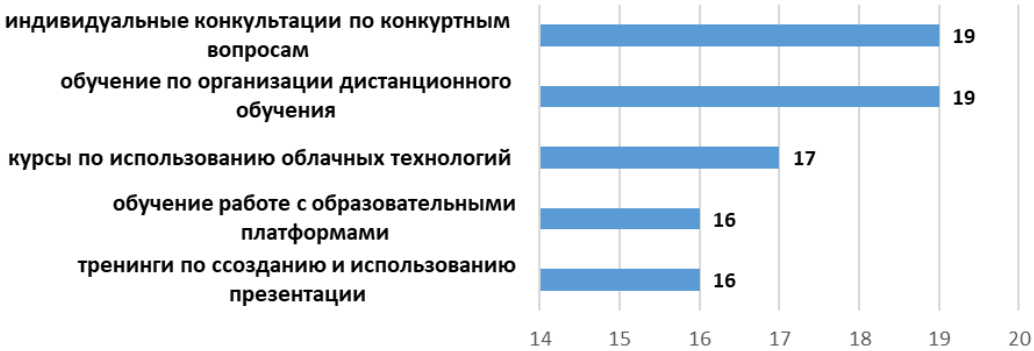


Рисунок 7. Анализ потребностей для совершенствования в ИКТ-сфере.

Педагоги выразили заинтересованность в дальнейшем развитии ИКТ-компетенций и обозначили конкретные направления, которые, по их мнению, являются наиболее актуальными. Наибольший интерес вызвали обучение по организации дистанционного обучения и индивидуальные консультации по конкретным вопросам — это отметили 19 педагогов. Кроме того, 17 участников указали на необходимость в курсах по использованию облачных технологий. Повышенное внимание к теме дистанционного обучения подчёркивает её практическую значимость не только в рамках работы гимназии, но и при взаимодействии с учениками из других регионов, что делает данное направление особенно актуальным в современных условиях.



Рисунок 8. Трудности использования ИКТ.

В процессе работы педагоги сталкиваются с рядом трудностей при использовании ИКТ. Основными проблемами являются нехватка технических средств (ноутбуков, телевизоров, планшетов) и сложности с техническими настройками, такими как подключение и устранение неполадок. Кроме того, педагоги отмечают снижение интереса учащихся к образовательному процессу, что усугубляется усложнением учебной программы и негативно влияет на эффективность работы.

В качестве рекомендаций педагоги выделили необходимость наличия штатного специалиста для постоянной технической поддержки, обновления парка техники на более современные модели, а также регулярного проведения семинаров для повышения теоретических и практических знаний педагогов в области ИКТ.

На основе полученных данных были сформулированы рекомендации по совершенствованию системы подготовки и повышения квалификации педагогов гимназии, а также предложены меры по оптимизации использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе.

В частности:

1. Разрабатывать и внедрять дифференцированные программы обучения по ИКТ, учитывающие возраст, профессиональный опыт и текущий уровень цифровой грамотности педагогов.
2. Привлекать специалистов в области цифрового образования для проведения практико-ориентированных мастер-классов.
3. Ввести регулярную оценку уровня ИКТ-компетентности педагогов с целью отслеживания динамики развития и выявления потребностей в дополнительном обучении.

Таким образом, проведённое исследование имеет значимое практическое значение для дальнейшего развития цифровых технологий в образовании, способствуя повышению качества обучения и эффективности преподавания как в гимназии им. Мина Кёся, так и в других образовательных учреждениях

Список литературы:

1. Войку Л. Формирование цифровых компетенций среди педагогов общего образования. Журнал „Didactica Pro” 2020г., № 4, стр. 15–22 (дата обращения 29.03.2025).
2. Джиндал П.,Макдональд Р. Интеграция ИКТ в образование: вызовы и лучшие практики. Журнал „Educational Technology Systems” 2021г., стр. 79–97 (дата обращения 23.03.2025).
3. Министерство образования и исследований Республики Молдова: Стратегия развития цифрового образования в РМ 2021–2025 гг. (дата обращения 21.03.2025).
4. Шова Л. Анализ уровня использования информационных технологий в преподавательской деятельности в школах Республики Молдова. Журнал „Învățământul modern” № 2, 2019 г., стр. 31–38.

УДК 657.011.56

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЁТА НДС И ФОРМИРОВАНИЯ ДЕКЛАРАЦИЙ В 1С.

ТРАНДАФИЛОВА Мария
Комратский Государственный Университет, Комрат, Республика Молдова,
marinatrandafilova15@gmail.com
Научный руководитель:
СИБОВА Ольга
магистр экономики, магистр в области прикладной информатики. Комратский Государственный Университет, Комрат, Республика Молдова,
koll2002@mail.ru

В Молдове одним из самых распространённых инструментов для автоматизации бухгалтерского учёта и отчётности является программа «1С: Бухгалтерия». Она помогает предприятиям разных форм собственности упростить работу с НДС, включая формирование налоговых накладных и деклараций, отвечающих всем нормам законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) играет ключевую роль в системе налогообложения Республики Молдова, являясь одним из главных источников пополнения государственного бюджета. Для обеспечения бесперебойной работы бюджета и правильного функционирования налоговой системы, бухгалтерские службы должны с высокой точностью и своевременностью вести учет НДС и формировать отчетность. В современных условиях экономике, где скорость и точность обработки данных приобретают все большее значение, автоматизация процессов налогового учета становится особенно актуальной.

Налог на добавленную стоимость (НДС) представляет собой косвенный налог, который взимается на каждом этапе производства и продажи товаров, а также при выполнении работ и оказании услуг. В Республике Молдова правила расчета и уплаты НДС регулируются Налоговым кодексом и рядом нормативных актов Министерства финансов.

В Молдове основная ставка налога на добавленную стоимость (НДС) составляет 20%. Тем не менее, для определенных категорий товаров и услуг предусмотрены сниженные ставки — 8% и 0%. Уплата налога осуществляется в бюджет на основании бухгалтерского учета и представляется через декларацию по НДС, которую предприятия обязаны подавать ежемесячно в электронном виде с использованием автоматизированной системы SIA «Declarația electronică».

Учёт НДС предполагает фиксацию всех операций, связанных с приобретением и реализацией товаров и услуг. При этом важно обеспечить правильное отражение ***входного НДС*** (по приобретённым товарам, работам, услугам) и исходного НДС (по реализованным товарам и услугам). Разница между ними определяет сумму налога к уплате или возмещению.

Для документального подтверждения операций используются налоговые накладные (facturi fiscale), которые составляются в момент поставки или оказания услуг. Каждая накладная должна содержать обязательные реквизиты — номер, дату, данные поставщика и покупателя, наименование товаров, их стоимость, сумму НДС и общую сумму операции.

Таким образом, учёт НДС в Республике Молдова требует высокой точности в оформлении первичных документов и своевременного отражения всех хозяйственных операций. Автоматизация этих процессов позволяет существенно снизить вероятность ошибок и ускорить формирование отчётности для налоговых органов.

В программе «1С: Бухгалтерия» ***приходная налоговая накладная*** является одним из ключевых документов для отражения операций по приобретению товаров, работ или услуг, а

также для автоматического формирования входного НДС. Документ используется при поступлении товарно-материальных ценностей, приёмке услуг от поставщиков и фиксации налоговых обязательств по НДС.

Пример 1: 15 октября 2025 года в SRL «AZART» по налоговой накладной AAM 0298564 была осуществлена поставка товара на сумму 270000 леев, в том числе НДС.

Создание приходной налоговой накладной осуществляется через раздел ***«Документы» → «Приходные документы» → «Приходная налоговая накладная»***.

В форме документа указываются основные реквизиты:

- наименование поставщика;
- номер и дата накладной;
- договор, по которому осуществляется поставка;
- номенклатура товаров или услуг;
- стоимость без НДС, ставка налога (обычно 20%) и сумма НДС; общая сумма с налогом (Рис.1).

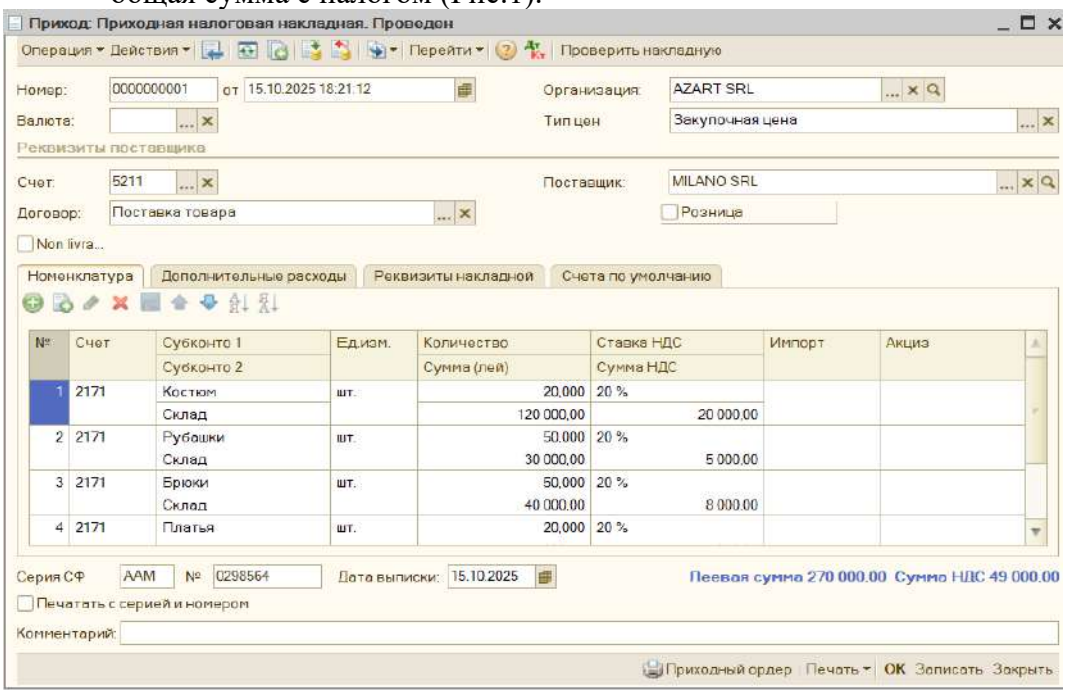


Рис. 1. Приходная налоговая накладная

Источник: разработан автором

После проведения документа данные автоматически отражаются в регистрах бухгалтерского и налогового учёта. Программа выполняет расчёт входного НДС и относит его на соответствующий счёт (в зависимости от характера затрат или приобретений). Это обеспечивает точность учёта и минимизирует риск ошибок при ручном вводе данных.

В результате проведенного документа формируются следующие проводки (рис. 2):



Рис. 2. Проводки

Источник: разработан автором

Для отражения операций по реализации товаров, выполнению работ или оказанию услуг, а также для начисления **исходного НДС**, который подлежит уплате в бюджет используется для ***Расходная налоговая накладная*** в программе **«1С: Бухгалтерия»**. Этот документ является основным источником информации о налоговых обязательствах предприятия перед государством и формирует данные для раздела продаж в декларации по НДС.

Пример 2: SRL «AZART» в 20 октября по налоговой накладной AAM №17636 была осуществлена поставка товара на сумму 255750 леев, в том числе НДС на предприятие «MILANO» SRL.

Для отражения выбытия номенклатуры в программе 1С: Бухгалтерия 8.3 используют документ «Расходная налоговая накладная». Создание расходной накладной в программе выполняется через раздел ***«Документы» → «Расходные документы» → «Расходная налоговая накладная».***

В документе указывается:

- данные покупателя (наименование, ИНН, юридический адрес);
- номер и дата налоговой накладной;
- номенклатура реализуемых товаров или услуг
- стоимость без налога, ставка НДС (20%, 8% или 0%);
- сумма начисленного НДС и итоговая стоимость с налогом (Рис. 3).
-

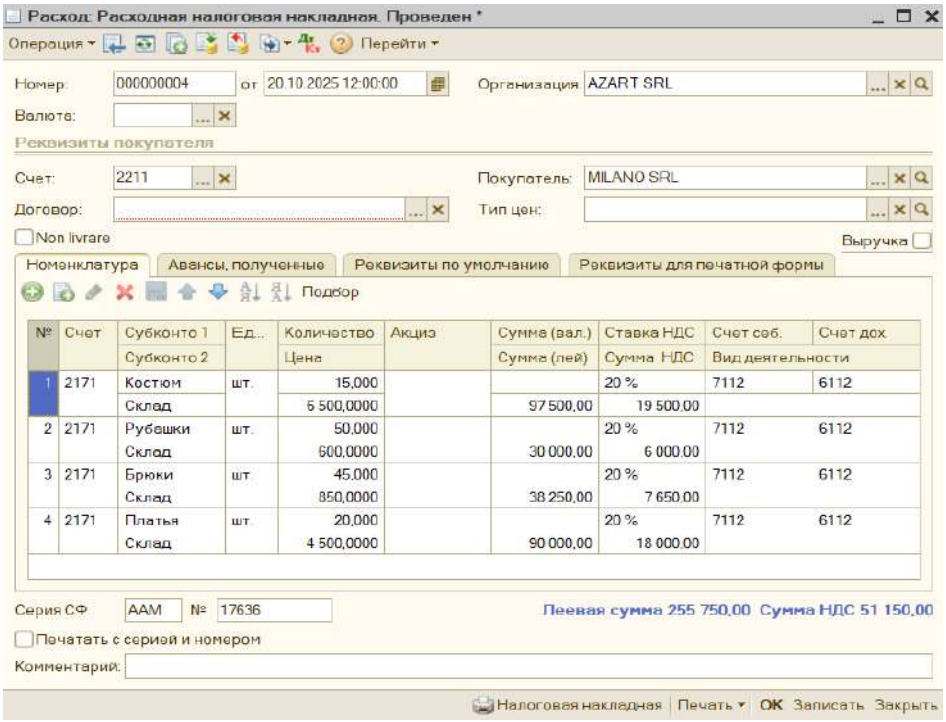


Рис. 3. Расходная налоговая накладная, номенклатура

Источник: разработан автором

В результате проведенного документа формируются следующие проводки (рис. 4):

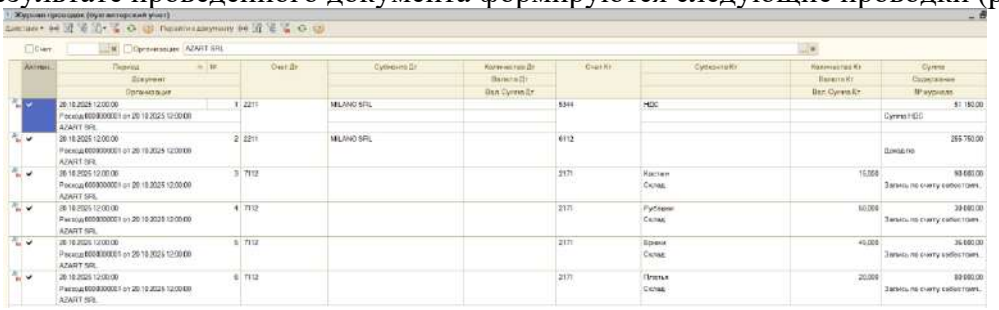


Рис. 4. Проводки по выбытию

Источник: разработан автором

После проведения документа программа автоматически формирует бухгалтерские проводки и отражает сумму исходного НДС на соответствующих счетах. Это обеспечивает синхронность налогового и бухгалтерского учёта и позволяет избежать расхождений между регистрами.

1С: Бухгалтерия также поддерживает интеграцию с государственной системой e-Factura, что даёт возможность формировать расходные накладные в электронном виде, подписывать их электронной подписью и передавать контрагентам и налоговым органам напрямую из программы. Такой механизм сокращает время на оформление документов и обеспечивает полное соответствие требованиям законодательства Республики Молдова.

Автоматизация формирования расходных налоговых накладных позволяет компании оперативно контролировать продажи, корректно рассчитывать налоговые обязательства и формировать достоверную отчётность по НДС. В результате повышается прозрачность расчётов, снижается риск ошибок и оптимизируется взаимодействие между бухгалтерией, клиентами и государственными структурами.

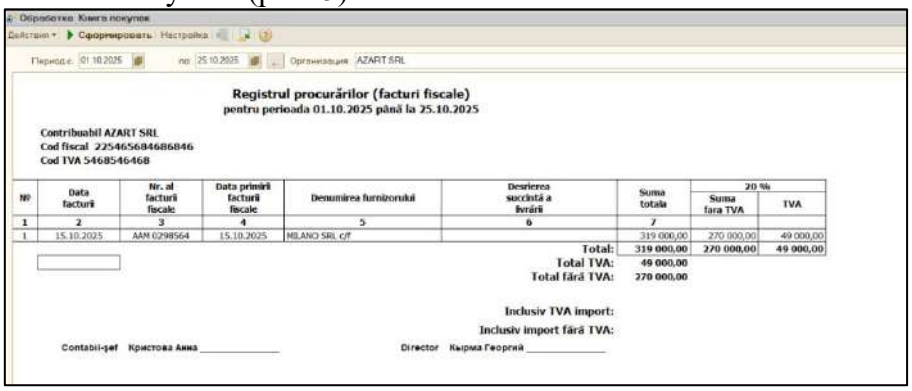
Формирование декларации по налогу на добавленную стоимость (НДС) является завершающим этапом налогового учёта и отражает совокупные результаты хозяйственных операций предприятия за отчётный период. В программе **«1С: Бухгалтерия»** этот процесс полностью автоматизирован, что позволяет минимизировать вероятность ошибок и обеспечить соответствие данным бухгалтерского и налогового учёта.

Декларация по НДС в 1С формируется на основании данных, введённых в систему по ***приходным и расходным налоговым накладным***, а также по корректировочным документам.

Программа автоматически рассчитывает:

- сумму входного и исходного НДС;
- налоговые обязательства предприятия;
- сумму налога к уплате или возмещению (рис. 4).

Кроме того, 1С: Бухгалтерия позволяет прикреплять к накладной электронные документы, загруженные из системы e-Factura, что обеспечивает соответствие требованиям законодательства Республики Молдова. Автоматическая интеграция данных с электронными счётами-фактурами значительно ускоряет обработку поступающих документов и повышает прозрачность налогового учёта (рис. 5).



Registrul procurărilor (facturi fiscale)
pentru perioada 01.10.2025 până la 25.10.2025

Contribuabil AZART SRL
Cod fiscal 2254656846868846
Cod TVA 5468546468

Nr	Data facturii	Nr. al facturii fiscale	Data primirii facturii fiscale	Denumirea furnizorului	Descrierea succintă a livrării	Suma totală	20 %	
							Suma fără TVA	TVA
1	2	3	4	5	6	7		
1	15.10.2025	AAM 0298564	15.10.2025	MILANO SRL c/f		319 000,00	270 000,00	49 000,00
					Total:	319 000,00	270 000,00	49 000,00
					Total TVA:	49 000,00		
					Total fără TVA:	270 000,00		

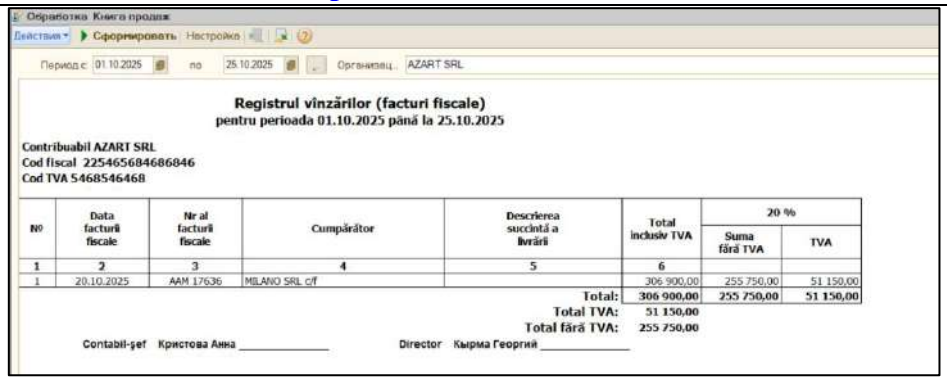
Inclusiv TVA import:
Inclusiv import fără TVA:

Contabil-şef Кристова Анна _____ Director Кырма Георгий _____

Рис. 5. Книга покупок по приходным налоговым накладным.

Источник: разработан автором

1С: Бухгалтерия также поддерживает интеграцию с государственной системой e-Factura, что даёт возможность формировать расходные накладные в электронном виде, подписывать их электронной подписью и передавать контрагентам и налоговым органам напрямую из программы. Такой механизм сокращает время на оформление документов и обеспечивает полное соответствие требованиям законодательства Республики Молдова (рис. 6).



Обработка Книга продаж

Действия | Сформировать | Настройка

Период с: 01.10.2025 по 25.10.2025 Организац.: AZART SRL

Registrul vînzărilor (facturi fiscale)
pentru perioada 01.10.2025 până la 25.10.2025

Contribuabil AZART SRL
Cod fiscal 225465684686846
Cod TVA 5468546468

N0	Data facturii fiscale	Nr al facturii fiscale	Cumpărător	Descrierea succintă a livrării	Total inclusiv TVA	20 %	
						Suma fără TVA	TVA
1	2	3	4	5	6		
1	20.10.2025	AAM 17636	MILANO SRL c/f		306 900,00	255 750,00	51 150,00
				Total:	306 900,00	255 750,00	51 150,00
				Total TVA:	51 150,00		
				Total fără TVA:	255 750,00		

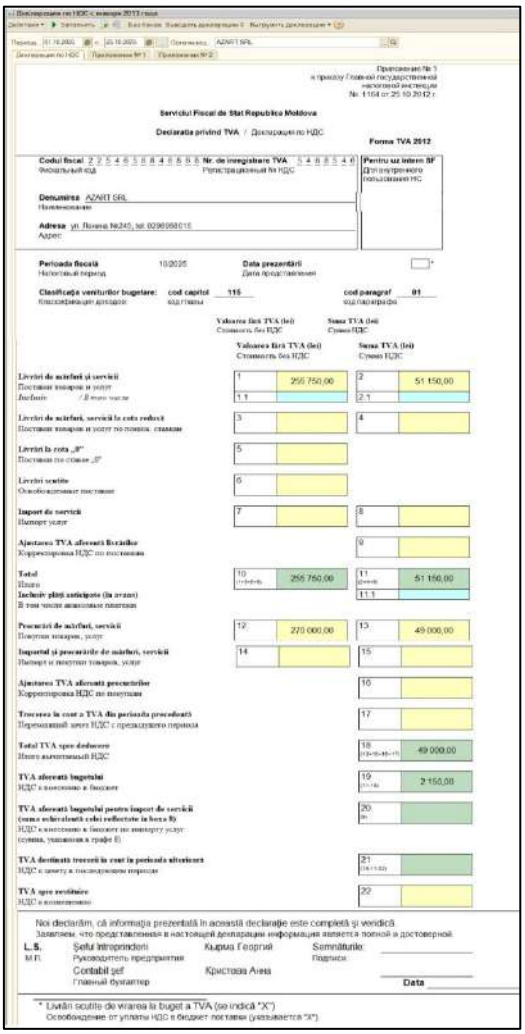
Contabil-şef Кристова Анна _____ Director Кырма Георгий _____

Рис. 6. Книга продаж по расходным налоговым накладным.

Источник: разработан автором

Таким образом, использование приходных налоговых накладных в 1С обеспечивает надёжный контроль за поступлением товаров и услуг, корректное отражение входного НДС и формирует основу для последующего составления декларации по налогу на добавленную стоимость.

Процесс создания декларации осуществляется через раздел **«Отчёты» → «Регламентированные отчёты» → «Декларация по НДС»**. После выбора отчётного периода система заполняет все разделы формы в соответствии с требованиями законодательства Республики Молдова. Пользователь имеет возможность проверить расчёты, при необходимости внести корректировки и распечатать декларацию в установленной форме (рис. 7).



Serviciul Fiscal de Stat Republica Moldova

Declaratia privind TVA / Декларация по НДС

Forma TVA 2012

Codul fiscal 2 2 5 4 6 5 6 8 4 6 8 6 8 4 6 Nr. de inregistrare TVA 5 4 6 8 5 4 6

Pentru uz intern SF

Denumirea AZART SRL

Adresa

Perioada fiscală 10.2025 Data prezentării

Clasificaţia veniturilor bugetare: cod capitol 115 cod paragraf 01

Livrări de mărfuri şi servicii	1	255 750,00	2	51 150,00
	1.1		2.1	
Livrări de mărfuri, servicii la cota redusă	3		4	
Livrări la cota „0"	5			
Livrări scutite	6			
Import de servicii	7		8	
Ajustarea TVA aferentă livrărilor			9	
Total	10	255 750,00	11	51 150,00
Încasări plăţi anticipate (la avans)			11.1	
Procurări de mărfuri, servicii	12	270 000,00	13	49 000,00
Importul şi procurările de mărfuri, servicii	14		15	
Ajustarea TVA aferentă procurărilor			16	
Trecerea la cont a TVA din perioada precedentă			17	
Total TVA spre deducere			18	49 000,00
TVA aferentă bugetului			19	2 150,00
TVA aferentă bugetului pentru import de servicii			20	
TVA destinată trecerii în cont în perioada ulterioară			21	
TVA spre restituire			22	

Noi declarăm, că informaţia prezentată în această declaraţie este completă şi veridică

Şeful întreprinderii Кырма Георгий Semnătura

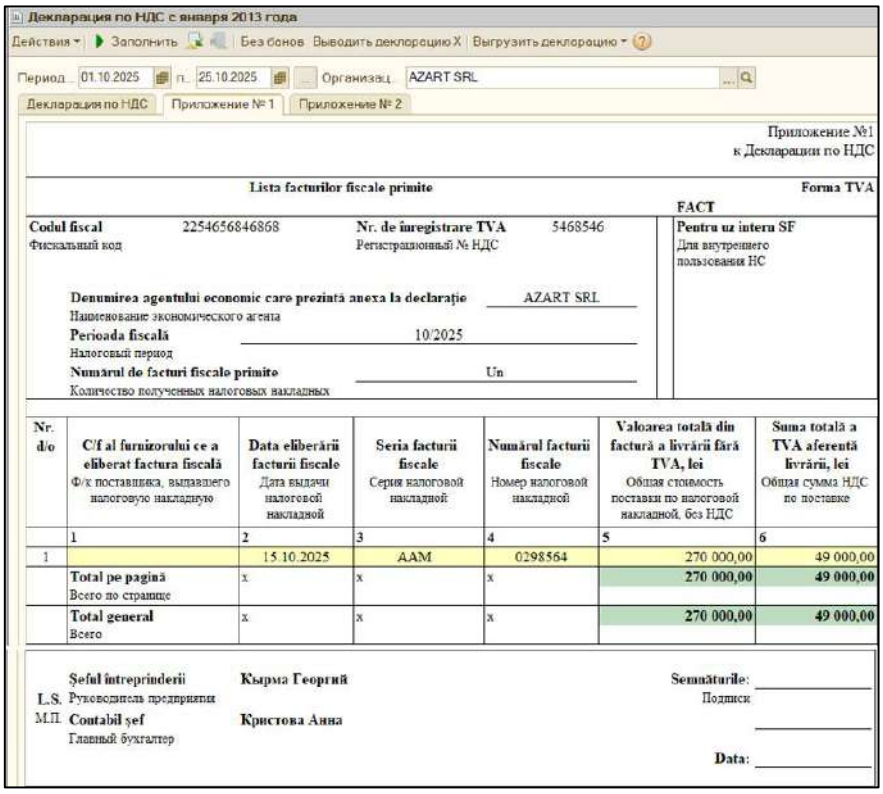
Contabil şef Кристова Анна

Data

Рис. 7. Декларация по НДС период за октябрь 2025 г.

Источник: разработан автором

На основании Декларации по НДС за октябрь 2025 года формируется Декларация по НДС Приложение №1(Рис. 8) и Декларация по НДС Приложение №2 (Рис. 9).



Декларация по НДС с января 2013 года

Действия | Заполнить | Без бонов | Выводить декларацию X | Выгрузить декларацию

Период 01.10.2025 п. 25.10.2025 Организац. AZART SRL

Декларация по НДС | Приложение № 1 | Приложение № 2

Приложение №1
к Декларации по НДС

Lista facturilor fiscale primite — **Forma TVA** FACT

Codul fiscal 2254656846868 (Фискальный код) **Nr. de înregistrare TVA** 5468546 (Регистрационный № НДС) **Pentru uz intern SF** (Для внутреннего пользования НС)

Denumirea agentului economic care prezintă anexa la declarație AZART SRL (Наименование экономического агента)
Perioada fiscală 10/2025 (Налоговый период)
Numărul de facturi fiscale primite Un (Количество полученных налоговых накладных)

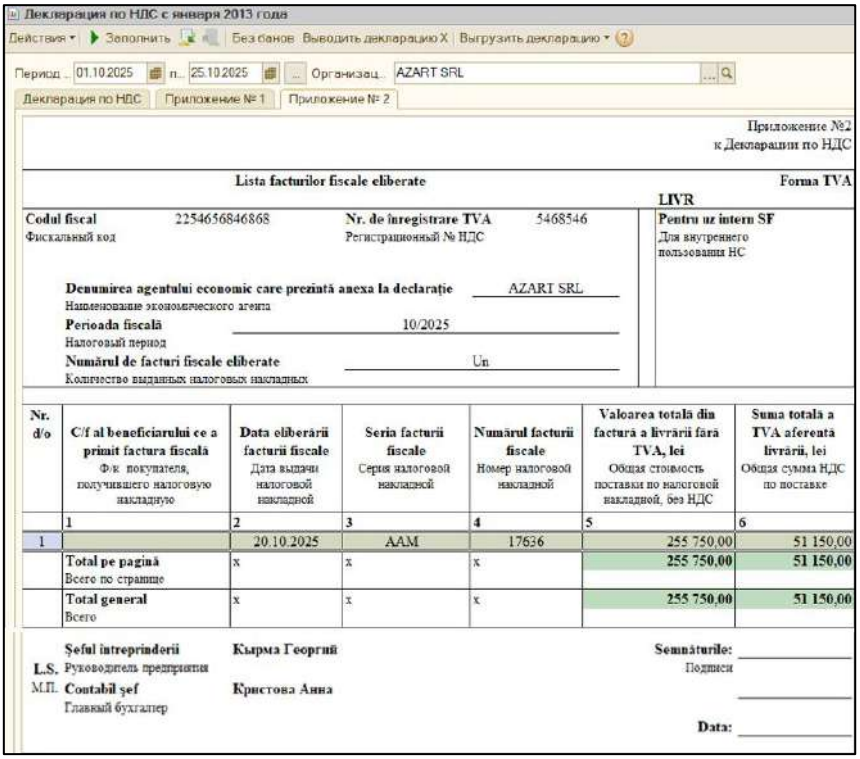
Nr. d/o	C/f al furnizorului ce a eliberat factura fiscală (Ф/к поставщика, выдавшего налоговую накладную)	Data eliberării facturii fiscale (Дата выдачи налоговой накладной)	Seria facturii fiscale (Серия налоговой накладной)	Numărul facturii fiscale (Номер налоговой накладной)	Valoarea totală din factură a livrării fără TVA, lei (Общая стоимость поставки по налоговой накладной, без НДС)	Suma totală a TVA aferentă livrării, lei (Общая сумма НДС по поставке)
	1	2	3	4	5	6
1		15.10.2025	AAM	0298564	270 000,00	49 000,00
	Total pe pagină (Всего по странице)	x	x	x	**270 000,00**	**49 000,00**
	Total general (Всего)	x	x	x	**270 000,00**	**49 000,00**

Șeful întreprinderii **Кырма Георгий** (Руководитель предприятия) L.S. M.П.
Contabil șef **Кристова Анна** (Главный бухгалтер)

Semnăturile: (Подписи)
Data:

Рис. 8. Приложение №1 к Декларации по НДС период за октябрь 2025 г.

Источник: разработан автором



Декларация по НДС с января 2013 года

Действия | Заполнить | Без бонов | Выводить декларацию X | Выгрузить декларацию

Период 01.10.2025 п. 25.10.2025 Организац. AZART SRL

Декларация по НДС | Приложение № 1 | Приложение № 2

Приложение №2
к Декларации по НДС

Lista facturilor fiscale eliberate — **Forma TVA** LIVR

Codul fiscal 2254656846868 (Фискальный код) **Nr. de înregistrare TVA** 5468546 (Регистрационный № НДС) **Pentru uz intern SF** (Для внутреннего пользования НС)

Denumirea agentului economic care prezintă anexa la declarație AZART SRL (Наименование экономического агента)
Perioada fiscală 10/2025 (Налоговый период)
Numărul de facturi fiscale eliberate Un (Количество выданных налоговых накладных)

Nr. d/o	C/f al beneficiarului ce a primit factura fiscală (Ф/к покупателя, получившего налоговую накладную)	Data eliberării facturii fiscale (Дата выдачи налоговой накладной)	Seria facturii fiscale (Серия налоговой накладной)	Numărul facturii fiscale (Номер налоговой накладной)	Valoarea totală din factură a livrării fără TVA, lei (Общая стоимость поставки по налоговой накладной, без НДС)	Suma totală a TVA aferentă livrării, lei (Общая сумма НДС по поставке)
	1	2	3	4	5	6
1		20.10.2025	AAM	17636	255 750,00	51 150,00
	Total pe pagină (Всего по странице)	x	x	x	**255 750,00**	**51 150,00**
	Total general (Всего)	x	x	x	**255 750,00**	**51 150,00**

Șeful întreprinderii **Кырма Георгий** (Руководитель предприятия) L.S. M.П.
Contabil șef **Кристова Анна** (Главный бухгалтер)

Semnăturile: (Подписи)
Data:

Рис. 9. Приложение №2 к Декларации по НДС период за октябрь 2025 г.

Источник: разработан автором

Кроме того, программа позволяет экспортировать декларацию в электронном формате XML для последующей отправки через систему SIA „Declarația electronică”, что обеспечивает удобство и оперативность взаимодействия с налоговыми органами.

Преимущество использования 1С при формировании декларации заключается в высокой степени автоматизации и точности расчётов. Все операции по НДС, зарегистрированные в учёте, автоматически попадают в декларацию, что исключает необходимость ручного переноса данных и повышает достоверность отчётности.

Таким образом, использование программы «1С: Бухгалтерия» для формирования декларации по НДС обеспечивает прозрачность и корректность налогового учёта, сокращает время подготовки отчётности и способствует соблюдению сроков и требований налогового законодательства Республики Молдова.

Список литературы:

1. Прямая ссылка на Налоговый кодекс РМ (Раздел III)
2. Налоговый кодекс Республики Молдова № 1163-XIII (с последними изменениями)
3. Приказ ГНС № 317 от 26-06-2020
4. Официальная страница продукта на сайте 1С (описание функционала)
5. Описание конфигурации для РМ

УДК 378.147:004:33

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ НА РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

ЦУРКАН Марина
Колледж имени: «М. Чакир»
Комрат, Республика Молдова,
marinacurcan67@gmail.com
Научный руководитель:
СИБОВА Ольга
магистр экономики, Комратский Государственный Университет,
Комрат, Республика Молдова,
koll2002@mail.ru

Экономическая грамотность — это способность понимать ключевые экономические понятия, ориентироваться в финансовых процессах, рационально использовать ресурсы, оценивать риски и принимать обоснованные экономические решения. В условиях стремительного развития цифровой экономики экономическая грамотность становится важным компонентом общей образовательной подготовки и гражданской культуры.

Цифровые образовательные платформы являются технологической основой современной модели обучения. Они обеспечивают доступ к интерактивным материалам, видеоурокам, симуляторам, экономическим тренажёрам и аналитическим инструментам, позволяя сделать процесс обучения гибким, индивидуализированным и практико-ориентированным.

В мировой практике широкое распространение получили платформы MOOC (массовые открытые онлайн-курсы). Ниже представлены примеры онлайн-платформ, которые активно используются для повышения экономической грамотности и формирования практических экономических навыков (Таблица 1).

Таблица 1. Образовательные платформы МООС

Платформа	Область применения
Coursera	Крупные университетские курсы по экономике, микро- и макроэкономике, поведенческой экономике и экономике развития. Хорошо подходят для структурированного обучения и получения сертификатов. Примеры курсов: Principles of Economics, Microeconomics, Behavioral Economics, Game Theory, Economics of Money and Banking.
Edx:	Курсы от ведущих университетов мира. Здесь можно найти вводную экономику, экономику данных, экономику развития и курсы по экономической теорИИ. Примеры: Microeconomics Principles, Principles of Economics with Mathematics, Public Economics, Data Science for Economists.
Khan academy:	Бесплатные и доступные материалы по основам экономики, микро- и макроэкономике с понятными уроками и практическими задачами. Хорошо для начального уровня и сарафанного повторения.
Udacity:	Специализация по экономике данных и финансовым технологиям, а также курсы по экономическим моделям и аналитике. Подходит для тех, кто хочет применение экономических знаний к данным и карьере в аналитике
MIT opencourseware	Бесплатные курсы по экономике — от введения до продвинутых тем. Отлично для самостоятельного глубокого изучения без затрат.
Futurelearn:	Курсы по экономике, финансам и повседневной экономической грамотности. Хороший выбор для группового обучения и гибкости расписания
Swayam и xuetangx:	Региональные платформы с курсами по экономике на соответствующих языках. Удобно для тех, кто предпочитает локализованный контент.
Canvas Network и Iversity:	Открытые курсы по экономике от университетов, включая курсы по микро- и макроэкономике, экономической теорИИ и прикладной экономике.
Pluralsight и linkedin Learning:	Менее специализированы на экономике, но есть полезные курсы по экономическому мышлению для бизнес-аналитики, финансового анализа и принятия решений в условиях неопределенности
Платформы вузов	Программы по экономике, доступные через LMS университетов.

Источник разработан автором

Цифровая среда позволяет формировать у обучающихся ключевые компоненты экономической грамотности:

1. Познавательный компонент

Студенты осваивают базовые понятия: спрос, предложение, инфляция, бюджет, кредит, налоги, инвестицИИ. Видеоуроки, схемы, интерактивные модули упрощают понимание сложных тем

2. Аналитический компонент

Платформы предоставляют инструменты для работы с данными: графики, таблицы, макроэкономические показатели. Google Sheets, Excel, Power BI помогают анализировать эконмические показатели, инфляцию, курс валют, уровень безработицы.

3. Практический компонент

Кейсы, симуляторы и деловые игры позволяют применять знания:

моделирование семейного бюджета
анализ потребительских расходов, • симуляция фондового рынка,
создание виртуального бизнеса,
работа с данными Всемирного банка и Национального банка Молдовы.
Это делает обучение прикладным и ориентированным на реальные ситуацИИ.

4. Прогностический компонент

Экономические симуляторы (SimEconomy, Business Strategy Game) позволяют оценивать последствия решений, прогнозировать изменения рынка и риски.

5. Ценностно-ориентационный компонент

Многие курсы включают темы устойчивого развития, корпоративной этики, ответственного потребления, что формирует ответственное отношение к экономическим решениям.

В Республике Молдова за последние годы наблюдается активное внедрение цифровых инструментов в образовательный процесс, включая развитие экономической и финансовой грамотности. Государственные программы, международные проекты и инициативы отдельных учебных учреждений создали благоприятные условия для формирования у учащихся современных экономических компетенций.

Молдова последовательно продвигает цифровизацию образования в рамках:

1. Государственных стратегий:

Стратегия «Educația Digitală 2030» предусматривает расширение онлайн-обучения, внедрение цифровых модулей по экономике и финансам, а также развитие цифровых компетенций учащихся и педагогов.

В рамках реформы школьного образования обновлён предмет «Educație economică și financiară№, Настоящая учебная программа представляет собой нормативный документ по факультативному школьному предмету «Социальное и финансовое образование» (СФО) для V–IX классов. Подход к достижению СФО, предлагаемый настоящей учебной программой, учитывает как многомерное достижение социального и финансового образования, так и валоризацию опыта учащихся, проявленного в конкретных ситуациях [1].

2. Проекты международных организаций

Международные партнёры активно поддерживают развитие цифровых экономических навыков школьников и студентов:

Проект EduFin за поддержкой UNICEF Moldova внедряет цифровые ресурсы для обучения финансовой грамотности в гимназиях и лицеях [2]. .

Проекты USAID Moldova, особенно в направлениях „Tekwill in Every School“ и „Future Technologies Project“, включают модули по предпринимательству, основам экономики и управлению финансами, основанные на цифровых учебных платформах.

GIZ Moldova проводит курсы по экономике и предпринимательству с использованием обучающих программ, цифровых инструментов и интерактивных кейсов.

3. Школьные и университетские практики

Учреждения образования активно внедряют цифровые платформы. В университетах (Государственный университет Молдовы, Академия экономических наук Молдовы, Комратский государственный университет) применяются LMS-платформы Moodle, Google Classroom и Coursera Campus 1:C Предприятие для изучения микро- и макроэкономики, бухгалтерского учёта и анализа данных.

4. Цифровая инфраструктура: Tekwill и Tekwill in Every School

Одним из самых успешных проектов по цифровизации образования стал Tekwill in Every School: проект охватывает более 350 школ по всей стране, включает курсы по финансовой грамотности, предпринимательству и цифровой экономике, предлагает интерактивные упражнения, видеолекции, групповые проекты, работу с симуляторами, учащиеся осваивают навыки управления личным бюджетом, анализа финансовых решений, понимания инвестиционных и кредитных инструментов.

5. В Республика Молдова активно расширяет доступ к курсам финансовой грамотности. Banca Națională a Moldovei публикует образовательные материалы, видеоролики и тесты по основам финансов. Платформа „Educație financiară pentru toți" предоставляет интерактивные задания для школьников и проводит различные конкурсы

Опыт разных стран и Республики Молдова подтверждает, что цифровые платформы становятся мощным инструментом повышения экономической грамотности и развития экономического мышления на всех уровнях образования.

Анализ подчёркивает, что цифровые образовательные платформы имеют высокий потенциал для развития экономической грамотности, обеспечивая доступ к современным ресурсам, практическим заданиям и интерактивным инструментам.

При этом сохраняются системные вызовы: цифровое неравенство, нехватка подготовленных педагогов и перегрузка информацией.

Таким образом, цифровые платформы создают новые возможности, но требуют грамотной педагогической интеграции и поддержки инфраструктуры.

Несмотря на очевидные преимущества, использование цифровых платформ в обучении экономике сопровождается рядом трудностей (Таблица 2).

Таблица 2. Преимущества и недостатки внедрения цифровых образовательных платформ в развитии экономической грамотности

Преимущества	Недостатки
Широкий доступ к образовательным ресурсам: учащиеся могут изучать экономику в любом месте и в любое время.	**Цифровое неравенство**: неравный доступ к интернету и устройствам, особенно в сельских регионах.
Индивидуализация обучения: адаптация курса под уровень ученика, собственный темп, выбор траектории.	**Недостаток цифровых компетенций у педагогов**: часть учителей не умеет эффективно использовать платформы.
Интерактивность и вовлечённость: симуляторы, кейсы, видеоуроки, интерактивные задания повышают мотивацию.	**Информационная перегрузка**: слишком много материалов может снижать концентрацию и качество восприятия.
Практико-ориентированность: экономические симуляции, работа с реальными данными, моделирование бюджета.	**Низкий уровень фильтрации контента**: риск использования недостоверных или нерелевантных ресурсов.
Развитие самостоятельности и ответственности: студент сам выбирает задачи, анализирует результаты, планирует обучение.	**Снижение живого общения**: потенциальная потеря навыков дискуссии и совместного анализа.
Повышение доступности качественного образования: бесплатные и международные курсы от ведущих университетов.	**Зависимость от технических ресурсов**: сбои платформ, низкая скорость интернета, устаревшие устройства.
Возможность быстрого обновления учебных материалов: доступ к актуальным экономическим данным и новейшим исследованиям.	**Отсутствие одинакового уровня внедрения**: разные школы и университеты используют платформы неравномерно.
Геймификация и визуализация сложных тем повышают понимание экономических процессов.	**Подготовка требует времени**: создание цифровых заданий и освоение платформ увеличивает нагрузку на педагогов.

Источник разработан автором

Результаты и эффект внедрения показывают, что цифровые образовательные платформы становятся ключевым инструментом повышения экономической грамотности студентов и учащихся. Они развивают аналитические и практические навыки, формируют способность принимать обоснованные экономические решения и повышают общую экономическую культуру. Использование цифровых технологий способствует формированию личности, способной ориентироваться в современной экономике, ответственно управлять ресурсами и принимать рациональные решения в условиях цифрового общества.

Исследования Министерства образования и отчёты международных проектов показывают повышенный интерес студентов и учащихся к экономическим и финансовым знаниям, рост уровня понимания базовых экономических понятий, улучшение навыков управления личными финансами, более активное применение знаний в реальных ситуациях: планирование покупок, составление бюджета, оценка рисков.

Тем не менее перспективы внедрения цифровых платформ огромны. Развитие искусственного интеллекта, адаптивного обучения и больших данных позволит создавать индивидуальные траектории формирования экономического мышления. Цифровые технологии уже позволяют моделировать национальные и мировые экономические процессы, что делает процесс обучения максимально приближённым к реальности.

Цифровые образовательные платформы становятся важнейшим элементом современного образовательного пространства. Их влияние на формирование экономического мышления выражается в развитии аналитических способностей, критического мышления, практических навыков и готовности к самостоятельным решениям.

Использование цифровых технологий способствует не только повышению качества образования, но и формированию нового типа личности — экономически грамотной, ответственной, готовой к вызовам цифровой экономики.

Список литературы:

1. file:///C:/Users/user/Desktop/educatia_sociala_si_financiara_clasele_v-ix.pdf
2. https://edufin.org/despre-noi/
3. А. М. Митяева , Е. А. Кузнецова. Формирование экономической культуры в эпоху цифровой трансформации как педагогическая проблема https://www.lihachev.ru/pic/site/files/lihcht/2022/new/sec4/mityaeva-kuznecova-formirovanie.pdf
4. https://eera-ecer.de/ecer-2023-glasgow?utm_source=chatgpt.com
5. Национальный проект «Современная цифровая образовательная среда». – URL: https://edu.gov.ru
6. EduMoldova. Digital Transformation in Education. – URL: https://edumoldova.md