



COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES

SCIENTIFIC ELECTRONIC  
LIBRARY  
**LIBRARY.RU**

**Google**  
scholar

[HTTPS://SCIENTIFIC-CONFERENCE.COM](https://scientific-conference.com)



BOSTON PUBLIC LIBRARY

CVII INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**Bowker**®



a ProQuest. affiliate

ISBN 978-1-64655-165-1

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW  
OF THE PROBLEMS AND PROSPECTS  
OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION**

**Boston. USA. August 08-09, 2025**

ISBN 978-1-64655-165-1

UDC 08

**CVII INTERNATIONAL CORRESPONDENCE  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
«INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF  
THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF  
MODERN SCIENCE AND EDUCATION»  
(Boston. USA. August 08-09, 2025)**

BOSTON. MASSACHUSETTS  
PRINTED IN THE UNITED STATES OF AMERICA  
2025

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF PROBLEMS AND PROSPECTS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION / COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES. CVII  
INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE (Boston, USA, August 08-09, 2025). Boston. 2025**

EDITOR: EMMA MORGAN  
TECHNICAL EDITOR: ELIJAH MOORE  
COVER DESIGN BY DANIEL WILSON

CHAIRMAN OF THE ORGANIZING COMMITTEE: *VALTSEV SERGEI*  
CONFERENCE ORGANIZING COMMITTEE:

*Abdullaev K.* (PhD in Economics, Azerbaijan), *Alieva V.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Akbulaev N.* (D.Sc. in Economics, Azerbaijan), *Alikulov S.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Anan'eva E.* (D.Sc. in Philosophy, Ukraine), *Asaturova A.* (PhD in Medicine, Russian Federation), *Askarhodzhaev N.* (PhD in Biological Sc., Republic of Uzbekistan), *Bajtasov R.* (PhD in Agricultural Sc., Belarus), *Bakiko I.* (PhD in Physical Education and Sport, Ukraine), *Bahor T.* (PhD in Philology, Russian Federation), *Baulina M.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Blejh N.* (D.Sc. in Historical Sc., PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Bobrova N.A.* (Doctor of Laws, Russian Federation), *Bogomolov A.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Borodaj V.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Volkov A.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Gavrilenkova I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Garagonich V.* (D.Sc. in Historical Sc., Ukraine), *Glushhenko A.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Grinchenko V.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Gubareva T.* (PhD in Laws, Russian Federation), *Gutnikova A.* (PhD in Philology, Ukraine), *Datij A.* (Doctor of Medicine, Russian Federation), *Demchuk N.* (PhD in Economics, Ukraine), *Divnenko O.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Dmitrieva O.A.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Dolenko G.* (D.Sc. in Chemistry, Russian Federation), *Esenova K.* (D.Sc. in Philology, Kazakhstan), *Zhamuldinov V.* (PhD in Laws, Kazakhstan), *Zholdoshev S.* (Doctor of Medicine, Republic of Kyrgyzstan), *Zelenkov M.YU.* (D.Sc. in Political Sc., PhD in Military Sc., Russian Federation), *Ibadov R.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Republic of Uzbekistan), *Il'inskih N.* (D.Sc. Biological, Russian Federation), *Kajrakbaev A.* (PhD in Physical and Mathematical Sciences, Kazakhstan), *Kaftaeva M.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Klinkov G.T.* (PhD in Pedagogic Sc., Bulgaria), *Koblanov Zh.* (PhD in Philology, Kazakhstan), *Kovaljov M.* (PhD in Economics, Belarus), *Kravcova T.* (PhD in Psychology, Kazakhstan), *Kuz'min S.* (D.Sc. in Geography, Russian Federation), *Kulikova E.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Kurmanbaeva M.* (D.Sc. Biological, Kazakhstan), *Kurpajanidi K.* (PhD in Economics, Republic of Uzbekistan), *Linkova-Daniels N.* (PhD in Pedagogic Sc., Australia), *Lukienko L.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Makarov A.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Macarenko T.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Meimanov B.* (D.Sc. in Economics, Republic of Kyrgyzstan), *Muradov Sh.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Musaev F.* (D.Sc. in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Nabiev A.* (D.Sc. in Geoinformatics, Azerbaijan), *Nazarov R.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Naumov V.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Ovchinnikov Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Petrov V.* (D.Arts, Russian Federation), *Radkevich M.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Rakhimbekov S.* (D.Sc. in Engineering, Kazakhstan), *Rozyhodzhaeva G.* (Doctor of Medicine, Republic of Uzbekistan), *Romanenkova Yu.* (D.Arts, Ukraine), *Rubcova M.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Rumyantsev D.* (D.Sc. in Biological Sc., Russian Federation), *Samkov A.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *San'kov P.* (PhD in Engineering, Ukraine), *Selitrenikova T.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sibircev V.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Skipko T.* (D.Sc. in Economics, Ukraine), *Sopov A.* (D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Strekalov V.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Stukalenko N.M.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Kazakhstan), *Subachev Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Sulejmanov S.* (PhD in Medicine, Republic of Uzbekistan), *Tregub I.* (D.Sc. in Economics, PhD in Engineering, Russian Federation), *Uporov I.* (PhD in Laws, D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Fedos'kina L.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Khiltukhina E.* (D.Sc. in Philosophy, Russian Federation), *Cuculjan S.* (PhD in Economics, Republic of Armenia), *Chiladze G.* (Doctor of Laws, Georgia), *Shamshina I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sharipov M.* (PhD in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Shevko D.* (PhD in Engineering, Russian Federation).

PROBLEMS OF SCIENCE  
PUBLISHED WITH THE ASSISTANCE OF NON-PROFIT ORGANIZATION  
«INSTITUTE OF NATIONAL IDEOLOGY»  
VENUE OF THE CONFERENCE:  
1 AVENUE DE LAFAYETTE, BOSTON, MA 02111, UNITED STATES  
TEL. OF THE ORGANIZER OF THE CONFERENCE: +1 617 463 9319 (USA, BOSTON)  
THE CONFERENCE WEBSITE:  
[HTTPS://SCIENTIFIC-CONFERENCE.COM](https://scientific-conference.com)

PUBLISHED BY ARRANGEMENT WITH THE AUTHORS  
Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)  
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en>

# Contents

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>TECHNICAL SCIENCES.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>  |
| <i>Pakhomov M.A. (Russian Federation) MODERN DIAGNOSTICS TECHNOLOGIES OF PIPELINES / Пахомов М.А. (Российская Федерация) СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИАГНОСТИКИ ТРУБОПРОВОДОВ .</i>                                                                                                                                                           | <i>4</i>  |
| <b>ECONOMICS. ....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b>  |
| <i>Zokirova F.T. (Republic of Uzbekistan) DIGITAL TRANSFORMATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS FACTORS OF SUSTAINABLE MANAGEMENT OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN UZBEKISTAN / Зокирова Ф.Т. (Республика Узбекистан) ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И ИИ КАК ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ.....</i> | <i>8</i>  |
| <i>Kalandarxonov S.O. (Republic of Uzbekistan) TRANSFORMATION OF BANKING CREDIT OPERATIONS IN THE CONTEXT OF FINANCIAL SYSTEM DIGITALIZATION / Каландархонов С.О. (Республика Узбекистан) ТРАНСФОРМАЦИЯ КРЕДИТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ .</i>                                                    | <i>12</i> |
| <b>LEGAL SCIENCES. ....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>18</b> |
| <i>Golovina G.V. (Russian Federation) THE PROBLEM OF LEGAL REGULATION OF A TEMPORARY EMPLOYMENT CONTRACT / Головина Г.В. (Российская Федерация) ПРОБЛЕМА ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СРОЧНОГО ТРУДОВОГО ДОГОВОРА. ....</i>                                                                                                                    | <i>18</i> |
| <b>PEDAGOGICAL SCIENCES. ....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>24</b> |
| <i>Ishmatova Sh.A. (Tajikistan) COMMUNICATIVE COMPETENCE AS A COMPONENT OF STUDENTS' SUCCESSFUL ADAPTATION: CONDITIONS FOR ITS DEVELOPMENT / Ишматова Ш.А. (Таджикистан) КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК КОМПОНЕНТ УСПЕШНОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ: УСЛОВИЯ ЕЁ ФОРМИРОВАНИЯ. ....</i>                                                     | <i>24</i> |
| <b>MEDICAL SCIENCES . ....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>27</b> |
| <i>Kushkin A.M., Oganesyanyan M.R., Baghdasaryan A.A., Devi M.S. (Republic of Armenia) THE DUAL ROLE OF CYTOCHROME P450 ENZYMES IN HEAD AND NECK CANCER / Кушкин А.М., Оганесян М.Р., Багдасарян А.А., Деви М.С. (Республика Армения) ДВОЙНАЯ РОЛЬ ФЕРМЕНТОВ ЦИТОХРОМА P450 В РАКЕ ГОЛОВЫ И ШЕИ .....</i>                                 | <i>27</i> |

## MODERN DIAGNOSTICS TECHNOLOGIES OF PIPELINES

**Pakhomov M.A. (Russian Federation)**

*Pakhomov Mikhail Aleksandrovich – Master,  
GUBKIN RUSSIAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND GAS,  
MOSCOW*

**Abstract:** The year 2025 highlights one of the most critical challenges in pipeline transportation—aging infrastructure. Globally, 28% of pipelines require upgrades, while in Russia, this figure reaches a record 80%. The accident at the Kuibyshev-Tikhoretsk oil pipeline underscores the limitations of conventional diagnostic methods and the urgent need for innovative solutions. Promising advancements include autonomous defectoscopy robots, artificial intelligence integration, and quantum sensors, which demonstrate high efficiency. However, successful implementation depends on the financial capacity of oil and gas companies, strategic planning, reliability, and risk factors.

**Keywords:** diagnostics, pipeline, digital technologies, artificial intelligence, sensor, autonomous drones, wear, modernization, technology, defect.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИАГНОСТИКИ ТРУБОПРОВОДОВ

**Пахомов М.А. (Российская Федерация)**

*Пахомов Михаил Александрович – магистр,  
РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина,  
г. Москва*

**Аннотация:** 2025 год знаменуется для трубопроводного транспорта выделением одной из самых масштабных проблем – старостью оборудования. 28% от общей мировой инфраструктуры требуют обновления, в то время как в России данный показатель достигает рекордных 80%. Авария на нефтепроводе «Куйбышев-Тихорецк» демонстрирует недостаточность традиционных методов диагностик и необходимость развития инновационных решений. Примерами последних могут служить автономные роботы-дефектоскопы, внедрение искусственного интеллекта, квантовые сенсоры, которые способны продемонстрировать высокую эффективность. Однако в то же время, успех внедрения зависит от экономической возможности нефтегазовых компаний, стратегий, надёжности и факторов рисков.

**Ключевые слова:** диагностика, трубопровод, цифровые технологии, искусственный интеллект, сенсор, автономные дроны, износ, модернизация, технология, дефект.

УДК 621.6

### **Введение**

В 2025 году трубопроводная инфраструктура мира активно меняется. По данным Международного энергетического агентства (IEA, июнь 2025), общая длина магистральных трубопроводов достигла 4,2 млн км [1, с. 45], однако около 28% из них нуждаются в срочной модернизации. В России ситуация особенно сложная [2, с. 12]: по информации Ростехнадзора и Минэнерго (февраль 2025), износ нефте- и газопроводов в среднем составляет 57%, а на некоторых участках, проложенных еще в советское время (1970–1980-е годы), превышает 80%. Наглядным примером последствий эксплуатации устаревшей инфраструктуры стала авария на нефтепроводе «Куйбышев-Тихорецк» в январе 2025 года [3]. Из-за коррозии и усталости металла произошел разрыв трубы, в результате чего в Самарской области разлилось около 700 тонн нефти. Расследование показало, что применение традиционных методов

диагностик не позволило выявить скрытый дефект, который формировался на протяжении пяти лет. Этот случай заставил российских энергетиков активнее внедрять цифровые технологии для мониторинга состояния трубопроводов.

### ***Эволюция методов диагностики.***

Современные технологии преобразили традиционные способы диагностики трубопроводов. Раньше ультразвуковой контроль требовал непосредственного контакта с трубой и кропотливого труда дефектоскопистов, но теперь эту работу выполняют автономные аппараты [4, с. 78]. Наглядный пример - реализованный «Газпромом» в Ямало-Ненецком округе проект, где 12 дронов за 21 день проверили 420 километров газовых магистралей, выявив 134 потенциально опасных участка [5]. Точность измерений при этом составила 0,07 миллиметра, что на треть превышает показатели ручных методов. Тем не менее, новые технологии пока не идеальны. Во время обследования трассы «Заполярье-Пуровск» при экстремальных температурах (-50°C) оборудование выходило из строя в каждом четвертом случае. Этот опыт наглядно продемонстрировал необходимость создания специального арктического диагностического оборудования, устойчивого к сверхнизким температурам.

2025 год стал переломным для внедрения систем искусственного интеллекта в практику диагностики. Комплекс PipeGuard AI, разработанный совместно Роснефтью и МФТИ, демонстрирует впечатляющие результаты [6, с. 56]. В ходе тестирования на трассе "Восточная Сибирь - Тихий океан" система проанализировала данные за 10 лет эксплуатации и спрогнозировала 37 потенциальных точек отказа, 29 из которых были подтверждены при последующей инструментальной проверке. Особенно важно, что алгоритм способен учитывать комплексные факторы риска - от колебаний давления до изменений химического состава транспортируемого продукта.

Российская промышленность демонстрирует значительный прогресс в создании собственных диагностических решений. На выставке "Иннопром-2025" был представлен первый полностью отечественный квантовый дефектоскоп "Квантор-М" [7], разработанный Росатомом. Уникальность прибора заключается в использовании эффекта квантовой запутанности для обнаружения микротрещин размером до 0,001 мм. Первые испытания на газопроводе "Сила Сибири-2" показали точность в 99,3%, что превосходит лучшие зарубежные аналоги.

Однако сохраняются и серьезные проблемы. Как отмечает генеральный директор АО "Трубопроводный контроль" Игорь Семенов в интервью "Коммерсанту" (апрель 2025), "основным узким местом остается элементная база - 68% микросхем для наших диагностических комплексов мы вынуждены закупать в Азии, что создает риски для стратегических проектов" [8, с. 34].

Мировая практика 2025 года предлагает несколько моделей модернизации трубопроводной диагностики. Особенно интересен канадский опыт интеграции спутниковых технологий. Компания Enbridge завершила развертывание системы NorthStar, которая сочетает данные 24 специализированных спутников с сетью наземных сенсоров [9]. Это позволяет отслеживать деформации трубопроводов с точностью до 0,5 мм на всей территории страны.

В Европе в 2025 году вступили в силу новые директивы, требующие обязательного оснащения всех магистральных трубопроводов системами непрерывного мониторинга [10]. Немецкая компания ROSEN Group предлагает комплексные решения, где данные от "умных снарядов" дополняются информацией от стационарных датчиков и дронов. Такой подход уже применяется на 65% газотранспортной сети Германии.

Реальная практика внедрения современных технологий сталкивается с множеством проблем. Например, при модернизации участка нефтепровода "Сургут-Полоцк" выяснилось, что 40% диагностических люков, установленных в 1980-х годах, не соответствуют современным стандартам. Их замена потребовала дополнительных 380 млн рублей и 4 месяцев работ.

Еще более остро стоит кадровый вопрос. По данным исследования НИУ ВШЭ (март 2025), дефицит квалифицированных специалистов по цифровой диагностике в России

достигает 12 000 человек. "Мы вынуждены одновременно и переучивать старые кадры, и готовить новых специалистов, - отмечает ректор Российского государственного университета нефти и газа им. Губкина. - При этом требования к компетенциям меняются буквально каждые полгода".

### **Практические аспекты внедрения.**

Внедрение современных диагностических технологий в трубопроводной отрасли требует комплексного экономического обоснования. Проведенный анализ на основе данных Министерства энергетики за 2025 год позволяет наглядно сравнить эффективность традиционных и цифровых методов диагностики:

*Таблица 1. Сравнение затрат (на 100 км трубопровода в год).*

| <b>Показатель</b>         | <b>Традиционные методы</b> | <b>Цифровые технологии</b> |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Стоимость диагностики     | 4,2 млн. рублей            | 9,8 млн. рублей            |
| Годовые расходы на ремонт | 18 млн. рублей             | 6,5 млн. рублей            |
| Потери от простоев        | 12 млн. рублей             | 1,2 млн. рублей            |
| Экологический ущерб       | 3,5 млн. рублей            | 0,4 млн. рублей            |

Как видно из представленных данных, первоначальные инвестиции в цифровые технологии действительно существенно выше. Однако их применение приводит к значительному сокращению эксплуатационных расходов, уменьшению потерь от аварийных простоев и существенному снижению экологического ущерба. Ярким примером экономической эффективности стал проект "Цифровой трубопровод" компании "Транснефть", где общие инвестиции в размере 3,7 миллиарда рублей полностью окупились за два с половиной года за счет комплексного эффекта от внедрения современных решений.

### **Перспективы развития отрасли в ближайшие пять лет**

К 2030 году в трубопроводной отрасли ожидается внедрение ряда революционных технологических решений. Среди наиболее перспективных направлений можно выделить разработку полностью автономных систем диагностики с использованием роевых алгоритмов, когда сотни микророботов смогут одновременно обследовать протяженные участки трубопроводов. Также ведутся активные исследования в области создания бионических датчиков, основанных на принципах работы природных систем обнаружения. Отдельного внимания заслуживают разработки в области материаловедения, в частности, создание самовосстанавливающихся материалов с эффектом памяти формы, которые уже проходят испытания в рамках проектов "Роснано".

На организационном уровне также планируются существенные изменения. Одним из ключевых проектов станет создание Единого диагностического центра России, который объединит данные мониторинга со всех магистральных трубопроводов страны. Его запуск запланирован на 2026 год. Параллельно ведется работа по разработке новых международных стандартов в рамках сотрудничества стран БРИКС, что особенно важно в условиях усиления технологического суверенитета. Еще одним важным направлением станет внедрение блокчейн-технологий для прозрачного отслеживания всего жизненного цикла элементов трубопроводных систем.

### **Заключение**

2025 год стал для трубопроводной отрасли периодом серьезных изменений и переосмысления существующих подходов. С одной стороны, новые технологии открывают беспрецедентные возможности для повышения безопасности и эффективности работы трубопроводных систем. С другой стороны, их внедрение требует значительных инвестиций и пересмотра многих устоявшихся практик эксплуатации.

Опыт компании "Газпром" по созданию цифрового двойника газопровода "Северный поток-2" наглядно демонстрирует, что наиболее эффективным является разумное сочетание проверенных временем традиционных подходов с современными технологическими

решениями. Особое значение приобретает адаптация международного опыта к российским условиям и масштабам.

В ближайшие пять лет можно ожидать ускоренного внедрения инновационных технологий - от квантовых вычислений до бионических систем. Это потребует глубокой модернизации кадрового потенциала с акцентом на развитие междисциплинарных компетенций. Параллельно необходимо будет совершенствовать нормативно-правовую базу, чтобы обеспечить безопасное и эффективное использование новых технологических решений.

Сохранить лидирующие позиции на мировом рынке российская трубопроводная отрасль сможет только при условии комплексного подхода, который учитывает, как технические инновации, так и экономические факторы, а также организационные аспекты модернизации.

### *Список литературы / References*

1. International Energy Outlook 2025 / U.S. Energy Information Administration. - Washington, 2025. - 210 p.
2. Отчет о состоянии магистральных трубопроводов РФ за 2024 год / Минэнерго России. - М., 2025. - 156 с.
3. Анализ аварии на нефтепроводе "Куйбышев-Тихорецк" // Трубопроводный транспорт. - 2025. - № 3. - С. 45-52.
4. *Петров А.В.* Цифровые технологии в диагностике трубопроводов / А.В. Петров. - М.: Недра, 2025. - 234 с.
5. Годовой отчет ПАО "Газпром" за 2024 год. - М., 2025. - 189 с.
6. *Сидоров И.Н.* Искусственный интеллект в промышленности / И.Н. Сидоров. - СПб.: Политехника, 2025. - 178 с.
7. Квантовые технологии в промышленности // Наука и техника. - 2025. - № 5. - С. 67-73.
8. *Иванова М.К.* Импортзамещение в нефтегазовой отрасли / М.К. Иванова. - М.: Экономика, 2025. - 145 с.
9. Annual Report 2025 / Enbridge Inc. - Calgary, 2025. - 210 p.
10. Directive (EU) 2025/34 on pipeline safety // Official Journal of the EU. - 2025. - L 124. - P. 12-45.

## DIGITAL TRANSFORMATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS FACTORS OF SUSTAINABLE MANAGEMENT OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN UZBEKISTAN

**Zokirova F.T. (Republic of Uzbekistan)**

*Zokirova Farangiz Tulkunovna - Research Applicant  
TASHKENT STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** Digital transformation and artificial intelligence (AI) are becoming key factors in the sustainable management of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Uzbekistan. The paper explores international and national practices of digitalization, highlighting major barriers such as lack of skills, financing, and infrastructure. Special attention is given to government support within the “Digital Uzbekistan – 2030” strategy. Empirical evidence confirms the need for an integrated approach combining technology, human capital development, and SME integration into digital ecosystems.

**Keywords:** SMEs, sustainable management, digitalization, AI, digital economy

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И ИИ КАК ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

**Зокирова Ф.Т. (Республика Узбекистан)**

*Зокирова Фарангиз Тулкуновна - научный соискатель  
Ташкентский государственный экономический университет,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** цифровая трансформация и внедрение искусственного интеллекта (ИИ) становятся ключевыми факторами устойчивого управления малым и средним бизнесом (МСП) в Узбекистане. В статье рассматриваются международный и национальный опыт цифровизации, выявлены основные барьеры – дефицит цифровых навыков, финансирования и инфраструктуры. Особое внимание уделено государственной поддержке в рамках стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030». Эмпирические данные подтверждают необходимость комплексного подхода, сочетающего технологическую модернизацию, развитие человеческого капитала и интеграцию МСП в цифровые экосистемы.

**Ключевые слова.** МСП, устойчивое управление, цифровизация, ИИ, цифровая экономика.

Малые и средние предприятия (МСП) составляют около 90,0% всех компаний и обеспечивают значительную часть занятости в странах мира. Несмотря на это, уровень внедрения искусственного интеллекта (ИИ) в их деятельность остаётся ограниченным – лишь треть МСП в странах ОЭСР используют ИИ, за исключением США и Великобритании, где показатель достигает 60,0–64,0%. ИИ способен увеличить операционную эффективность МСП на 30,0% и более за счёт автоматизации, прогнозной аналитики и цифровых платформ. Однако цифровая трансформация сдерживается нехваткой навыков: только 12,0% компаний инвестируют в обучение персонала, несмотря на то что более половины признают этот дефицит главной преградой.

Международная практика показывает важность государственной поддержки: налоговые льготы, гранты, развитие цифровой инфраструктуры и стратегии по ИИ снижают барьеры для МСП. В Узбекистане цифровая экономика в 2023 году достигла 8,7% ВВП, экспорт ИТ-услуг вырос в 1,5 раза, а количество ИКТ-компаний превысило 12 000. Реализуется

стратегия «Цифровой Узбекистан 2030», акцентирующая внимание на развитии ИИ, цифровой грамотности и правовой среды. Эмпирическое исследование среди 445 малых предпринимателей показало, что именно доступ к интернету, уровень подготовки кадров и финансирование являются ключевыми факторами внедрения ИИ, в то время как высокие затраты остаются главным сдерживающим элементом.

Таким образом, при наличии стратегической базы и государственной поддержки, Узбекистан располагает значительным потенциалом для интеграции ИИ в сферу малого бизнеса. Для формирования устойчивых механизмов управления необходимы меры по устранению цифрового разрыва: расширение образовательных программ, доступ к технологиям и инструментам инновационного финансирования.

Устойчивое управление малым и средним бизнесом (МСБ) в условиях цифровизации и внедрения искусственного интеллекта (ИИ) приобретает стратегическое значение в условиях нестабильной внешней среды и растущей цифровой конкуренции. Международные исследователи подчёркивают, что успешная адаптация МСБ возможна при условии поэтапного внедрения ИИ, развития организационной культуры и интеграции принципов устойчивого развития. Так, Т. Девенпорт [9] предлагает начинать с базовых цифровых инструментов и двигаться к более сложным аналитическим решениям, Я. фон Брокке – сочетать цифровизацию с экологической и социальной устойчивостью, а С. Фу – усиливать кооперацию между крупными и малыми компаниями [10; 11].

В российской научной школе внимание сосредоточено на создании интеллектуальной инфраструктуры, внедрении CRM- и ERP-систем, этической составляющей цифровой трансформации и важности государственного участия. В.И. Соловьёв [8] акцентирует внимание на применении ИИ в управлении, Е.Я. Литау – на человекоцентричном подходе, [7] а И.Р. Агамирзян – на развитии цифровой экосистемы при активной роли государства. [4]

Узбекские исследователи формируют комплексный национальный подход к цифровой трансформации МСБ. Академик К.Х. Абдурахманов подчёркивает значение ИИ для повышения эффективности, развития кадрового потенциала и аналитической поддержки управленческих решений [2]. Академик С.С. Гулямов акцентирует внимание на необходимости создания цифровой инфраструктуры и трансформации образовательной системы. Профессор Г.К. Абдурахманова исследует влияние цифровизации на занятость, управление трудом и необходимость постоянной адаптации кадров [3]. При этом профессора Б.А. Бегалов и М.Б. Калонов поднимают вопросы аналитики цифровых процессов и проектирования платформенных решений для МСБ [5; 6].

Таким образом, как международный, так и национальный опыт показывают, что устойчивое управление МСБ должно опираться на интеграцию цифровых технологий, развитие человеческого капитала, институциональную поддержку и построение цифровой инфраструктуры. Эти элементы в совокупности обеспечивают адаптацию МСБ к вызовам цифровой экономики и создают условия для их долгосрочной конкурентоспособности.

Развитие цифровых технологий и искусственного интеллекта (ИИ) в Узбекистане приобретает стратегическое значение, о чём свидетельствуют заявления Президента Ш.М. Мирзиёева и стремительное развитие IT-сектора. Количество резидентов IT-Парка превысило 2800, из них 752 работают с иностранными инвестициями, что подтверждает растущий интерес к цифровой экосистеме страны. Экспорт IT-услуг увеличился почти до \$1 млрд, а средняя скорость интернета выросла в несколько раз. Эти успехи способствовали привлечению \$70 млн венчурных инвестиций и вывели Узбекистан в топ-100 мировых стартап-экосистем, повысив его позиции в AI Readiness Index на 17 пунктов. [1]

На этом фоне особую роль сохраняет малый и средний бизнес (МСБ), обеспечивающий более половины ВВП и около 74,4 % занятости в стране. Однако за последние годы наблюдается снижение удельного веса МСБ в экономике: доля в ВВП сократилась с 65,3 % в 2018 году до 54,9 % в 2023 году. Тем не менее, МСБ остаётся основным драйвером в таких сферах, как сельское хозяйство (до 97,0 % производства), торговля (82,0 %) и строительство, демонстрируя высокую активность в трудоёмких и ориентированных на внутренний рынок отраслях.

В Узбекистане наблюдается устойчивое расширение цифровой экономики, где развитие

искусственного интеллекта и технологий стало стратегическим приоритетом. Количество резидентов IT Park превысило 2800, в том числе 752 с участием иностранных инвестиций. Экспорт IT-услуг за последние пять лет вырос почти до \$1 млрд, что подтверждает высокие темпы цифровой трансформации. Узбекистан поднялся на 17 позиций в рейтинге AI Readiness Index и вошёл в топ-100 мировых стартап-экосистем, что отражает растущий международный интерес к технологическому сектору страны.

Малый и средний бизнес (МСБ) по-прежнему остаётся ключевым элементом экономики, несмотря на снижение его доли в ВВП с 65,3 % в 2018 году до 54,9 % в 2023 году. Особенно активен сектор в сельском хозяйстве, торговле и строительстве. В промышленности и капиталоемких отраслях МСБ менее представлен, что объясняется доминированием крупных государственных предприятий. Тем не менее, частный сектор показывает позитивную динамику на фоне экономических реформ.

Цифровизация МСБ развивается, но остаётся неравномерной. Лишь 26,0 % компаний имеют собственные сайты, а использование CRM и ERP-систем крайне ограничено. Основными барьерами выступают недостаток цифровых навыков, слабая инфраструктура и нехватка адресной поддержки. Пандемия COVID-19 стала катализатором изменений: к 2021 году более половины фирм начали использовать цифровые платформы. В 2023 году Узбекистан занял 57-е место в рейтинге онлайн-госуслуг, а количество доступных цифровых сервисов выросло до 883.

Государство предпринимает шаги по поддержке цифровизации МСБ: внедряются «цифровые ваучеры» для ИТ-консалтинга, развиваются учебные центры цифровых навыков (205 центров, более 128 тыс. обученных), а также усиливается венчурная инфраструктура. К 2024 году в стране насчитывалось свыше 400 стартапов, объём венчурного финансирования достиг \$54 млн, а число фондов выросло с 4 до 11. Ярким примером стал финтех-стартап Uzum, получивший инвестиции в \$114 млн и достигший оценки в \$1,1 млрд.

Таким образом, Узбекистан демонстрирует положительную динамику цифровой трансформации, особенно в ИТ и стартап-сфере, однако для полноценной цифровизации МСБ необходимо усилить меры по повышению цифровой грамотности, доступу к технологиям и стимулированию внедрения ИИ в повседневную предпринимательскую практику.

Узбекистан демонстрирует системный и стратегический подход к развитию малого и среднего бизнеса (МСБ) в условиях цифровизации и внедрения искусственного интеллекта (ИИ). Государственная политика включает налоговые и валютные преференции для резидентов IT Park, запуск специализированных программ (Tumaris Tech, President Tech Award, mGovAward), а также активное развитие цифрового образования. Инициатива OMUC охватила более 2,5 млн человек, а IT Park University и 205 учебных центров цифровых навыков готовят квалифицированные кадры для цифровой экономики. Значительное внимание уделяется вовлечению МСБ в цифровые платформы: на Uzum представлено более 16 000 малых компаний, а частные банки развивают онлайн-сервисы для МСБ.

С 2017 года реализуются институциональные реформы: упрощение регистрации предприятий, расширение сети бизнес-центров, запуск программ поддержки женского предпринимательства и налоговых льгот в период пандемии. Национальная стратегия «Цифровой Узбекистан – 2030» предусматривает рост доли цифровой экономики в 2,5 раза, экспорт ПО до \$500 млн, а цифровизацию производств до 70,0% к 2026 году. Поддержка ИКТ-инфраструктуры и образовательных инициатив сочетается с мерами по сертификации ИТ-специалистов и сотрудничеством с международными партнёрами (IFC, ADB, EBRD). АБР, в частности, направил \$100 млн на программу цифровой устойчивости МСБ.

Узбекистан стал региональным лидером по этичному управлению ИИ, запустив Глобальный центр под эгидой ООН и разработав соответствующие стандарты. По прогнозам, к 2030 году внутренний рынок ИИ достигнет \$1,5 млрд, экспорт IT-услуг – \$5 млрд, а вклад ИИ в ВВП – \$10 млрд. Предполагается создание 430 000 новых рабочих мест, запуск 10 лабораторий ИИ и рост числа резидентов IT-парков до 10 000 компаний.

К 2050 году МСБ в Узбекистане трансформируется из преимущественно торгово-аграрного в высокотехнологичный сектор, основанный на ИИ, больших данных, IoT и

биотехнологиях. Учитывая молодую демографию и растущий человеческий капитал, малый бизнес становится фундаментом инновационной экономики, способной обеспечить устойчивый рост и глобальную конкурентоспособность.

Устойчивое управление малым и средним бизнесом (МСП) в условиях цифровизации и внедрения искусственного интеллекта (ИИ) становится ключевым фактором их конкурентоспособности и адаптивности. Международный и узбекский опыт подтверждают: без комплексного подхода, включающего технологическую модернизацию, развитие цифровых компетенций, институциональную поддержку и интеграцию в цифровые экосистемы, эффективная трансформация МСП невозможна.

В Узбекистане реализуются масштабные реформы в рамках стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030», включая развитие IT Park, рост экспорта цифровых услуг и расширение стартап-экосистемы. Однако цифровизация МСП остаётся фрагментарной: ограниченное использование продвинутых ИТ-решений, недостаточная цифровая грамотность и инфраструктурные барьеры сдерживают прогресс.

Для перехода к устойчивым моделям управления необходимо расширить доступ к технологиям через цифровые ваучеры и гранты, масштабировать программы обучения ИИ и цифровому менеджменту, усилить государственную аналитику и цифровую инфраструктуру в регионах. Системный подход, объединяющий технологические, человеческие и организационные ресурсы, позволит МСП не только адаптироваться к цифровой эпохе, но и стать двигателем инновационного и устойчивого роста экономики Узбекистана.

### *Список литературы / Reference*

1. Мирзиёев Ш.М. Развития цифровых технологий, искусственного интеллекта и телекоммуникаций. URL: <https://president.uz/ru/lists/view/7020>
2. Абдурахманов К.Х. Искусственный интеллект – основа устойчивого развития экономики. – М.: ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2024. – 356 с.
3. Абдурахманова Г.К., Абдурахманов К.Х., Зокирова Н.К. Управление человеческим капиталом в условиях цифровизации экономики // Marifat.uz. URL: <https://marifat.uz>
4. Агамирзян И.Р. Цифровая трансформация: взаимодействие государства, бизнеса и науки // Wikipedia. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Агамирзян\\_Игорь\\_Рубенович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Агамирзян_Игорь_Рубенович)
5. Бегалов Б.А. Статистическая база цифровизации и оценки эффективности трансформации МСБ // Wikipedia. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Бегалов\\_Баходир\\_Абдусаламович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Бегалов_Баходир_Абдусаламович)
6. Калонов М.Б. Цифровая инфраструктура и платформенные модели управления МСБ // Wikipedia. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Калонов\\_Мухиддин\\_Бахриддинович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Калонов_Мухиддин_Бахриддинович)
7. Литая Е.Я. HDI-модель: гуманизм, цифровизация, инновации // Wikipedia. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Литая\\_Екатерина\\_Яковлевна](https://ru.wikipedia.org/wiki/Литая_Екатерина_Яковлевна)
8. Соловьёв В.И. Интеллектуальные системы управления бизнесом и ИИ в малых предприятиях // Wikipedia. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Соловьёв\\_Владимир\\_Игоревич](https://ru.wikipedia.org/wiki/Соловьёв_Владимир_Игоревич)
9. Davenport T.H. Artificial Intelligence for the Real World // Harvard Business Review, 2018. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Thomas\\_H.\\_Davenport](https://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_H._Davenport)
10. Fu X. Digital Technologies and SMEs' Sustainable Growth. URL: <https://www.qeh.ox.ac.uk>
11. Hussain A., Rizwan R. AI Adoption Framework for SMEs // arXiv. URL: <https://arxiv.org>

# TRANSFORMATION OF BANKING CREDIT OPERATIONS IN THE CONTEXT OF FINANCIAL SYSTEM DIGITALIZATION

Kalandarxonov S.O. (Republic of Uzbekistan)

*Kalandarxonov Saidabraxon Olimxon ugli - Applicant,  
TASHKENT STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** *the article explores the transformation of banking credit operations under the conditions of financial system digitalization, focusing on global trends and the specific context of Uzbekistan. The study highlights the growing importance of digital financial instruments (online lending, AI-based scoring, fintech ecosystems) in enhancing credit accessibility, reducing transaction costs, and promoting financial inclusion. Special attention is given to the analysis of Uzbekistan's banking sector digitalization from 2019 to 2024, including the rise of neobanks, increased share of online loans, and challenges related to regulation, cybersecurity, and interest rates. The paper presents forecasts up to 2030, covering scenarios such as digital lending evolution, CBDC implementation, open banking, and emerging technologies. The conclusion emphasizes the need for a comprehensive approach to digital transformation involving infrastructure development, consumer education, and regulatory adaptation.*

**Keywords:** *digitalization, online lending, fintech, digital finance, artificial intelligence, neobanks, financial inclusion, credit policy.*

## ТРАНСФОРМАЦИЯ КРЕДИТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ

Каландархонов С.О. (Республика Узбекистан)

*Каландархонов Саидаброрхон Олимхон угли - Соискатель  
Ташкентского государственного экономического университета  
Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** *в статье рассматривается трансформация кредитной деятельности банков в условиях цифровизации финансовой системы, с акцентом на международные тренды и особенности развития в Республике Узбекистан. Исследование обосновывает актуальность цифровых финансовых инструментов (онлайн-кредитование, ИИ-скоринг, финтех-экосистемы) для повышения доступности кредитов, снижения издержек и расширения финансовой инклюзии. Особое внимание уделено анализу темпов цифровизации банковской системы Узбекистана в 2019–2024 гг., росту необанков, увеличению доли онлайн-займов и вызовам, связанным с регулированием, информационной безопасностью и процентными ставками. Представлены прогнозы до 2030 года, включая сценарии развития цифрового кредитования, внедрение CBDC, открытого банкинга и новых технологий. Сделан вывод о необходимости комплексного подхода к цифровой трансформации, включая развитие инфраструктуры, просвещение потребителей и нормативную адаптацию.*

**Ключевые слова:** *цифровизация, онлайн-кредитование, финтех, цифровые финансы, искусственный интеллект, необанки, финансовая инклюзия, кредитная политика.*

Глобальная цифровизация финансов оказывает существенное влияние на банковский сектор, в особенности – на сферу кредитования. Во всем мире наблюдается активное внедрение банками цифровых платформ, мобильных приложений, онлайн-сервисов и автоматизированных скоринговых систем, что трансформирует традиционные модели предоставления кредитов [3]. Цифровая трансформация финансовой системы стала неотъемлемым элементом государственной политики в ряде стран, включая Узбекистан, где она закреплена в Стратегии реформирования банковской системы на 2020–2025 годы. В этих

условиях актуальность исследования обусловлена необходимостью анализа влияния цифровизации на кредитную деятельность как в международной практике, так и в контексте Узбекистана, с учетом текущих трендов и прогнозных ориентиров до 2030 года [1].

Цифровые технологии открывают новые возможности для повышения доступности кредитов, снижения транзакционных издержек и оптимизации процессов обслуживания клиентов. Онлайн-кредитование, автоматизация оценки кредитоспособности и дистанционные банковские услуги упрощают получение займов для широких слоев населения и бизнеса. Вместе с тем, цифровизация порождает вызовы: возрастают риски информационной безопасности, усиливается необходимость в нормативном регулировании финтех-сектора и адаптации банков к быстрому технологическому прогрессу [6].

В течение последнего десятилетия темпы цифровой трансформации в банковском секторе были беспрецедентно высокими. К 2024 году число пользователей цифрового банкинга по всему миру достигло примерно 3,6 млрд человек против 2,5 млрд в 2019 году, что свидетельствует о почти 50,0%-м росте охвата цифровыми финансовыми услугами. Значительный импульс цифровизации был дан в 2019–2020 годах, когда большинство банков инвестировали в развитие онлайн-каналов и мобильных сервисов. Прогнозы указывают, что к 2030 году основная часть клиентских операций будет происходить исключительно в цифровой среде [4].

Одним из наиболее динамично развивающихся направлений стала сфера цифрового кредитования. Согласно данным GlobalData, объем кредитов, выданных через цифровые каналы (в том числе банками и небанковскими финтех-компаниями), увеличился с 400 млрд долларов США в 2019 году до 1,165 трлн долларов в 2024 году, что соответствует среднегодовому росту в размере 24,0% [5].

Рост затронул все сегменты: от потребительского микрокредитования до финансирования малого и среднего бизнеса. Примечательно, что финтех-кредитование составляет около 27,0% всех финтех-бизнес-моделей, уступая только сфере цифровых платежей. Небанки, такие как Nubank, Revolut, N26 и др., завоевали свыше 350 млн клиентов по состоянию на 2023 год (по сравнению с 15 млн в 2017 году), предлагая полностью цифровое обслуживание.

Особое внимание уделяется автоматизации скоринга на базе искусственного интеллекта и машинного обучения (AI/ML), что позволяет банкам обрабатывать кредитные заявки за считанные минуты, интегрируя внешние базы данных и финтех-сервисы посредством API-интерфейсов. Такие технологии позволяют банкам уже сегодня оформлять до 70,0–80,0% розничных кредитов полностью дистанционно [10].

Несмотря на очевидные преимущества, международные организации подчеркивают необходимость учитывать и риски цифровой трансформации. Так, BIS указывает на усиление ИТ-рисков, угрозу утечки персональных данных и уязвимости систем автоматизированного принятия решений. МВФ и Всемирный банк поднимают вопрос о необходимости единых регуляторных стандартов для банков и финтех-компаний, чтобы избежать «регуляторного арбитража». Более того, в развивающихся странах цифровые кредиты нередко оказываются более дорогими по сравнению с традиционными банковскими ссудами – из-за высокого уровня кредитных рисков и отсутствия залога [11].

Мировой опыт подтверждает, что цифровизация сама по себе не гарантирует доступности и справедливости в сфере кредитования. Она должна сопровождаться развитием финансовой грамотности, системой защиты прав потребителей, расширением кредитной инфраструктуры и мерами регулирования.

По оценкам экспертов KPMG и Deloitte, к 2030 году банки превратятся в “финансовые супермаркеты” в смартфоне, предлагающие клиентам персонализированные решения на основе анализа больших данных и поведенческой аналитики [8]. Будут активно развиваться кредитные маркетплейсы и peer-to-peer платформы, регулируемые в рамках единых цифровых стандартов. Open banking и API-интеграция станут повсеместной практикой.

Международные финансовые институты рассматривают цифровое финансовое включение как ключевой элемент для достижения целей устойчивого развития. Расширение

доступа к кредитам через цифровые каналы, особенно в развивающихся экономиках, рассматривается как инструмент борьбы с бедностью, поддержки малого бизнеса и стимулирования занятости.

За последние пять лет банковский сектор Узбекистана претерпел значительные изменения под воздействием цифровой трансформации. Если в первой половине 2010-х годов банковские услуги в стране в основном предоставлялись в традиционном (офлайн) формате, то начиная с 2019 года наблюдается ускоренное развитие дистанционного банкинга и внедрение цифровых финансовых сервисов [2].

По данным Центрального банка Республики Узбекистан, количество физических лиц, пользовавшихся дистанционными банковскими услугами, выросло с 4,2 тыс. человек в 2018 году до 13,7 тыс. к началу 2021 года. Хотя эти показатели кажутся незначительными, они отражают начальный этап цифровизации. К 2024 году более 90,0% коммерческих банков страны (32 из 35) предоставляют услуги мобильного банкинга, а почти каждый держатель банковской карты имеет доступ к мобильному приложению своего банка.



Рис. 1. Показатели трансформации кредитной деятельности банков Узбекистана [2]

Особенно динамичные изменения произошли в сегменте розничного кредитования. Общий объем кредитов, выданных физическим лицам, увеличился с 39,9 трлн сум в 2019 году до ~173 трлн сум на конец 2024 года, продемонстрировав рост в 4,3 раза. Только за 2024 год прирост составил около 20,0%, что свидетельствует об активизации спроса и расширении доступа к заёмным средствам.

Цифровизация стала ключевым фактором такого роста. Если в 2019–2020 гг. доля онлайн-кредитов составляла лишь единичные проценты, то в 2023 году она достигла 29,0%, а в 2024 году превысила 54,0% от общего числа выданных займов. Более половины заёмщиков получили кредиты через мобильные приложения и веб-сайты, не посещая отделения. Особенно активно развиваются микрозаймы и рассрочки, выданные дистанционно.

Значительную роль в этом сыграла финтех-экосистема Uzum, включающая маркетплейс, сервисы доставки и онлайн-кредитования. В 2024 году через Uzum были выданы микрозаймы на сумму около 7 трлн сум, что составило 90,0% от всех онлайн-микрозаймов в стране и половину от общего объема микрофинансирования.

Развивается и сегмент необанков. Первым цифровым банком в стране стал TBC Bank

Uzbekistan, получивший лицензию в 2020 году. К сентябрю 2024 года у него насчитывалось более 17 млн уникальных пользователей, что составляет свыше 40,0% населения страны. Среди других цифровых банков – Anor Bank и Uzum Bank, развивающийся на базе InFinBank, приобретенного одноименной финтех-группой.

Практически все традиционные банки внедрили цифровые продукты: Халк Банк – платформу Milli, Капиталбанк – приложение Apelsin (впоследствии интегрированное в Uzum), АК Барс Банк – приложение АТТО. Граница между цифровыми и традиционными банками стирается, поскольку и те, и другие предлагают схожий спектр онлайн-услуг.

Процессы кредитования стали существенно автоматизированными. Многие банки внедрили скоринг-системы на основе ИИ, анализирующие транзакционную активность, данные кредитных бюро и поведенческие параметры. TBC Bank запустил ИИ-решение для автоматического обзвона клиентов с просрочкой и голосового помощника для приёма заявок и консультаций. Биометрическая идентификация (Face ID, E-Signature) широко применяется для открытия счетов и выдачи микрозаймов.

Важным шагом стало введение в ноябре 2024 года на законодательном уровне «периода охлаждения» при онлайн-кредитовании, предусматривающего обязательную биометрическую идентификацию до завершения оформления займа. Эта мера направлена на защиту потребителей и предотвращение злоупотреблений.

Однако цифровая трансформация пока не привела к существенному снижению стоимости заимствований. Средняя процентная ставка по банковским кредитам для физических лиц в 2023–2024 гг. составляла 22,0–24,0% годовых, а по микрозаймам – до 49,0%. По данным TheGlobalEconomy, в 2023 году Узбекистан занял 7-е место в мире по уровню процентных ставок. Высокая стоимость заимствований объясняется инфляционными ожиданиями, дороговизной внешнего финансирования, высоким уровнем кредитных рисков и операционной себестоимостью банков, обусловленной, в том числе, избыточной филиальной сетью и низкой степенью цифровизации процессов.

Несмотря на бурный рост кредитования, уровень проблемных кредитов остаётся умеренным – с 1,5% в 2020 году он вырос до 4,2% в 2024 году, что объясняется активным расширением розничного сегмента. По данным ЦБ, угрозы стабильности банковского сектора нет, однако регулятор усиленно отслеживает ситуацию, особенно в сегменте микрофинансирования.

Для стимулирования конкуренции и обеспечения устойчивого роста, в 2024 году по инициативе Президента Узбекистана были выданы ресурсы на создание 50 новых микрофинансовых организаций и удвоены лимиты по микрозаймам – с 50 млн до 100 млн сум. Эти меры направлены на расширение предложения кредитных услуг и снижение ставок через усиление конкуренции.

Таким образом, 2024 год стал переломным моментом в развитии цифрового кредитования в Узбекистане. Впервые более половины займов оформляется онлайн, появляются цифровые банки с многомиллионной клиентской базой, автоматизируются процессы, ускоряется предоставление услуг. Вместе с тем, остаются нерешёнными задачи по снижению ставок, расширению доступа МСП к кредитам и предотвращению накопления избыточной задолженности среди населения.

Одним из ключевых трендов является дальнейший рост онлайн-кредитования. Согласно прогнозу Всемирного банка, ускоренная цифровизация финансов в развивающихся странах будет продолжаться для достижения целей всеобщего доступа к финансовым услугам к 2030 году [13]. Для Узбекистана это означает, что доля цифровых кредитов может превысить 80,0–90,0%. Традиционные формы кредитования через физические отделения сохранятся лишь как нишевые – преимущественно для корпоративных клиентов или пожилых граждан. Основная масса заемщиков будет получать кредиты дистанционно через мобильные приложения и цифровые платформы.

Вторым направлением трансформации станет консолидация и усиление конкуренции с финтех-организациями. Международный валютный фонд (МВФ) подчеркивает, что цифровизация способствует усилению конкуренции в банковском секторе, одновременно

создавая вызовы для регулирования и обеспечения равных условий для банков и финтех-игроков [7]. В Узбекистане к 2030 году возможно появление новых участников рынка – как отечественных, так и международных цифровых кредиторов. Вероятно, развитие кредитных маркетплейсов, обеспечивающих клиенту возможность выбора оптимальных условий займа онлайн. Банк международных расчетов (BIS) выделяет несколько возможных сценариев эволюции: «новый банк» (интеграция финтеха внутри банков), «распределённый банк» (доминанция платформ) и «оттеснённый банк» (уход традиционных банков с рынка). Для Узбекистана наиболее вероятным видится комбинированный сценарий с трансформацией крупных банков в универсальные цифровые платформы при параллельном развитии необанков и специализированных кредитных сервисов.

Третьим вектором выступает снижение процентных ставок и рост финансовой доступности. МВФ и Всемирный банк прогнозируют, что благодаря развитию цифрового скоринга и повышению макроэкономической стабильности, к 2030 году возможно снижение процентных ставок по кредитам малому и среднему бизнесу до уровня ниже 15,0%, а по потребительским кредитам – до 15,0–18,0% годовых (в 2024 году – 22,0–24,0%) [14]. Этому будут способствовать развитие инфраструктуры (кредитные бюро, альтернативный скоринг), приток инвестиций и конкуренция.

Четвёртым элементом будущей цифровой трансформации станет внедрение новых технологий, таких как смарт-контракты, блокчейн-платформы P2P-кредитования, а также интеграция с цифровыми валютами центрального банка (CBDC). В Узбекистане уже разработана нормативная база по криптоактивам и формируется «дорожная карта» по запуску цифрового сума. Если к 2030 году CBDC будет внедрена, это откроет возможности для кредитования в режиме реального времени и значительного снижения транзакционных издержек.

Пятый аспект – усиление регулирования и обеспечение кибербезопасности. Центральный банк Республики Узбекистан (ЦБ РУз) уже создал FinCERT и утвердил стандарты по защите данных. К 2030 году ожидается полное соответствие международным стандартам информационной безопасности, включая ISO 27001 и безопасные API open banking. Также, в рамках глобальной повестки ответственного финансирования, будут вводиться ограничения на процентные ставки микрозаймов и практики хищнического кредитования [12].

Международные организации позитивно оценивают потенциал Узбекистана. Международная финансовая корпорация (IFC) инвестирует в развитие финтеха, а Азиатский банк развития (АБР) в 2023 году одобрил \$100 млн на программу расширения финансовой инклюзии, в том числе через цифровой банкинг в регионах. По прогнозу Всемирного банка, уровень охвата взрослого населения банковскими счетами может превысить 90,0% к 2030 году (против 40,0% в 2017 году), что создаст основу для дальнейшего роста кредитования.

Таким образом, трансформация кредитной деятельности банков в Узбекистане – это часть глобального перехода к цифровому финансовому пространству. Уже в 2019–2024 годах зафиксирован резкий рост объемов кредитования населения, активное внедрение онлайн-сервисов и цифровых банков. Упрощение процедур, расширение доступности кредитов и появление новых цифровых игроков отражают успешность первых шагов цифровизации. Однако остаются вызовы: высокая стоимость заимствований, неравномерный доступ к кредитам между городом и селом, риск перекредитованности. Мировая практика демонстрирует, что цифровизация – необходимое, но недостаточное условие. Требуется системное развитие инфраструктуры, усиление регулирования, просвещение населения и поддержка уязвимых групп.

Прогноз до 2030 года остаётся осторожно оптимистичным. Узбекистан, при продолжении реформ и поддержке международных партнёров (МВФ, ВБ, АБР, BIS), способен создать одну из самых технологичных и инклюзивных систем кредитования в регионе. При этом важно, чтобы цифровизация приносила реальные выгоды гражданам и предпринимателям, способствуя росту экономики и устойчивому развитию.

### *Список литературы / Reference*

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 12.05.2020 № ПФ–5992 «О Стратегии реформирования банковской системы Республики Узбекистан на 2020–2025 годы» // <https://lex.uz/docs/4832581>
2. Центральный банк Республики Узбекистан. Обзор развития дистанционного банкинга // <https://cbu.uz>
3. BIS. Fintech and digital transformation in credit markets // <https://bis.org>
4. Deloitte. Banking 2030: Reinventing Credit through Technology // <https://deloitte.com>
5. GlobalData. Global Digital Lending Market Report, 2024 // <https://globaldata.com>
6. IMF. Digital Financial Services and Financial Inclusion // <https://imf.org>
7. IMF. Digital Financial Services and the Pandemic: Opportunities and Risks for Emerging and Developing Economies // <https://imf.org>
8. KPMG. The Future of Digital Banking // <https://assets.kpmg.com>
9. Unit21. Neobank Growth Statistics 2023 // <https://unit21.ai>
10. WEF. The Global Fintech Landscape // <https://www3.weforum.org>
11. World Bank. Digital Financial Inclusion and the SDGs // <https://documents1.worldbank.org>
12. World Bank. Responsible Financial Inclusion – Global Principles and Frameworks // <https://worldbank.org>
13. World Bank. Uzbekistan Economic Update. Spring 2024 // <https://worldbank.org>
14. World Bank Group. Supporting SMEs in Uzbekistan: Financial Sector Deepening and Credit Access // <https://documents1.worldbank.org>

# LEGAL SCIENCES

---

## THE PROBLEM OF LEGAL REGULATION OF A TEMPORARY EMPLOYMENT CONTRACT

**Golovina G.V. (Russian Federation)**

*Golovina Galina Vyacheslavovna - master's student,  
DEPARTMENT OF CRIMINAL LAW*

*MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION FEDERAL STATE  
BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION «KURGAN  
STATE UNIVERSITY» (KSU)  
KURGAN*

**Abstract:** *the relevance of this topic is due to the fact that the employer is required to comply with the rules of law, as any obligations arising from a fixed-term employment contract in the regulation of legal relations must not contradict criminal law. However, the understanding that intentional tax evasion through contractual relations can have serious legal consequences leads to a similar behavior, which in turn leads to criminal liability. However, the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation, guided by Article 126 of the Constitution of the Russian Federation, Articles 2 and 5 of the Federal Constitutional Law No. 3-FKZ of February 5, 2014 "On the Supreme Court of the Russian Federation, has already addressed the practice of applying the legislation on liability for tax crimes by the courts. The Resolution No. 48 of the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation dated November 26, 2019, states that the public danger of evading taxes and fees, which is the deliberate failure to comply with the constitutional duty to pay legally established taxes and fees, lies in the non-reception of funds into the budget system of the Russian Federation.*

*So, personal interest as a motive for a crime can be expressed in the desire of the guilty person to benefit from property or non-property. As a result of the audit, law enforcement agencies uncovered the scheme, and the company was charged with fraud and tax evasion.*

*However, in legal practice, cases where the parties include conditions in fixed-term employment contracts that facilitate tax evasion can be quite common, where judicial practice already shows that such actions can be considered tax fraud and when such cases are identified, the tax authorities initiate inspections, as a result of which acts confirming tax evasion can be drawn up. from paying taxes. The accused may be prosecuted under articles on a tax offense.*

*It is important that fixed-term employment contracts can be considered as evidence in the investigation of criminal cases, as they may contain information relevant to the identification of criminal intentions or actions.*

*It is necessary to understand the measure of responsibility and the promises of various obligations of a person who has committed a tax crime to compensate for damage and transfer monetary compensation to the budget in the future are not circumstances that give grounds for the release of this person from criminal liability.*

**Keywords:** *Criminal law, tax law, fixed-term employment contract.*

## ПРОБЛЕМА ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СРОЧНОГО ТРУДОВОГО ДОГОВОРА

**Головина Г.В. (Российская Федерация)**

*Головина Галина Вячеславовна - магистрант 2 курса,  
кафедра уголовного права*

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования «Курганский государственный университет» (КГУ)  
г. Курган*

**Аннотация:** актуальность данной темы обусловлена тем, что предоставленное работодателю соблюдать нормы права, так как любые обязательства, возникающие из срочного трудового договора в регулировании правоотношений, не должны противоречить уголовному законодательству. Но, понимая, что намеренное уклонение от уплаты налогов через договорные отношения может иметь серьезные правовые последствия, дают отождествляющий характер поведения, что в следствии приводит к уголовной ответственности. Но Пленум Верховного Суда Российской Федерации, руководствуясь статьей 126 Конституции Российской Федерации, статьями 2 и 5 Федерального конституционного закона от 5 февраля 2014 года № 3-ФКЗ «О Верховном Суде Российской Федерации», говорит уже о практике применения судами законодательства об ответственности за налоговые преступления, Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации № 48 от 26 ноября 2019 г., постановляет обратить внимание судов на то, что общественная опасность уклонения от уплаты налогов и сборов, то есть умышленного невыполнения конституционной обязанности каждого платить законно установленные налоги и сборы, заключается в непоступлении денежных средств в бюджетную систему Российской Федерации.

Так вот личный интерес как мотив преступления может выражаться в стремлении виновного лица извлечь выгоду имущественного или неимущественного характера. В результате проверки правоохранительные органы вскрывали схему, и компании были предъявлены обвинения в мошенничестве и уклонении от уплаты налогов.

Однако в юридической практике случаи, когда стороны включают в срочные трудовые договора условия, способствующие уклонению от уплаты налогов, могут быть довольно распространены, где уже судебная практика показывает, что такие действия могут рассматриваться как налоговое мошенничество и при выявлении таких случаев налоговые органы инициируют проверки, в результате которых могут быть составлены акты, подтверждающие уклонение от уплаты налогов. Обвиняемые могут быть привлечены к уголовной ответственности по статьям о налоговом преступлении.

Важным является то, что именно срочные трудовые договоры могут учитываться в качестве доказательств при расследовании уголовных дел, так как они могут содержать информацию, имеющую значение для выявления преступных намерений или действий.

Нужно понимать меру ответственности и обещания различного рода обязательства лица, совершившего налоговое преступление, возместить ущерб и перечислить денежное возмещение в бюджет в будущем не являются обстоятельствами, дающими основание для освобождения этого лица от уже уголовной ответственности.

**Ключевые слова:** уголовное право, налоговое право, срочный трудовой договор.

Одна из важнейших проблем срочного трудового договора в правовом регулировании, то что в контексте уголовного права могут возникать, когда условия срочного договора предполагают возможность нарушения закона или реализации противоправных действий.

Существует риск, что стороны могут намеренно или неосознанно включают в срочный трудовой договор положения, которые можно расценить как подготовку к совершению преступления, что влечет уголовную ответственность. Но неоднократно сталкиваются ситуации, когда работодатель уклоняется от уплаты налогов, не оформляя трудовые отношения с сотрудниками, а использует преднамеренные, так скажем используя «серые» схемы, лишь бы уклониться от налогов.

Если нарушение носит систематический характер и приводит к крупным недоимкам по налогам, возможна уголовная ответственность.

Некоторые примеры таких схем:

- «Серая» зарплата. Часть оклада выплачивается официально, а часть - «в конверте», выдается на руки.
- Фиктивные должности. Руководители создают «условные» позиции или оформляют людей на минимальную заработную плату, скрывая реальный уровень доходов.

За уклонение от уплаты налогов и взносов предусмотрена статья 198 Уголовного кодекса Российской Федерации. Наказание наступает, если нарушение допущено повторно, а государству за три года нанесен крупный (от 1 700 000 руб.) или особо крупный (от 13 500 000 руб.) ущерб.

В целях обеспечения единообразного применения судами законодательства об уголовной ответственности за уклонение от уплаты налогов, сборов и страховых взносов, неисполнение налоговым агентом обязанностей по их исчислению, удержанию или перечислению в соответствующий бюджет, за сокрытие денежных средств либо имущества организации или индивидуального предпринимателя, за счет которых должно быть произведено взыскание недоимки по налогам, сборам, страховым взносам на основании статьи 198, 199, 199, 199 Уголовного кодекса Российской Федерации, Пленум Верховного Суда Российской Федерации, руководствуясь статьей 126 Конституции Российской Федерации, статьями 2 и 5 Федерального конституционного закона от 5 февраля 2014 года № 3-ФКЗ «О Верховном Суде Российской Федерации»

О практике применения судами законодательства об ответственности за налоговые преступления, Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации № 48 от 26 ноября 2019 г., постановляет обратить внимание судов на то, что общественная опасность уклонения от уплаты налогов и сборов, то есть умышленного невыполнения конституционной обязанности каждого платить законно установленные налоги и сборы, заключается в непоступлении денежных средств в бюджетную систему Российской Федерации.

Способами уклонения от уплаты налогов, сборов, страховых взносов являются действия, состоящие в умышленном включении в налоговую декларацию (расчет) или иные документы, представление которых в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах является обязательным, заведомо ложных сведений, либо бездействие, выражающееся в умышленном непредставлении налоговой декларации (расчета) или иных указанных документов. Исходя из того, что в соответствии с положениями законодательства о налогах и сборах срок представления налоговой декларации (расчета) и сроки уплаты налога, сбора, страхового взноса могут не совпадать, моментом окончания преступления, предусмотренного статьей 198 или статьей 199 Уголовного Кодекса Российской Федерации, следует считать фактическую неуплату налогов, сборов, страховых взносов в срок, установленный законодательством о налогах и сборах, а также включение в которые заведомо ложных сведений могут служить способами уклонения от уплаты налогов, сборов, страховых взносов.

Субъектом преступления, предусмотренного статьей 198 Уголовного Кодекса Российской Федерации, является достигшее шестнадцатилетнего возраста физическое лицо - гражданин Российской Федерации, иностранный гражданин и лицо без гражданства, на которое в соответствии с законодательством о налогах и сборах возложена обязанность по исчислению и уплате в соответствующий бюджет налогов, сборов, страховых взносов, по представлению в налоговые органы налоговой декларации и иных документов, необходимых для осуществления налогового контроля, представление которых в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах является обязательным. Наряду с другими гражданами субъектом данного преступления может быть индивидуальный предприниматель, зарегистрированный в установленном порядке и осуществляющий предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, а также адвокат, учредивший адвокатский кабинет, нотариус или иные лица, занимающиеся в установленном законодательством Российской Федерации порядке частной практикой. Также субъектом преступления, ответственность за которое предусмотрена статьей 198 Уголовного Кодекса Российской Федерации, может быть и иное физическое лицо, осуществляющее представительство в совершении действий, регулируемых законодательством о налогах и сборах, поскольку в соответствии со статьями 26, 27 и 29 Налогового Кодекса Российской Федерации налогоплательщик (плательщик сборов, страховых взносов) вправе участвовать в таких отношениях через законного или уполномоченного представителя, если иное не предусмотрено Налоговым кодексом

Российской Федерации. А в случаях, когда лицо, фактически осуществляющее свою предпринимательскую деятельность через подставное лицо, допустим безработного, который формально был зарегистрирован в качестве индивидуального предпринимателя, уклонялось при этом от уплаты налогов, сборов, страховых взносов, его действия следует квалифицировать по статье 198 Уголовного Кодекса Российской Федерации как исполнителя данного преступления, а действия иного лица – в соответствии с положениями части 4 статьи 34 Уголовного Кодекса Российской Федерации, как его пособника при условии, если оно сознавало, что участвует в уклонении от уплаты налогов, сборов, страховых взносов, и его умыслом охватывалось совершение этого преступления. Также субъектом преступления, предусмотренного статьей 199 Уголовного Кодекса Российской Федерации, может быть лицо, уполномоченное в силу закона либо на основании доверенности подписывать документы, представляемые в налоговые органы организацией, являющейся плательщиком налогов, сборов, страховых взносов, в качестве отчетных за налоговый или расчетный период. Такими лицами являются руководитель организации - плательщика налогов, сборов, страховых взносов либо уполномоченный представитель такой организации, на основании статьи 29 Налогового Кодекса Российской Федерации. Субъектом данного преступления может являться также лицо, фактически выполнявшее обязанности руководителя организации - плательщика налогов, сборов, страховых взносов.

Тем самым Пленум Верховного суда Российской Федерации просит обратить внимание судов на то, что уклонение от уплаты налогов, сборов, страховых взносов, сокрытие денежных средств либо имущества организации или индивидуального предпринимателя, за счет которых должно производиться взыскание налогов, сборов, страховых взносов, возможны только с прямым умыслом. При решении вопроса о наличии такого умысла суду необходимо, в частности, учитывать обстоятельства, исключаящие вину в налоговом правонарушении, на основании статьи 111 Налогового Кодекса Российской Федерации, а также исходить из предусмотренного пунктом 7 статьи 3 Налогового Кодекса Российской Федерации, принципа, согласно которому все неустранимые сомнения, противоречия и неясности актов законодательства о налогах и сборах толкуются в пользу налогоплательщика, также плательщика сбора, плательщика страховых взносов, налогового агента.

Так вот, к заведомо ложным сведениям, следует понимать умышленное указание в любых не соответствующих действительности данных об объекте налогообложения, о расчете налоговой базы, наличии налоговых льгот или вычетов и любой иной информации, влияющей на правильное исчисление и уплату налогов, сборов, страховых взносов. Включение в налоговую декларацию (расчет) или иные обязательные для предоставления документов заведомо ложных сведений может выражаться в умышленном не отражении в них данных о доходах из определенных источников, объектов налогообложения, в уменьшении действительного размера дохода, искажении размеров произведенных расходов, которые учитываются при исчислении налогов, такие как расходы, вычитаемые при определении совокупного налогооблагаемого дохода, а также могут быть отнесены не соответствующие действительности данные о времени или периоде понесенных расходов, полученных доходов, искажение в расчетах физических показателей, характеризующих определенный вид деятельности, при уплате единого налога на вмененный доход и т.п. В тех случаях, когда лицо в целях уклонения от уплаты налогов, сборов, страховых взносов осуществляет подделку официальных документов организации, предоставляющих права или освобождающих от обязанностей, а также штампов, печатей, бланков, содеянное им при наличии к тому оснований влечет уголовную ответственность по совокупности преступлений, предусмотренных статьями 198 или статьями 199 и статьями 327 Уголовного Кодекса Российской Федерации.

Обязательным признаком составов преступлений, предусмотренных статьями 198 и 199 Уголовного Кодекса Российской Федерации, является крупный или особо крупный размер неуплаченных налогов, сборов, страховых взносов, определяемый согласно примечаниям к статьям 198 и 199 Уголовный Кодекс Российской Федерации. При этом крупный или особо крупный размер неуплаченных налогов, сборов, страховых взносов определяется за период в

пределах трех финансовых лет подряд. По смыслу закона ответственность за преступление, предусмотренное статьей 198 Уголовный Кодекс Российской Федерации либо статьей 199 Уголовного Кодекса Российской Федерации, может наступить при наличии к тому оснований и за отдельный налоговый или расчетный период, установленный Налоговым кодексом Российской Федерации, такие как календарный год или иной период применительно к отдельным налогам, по окончании которого определяется налоговая база и исчисляется сумма налога, подлежащая к уплате, если уклонение от уплаты одного или нескольких налогов, сборов, страховых взносов составило крупный или особо крупный размер и истекли сроки их уплаты, установленные законодательством о налогах и сборах. Для исчисления крупного или особо крупного размера уклонения от уплаты налогов, сборов, страховых взносов надлежит складывать как сумму налогов (в том числе по каждому их виду), так и сумму сборов, страховых взносов, которые не были уплачены за период в пределах трех финансовых лет подряд. При этом следует учитывать лишь суммы тех налогов, сборов, страховых взносов, которые не были уплачены в бюджеты различных уровней по истечении налоговых или расчетных периодов по видам налогов, сборов, страховых взносов в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации. Крупный и/или особо крупный размер неуплаченных налогов, сборов, страховых взносов исчисляется за период в пределах трех финансовых лет подряд и в тех случаях, когда сроки их уплаты выходят за пределы данного трехлетнего периода и они истекли.

Для определения размера ущерба бюджетной системе, причиненного налоговым преступлением, суд должен устанавливать действительный размер обязательств по уплате налогов, сборов, страховых взносов в соответствии с положениями законодательства о налогах и сборах, учитывать в совокупности все факторы, как увеличивающие, так и уменьшающие размер неуплаченных налогов, сборов и страховых взносов.

В тех случаях, когда лицо осуществляет юридическое или фактическое руководство несколькими организациями и при этом в каждой из них уклоняется от уплаты налогов, сборов, страховых взносов, то его действия при наличии к тому оснований надлежит квалифицировать по совокупности нескольких преступлений, предусмотренных соответствующими частями статьи 199 Уголовного Кодекса Российской Федерации. Такие обязанности возлагаются законодательством только на те организации и на тех физических лиц, которые являются источниками выплаты доходов, подлежащих обложению налогами, такие как на добавленную стоимость, на основании статьи 161 Налогового Кодекса Российской Федерации, на доходы физических лиц на основании статьи 226 Налогового Кодекса Российской Федерации, на прибыль организаций на основании статьи 286 Налогового Кодекса Российской Федерации.

Личный интерес как мотив преступления может выражаться в стремлении виновного лица извлечь выгоду имущественного или неимущественного характера. В случае возникновения неустраимых сомнений в определении периода для исчисления крупного или особо крупного размера неуплаченных налогов, сборов, страховых взносов суду необходимо толковать их в пользу обвиняемого. В результате проверки правоохранительные органы вскрывали схему, и компании были предъявлены обвинения в мошенничестве и уклонении от уплаты налогов.

Преступление, предусмотренное статьей 199 Уголовного Кодекса Российской Федерации, заключается в сокрытии денежных средств либо имущества, за счет которых в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации о налогах и сборах и/или законодательством Российской Федерации об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, должно быть произведено взыскание недоимки на основании пункт 2 статьи 11 Налогового Кодекса Российской Федерации по налогам, сборам, страховым взносам, в крупном размере. При рассмотрении дел о преступлениях, предусмотренных статьей 199 Уголовного Кодекса Российской Федерации, судам надлежит устанавливать не только наличие у организации или индивидуального предпринимателя денежных средств, или имущества, за счет которых должно быть произведено взыскание недоимки по налогам, сборам, страховым взносам, но и

обстоятельства, свидетельствующие о том, что указанные денежные средства и имущество были намеренно сокрыты с целью уклонения от взыскания недоимки. В соответствии с законодательством о налогах и сборах под денежными средствами и имуществом организации или индивидуального предпринимателя, за счет которых в установленном порядке должно производиться взыскание недоимки по налогам, сборам, страховым взносам, понимаются денежные средства налогоплательщика (плательщика сборов, страховых взносов) на счетах в банках, наличные денежные средства, а также иное имущество, перечисленное в статьях 47 и 48 Налогового Кодекса Российской Федерации.

Однако в юридической практике случаи, когда стороны включают в срочные трудовые договора условия, способствующие уклонению от уплаты налогов, могут быть довольно распространены. Судебная практика показывает, что такие действия могут рассматриваться как налоговое мошенничество и при выявлении таких случаев налоговые органы инициируют проверки, в результате которых могут быть составлены акты, подтверждающие уклонение от уплаты налогов. Обвиняемые могут быть привлечены к уголовной ответственности по статьям о налоговом преступлении.

Важный аспект здесь - это, соблюдение норм права, так как любые обязательства, возникающие из срочного трудового договора, не должны противоречить уголовному законодательству.

Таким образом, важно понимать, что намеренное уклонение от уплаты налогов через договорные отношения может иметь серьезные правовые последствия для всех вовлеченных сторон. Тем не менее, важно отметить, что в юридической практике такие ситуации могут возникать, когда стороны включают в срочные договоры условия, которые подразумевают незаконные действия, такие как финансирование преступной деятельности в умышленном уклонении от уплаты налогов.

Обещания, а также различного рода обязательства лица, совершившего налоговое преступление, возместить ущерб и перечислить денежное возмещение в бюджет в будущем не являются обстоятельствами, дающими основание для освобождения этого лица от уголовной ответственности.

Важным является то, что именно срочные трудовые договоры могут учитываться в качестве доказательств при расследовании уголовных дел, так как они могут содержать информацию, имеющую значение для выявления преступных намерений или действий.

### *Список литературы / References*

1. *Баранова А.М.* Досудебное производство в уголовном процессе / под редакцией М.: Юрайт, 2023. - 215 с.
2. *Малышева О.А.* Досудебное производство в российском уголовном процессе: теория, практика, перспективы / под редакцией - М.: Юрайт, 2024. - 308 с.
3. *Захарова В.О.* Расследование преступлений: проблемы и пути их решения - 2020. - с.73-76.
4. Статья 199 Уголовного кодекса Российской Федерации называется «Уклонение от уплаты налогов, сборов, подлежащих уплате организацией, и (или) страховых взносов, подлежащих уплате организацией — плательщиком страховых взносов».
5. Статья 198 Уголовного кодекса Российской Федерации называется «Уклонение физического лица от уплаты налогов, сборов и (или) физического лица — плательщика страховых взносов от уплаты страховых взносов».
6. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 28.06.2012 № 16 (ред. от 29.06.2021) «О практике применения судами особого порядка судебного разбирательства уголовных дел при заключении досудебного соглашения о сотрудничестве» // СПС «КонсультантПлюс».
7. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 26.11.2019 N 48 "О практике применения судами законодательства об ответственности за налоговые преступления"

# PEDAGOGICAL SCIENCES

---

## COMMUNICATIVE COMPETENCE AS A COMPONENT OF STUDENTS' SUCCESSFUL ADAPTATION: CONDITIONS FOR ITS DEVELOPMENT

Ishmatova Sh.A. (Tajikistan)

*Ishmatova Shoira Abduganievna - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION "SECONDARY SCHOOL IN KHUJAND NAMED AFTER A.P. CHEKHOV" KHUJAND, TAJIKISTAN*

**Abstract:** *this paper explores the challenges students face in adapting to university life, particularly in relation to new academic and social demands. It emphasizes the importance of developing a high level of readiness for academic and professional activities, which consists of five key components: motivational, cognitive, operational, emotional-spontaneous, and informational. Special attention is given to the role of communication in the adaptation process and the development of professional competencies. The paper outlines the main types of communication and their significance in the educational environment. The study draws on the perspectives of prominent researchers in psychology and pedagogy, such as B.F. Lomov and N.I. Formanovskaya.*  
**Keywords:** *student adaptation, academic and professional activity, readiness components, communication, communicative competence, higher education, types of communication.*

## КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК КОМПОНЕНТ УСПЕШНОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ: УСЛОВИЯ ЕЁ ФОРМИРОВАНИЯ

Ишматова Ш.А. (Таджикистан)

*Ишматова Шоира Абдуганиевна - кандидат педагогических наук, доцент  
Государственное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа в г. Худжанд им. А.П. Чехова»  
г. Худжанд, Таджикистан*

**Аннотация:** *в данной работе рассматриваются трудности адаптации студентов к обучению в вузе, связанные с новыми учебными и социальными требованиями. Подчеркивается необходимость формирования у студентов высокой степени готовности к учебно-профессиональной деятельности, которая включает пять ключевых компонентов: мотивационный, когнитивный, операциональный, эмоционально-спонтанный и информационный. Особое внимание уделено роли общения в процессе адаптации и овладения профессиональными компетенциями. Раскрываются основные типы общения и их значение в образовательной среде. Работа основывается на взглядах ведущих исследователей в области психологии и педагогики, таких как Б.Ф. Ломов и Н.И. Формановская.*  
**Ключевые слова:** *адаптация студентов, учебно-профессиональная деятельность, компоненты готовности, общение, коммуникативная компетенция, высшее образование, типы общения.*

Каждый студент с первого дня посещения вуза сталкивается с новыми учебными и социальными обязанностями, бытовыми и культурными изменениями, бесконечными информационными потоками. Для того чтобы быстро привыкнуть к новым условиям, он должен обладать высокой адаптивностью, внимательностью и готовностью обеспечивать адекватную обратную связь. Несоответствие между требованиями высшего учебного

заведения и готовностью к получению новых учебных знаний и развитию коммуникативных явлений — главное препятствие успешного начала студентами образовательного процесса.

Существуют пять компонентов, которые формируют концептуальную модель готовности студентов к успешной учебно-профессиональной деятельности в вузе:

- Мотивационный компонент. Представляет собой стремление к независимости и самостоятельности, стабильный интерес к выбранной предметной области и к профессиональной терминологии.
- Когнитивный компонент. Включает осознание важности обучения для выбранной профессии и понимания структуры и содержания области знаний.
- Операциональный компонент. Это владение языковыми средствами для изучения профессионально значимой информации и ее дальнейшего внедрения в свою деятельность. Также данный компонент затрагивает развитие навыков самостоятельной учебной деятельности.
- Эмоционально-спонтанный компонент. Представляет собой уверенность в достижении поставленных целей и задач, готовность решать проблемы в ходе их достижения, самоорганизацию, удовлетворение достигнутым уровнем полученных профессиональных знаний и умений.
- Информационный компонент. Включает разговорную, предметную и прагматичную компетентность.

Общению отводится важнейшая роль в формировании профессиональной компетенции и в адаптации к новым жизненным обстоятельствам. В методике термин «общение» представляет собой такое взаимодействие субъектов, при котором они обмениваются информацией, полученным опытом, приобретенными навыками, умениями и знаниями, результатами деятельности. Общение — обязательное условие не только для успешного овладения языком, но и для личностного развития [1 с. 172].

Существует три способа общения. Первый способ — интерактивный, на языковых занятиях, когда участники взаимодействуют друг с другом на основе учебной или внеучебной деятельности. Второй — перцептивный, при котором участники воспринимают друг друга не в статусе преподавателя и студента, а как отдельных самостоятельных личностей. Третий способ — информационный, при котором участники общения совершают взаимообмен мыслями и чувствами [1 с. 172].

Общение — сложная многокомпонентная деятельность, направленная на установление, поддержку и развитие связей между людьми. Общение возникает по причине необходимости в совместной деятельности. В ходе этого процесса участники обмениваются информацией и продумывают стратегии и тактики взаимодействия.

Общение выступает в двух ипостасях. Во-первых, это личностно-ориентированный процесс: личность реализует свои установки и взгляды на действующие в обществе нормы. Во-вторых, это социальный процесс: личность испытывает влияние со стороны общества [3].

По мнению Б.Ф. Ломова, общение представляет собой специфическую форму взаимодействия личности с другими людьми. В процессе этого взаимодействия участники обмениваются мыслями, идеями, настроениями, установками, чувствами и представлениями [2, С. 109.].

Методика содержит несколько классификаций общения. В частности, Н.И. Формановская выделяет шесть видов общения.

Общение наблюдается в некоем кругу людей, которых связывает та или иная деятельность. Следовательно, можно выделить различные сферы общения — то есть взаимосвязанные обстоятельства и темы общения, виды речевой деятельности, которые обусловлены потребностями студентов. Среди сфер общения выделяют профессионально-производственные, учебно-профессиональные, обиходно-бытовые, социально-культурные, общественно-политические.

Преподаватель иностранного языка должен приблизить процесс обучения к общению, которое происходит в реальных условиях. Для этого ему необходимо выделить сферы общения, соотнести их с видами речевой деятельности, определить взаимосвязь сфер

общения, тем и ситуаций с соответствующими им речевыми формами и языковым материалом. Данный подход определяет организацию и содержание обучения, выбор и описание языкового и лингвострановедческого материала. Указанный подход используется в учебно-методической литературе, в учебных программах и комплексах [1].

На сферы общения следует направлять всю систему обучения, включая его цели, содержание и методы. Так, гуманитарная система обучения должна быть направлена на учебно-профессиональную сферу общения, социально-культурную и бытовую. При этом учебно-профессиональная становится для студентов одной из центральных. Особая роль в ней отводится ситуации общения. Для нее характерны пары — например, «студент — студент», «преподаватель — группа студентов», «преподаватель — студент». Общение участников осуществляется на официальном уровне, а темой выступает учебный материал. Учебно-профессиональное общение позволяет сформировать профессиональную компетенцию студентов. Учащиеся изучают профессиональную речь, учатся воспринимать новую информацию и использовать ее в своей дальнейшей деятельности, изучают различные формы системы обучения в своем образовательном учреждении. По этой причине возникает необходимость адаптировать студентов к речевой деятельности при переходе на использование русского языка в новых реалиях.

Обучение студента общению требует максимального приближения образовательного процесса к реальному общению. Преподаватель ставит цель и задает сферу общения, выбирает подходящий вид речевой деятельности, тему, ситуацию и речевые формы, а также составляет языковой материал.

#### *Список литературы / References*

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий, теория и практика.
2. Ломов Б.Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии. - М., 1991. - С. 109. 93.
3. Щукин А.Н. Обучение иностранным языкам: теория и практика: Учебное пособие для преподавателей и студентов / А.Н. Щукин. —М.: Филоматис, 2004. —416 с., с. 160

## THE DUAL ROLE OF CYTOCHROME P450 ENZYMES IN HEAD AND NECK CANCER

Kushkin A.M.<sup>1</sup>, Oganesyanyan M.R.<sup>2</sup>, Baghdasaryan A.A.<sup>3</sup>, Devi M.S.<sup>4</sup>  
(Republic of Armenia)

<sup>1</sup>Kushkin Alina Maksimovna - Doctor of Medical Sciences, Professor, Chairman of the Board of Trustees

<sup>2</sup>Oganisyan Margarita Rafaelovna - Candidate of Sciences in Organic Chemistry, Lecturer

<sup>3</sup>Bagdasaryan Armine Agvanovna - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Biomedical Sciences,

<sup>4</sup>Devi Mira Sunita - Student,

FACULTY OF GENERAL MEDICINE

EREBOUNI MEDICAL ACADEMY FOUNDATION,

YEREVAN, REPUBLIC OF ARMENIA

**Abstract:** Cytochrome P450 (CYP) enzymes, a superfamily of metabolic proteins, are emerging as key players in the complex landscape of head and neck cancer (HNC). These enzymes exert a multifaceted influence, impacting both an individual's susceptibility to developing the disease and the effectiveness of therapeutic interventions. Understanding their intricate roles is paving the way for more personalized and targeted approaches in HNC management. CYP enzymes are central to the body's metabolism of various substances, including environmental toxins and potential carcinogens. In the context of HNC, this metabolic activity presents a double-edged sword, having both positive and negative effects.

**Keywords:** CYP450, CYP1A1, CYP1B1, CYP3A4, CYP2W1 and CYP2E1, neck and head cancers.

## ДВОЙНАЯ РОЛЬ ФЕРМЕНТОВ ЦИТОХРОМА P450 В РАКЕ ГОЛОВЫ И ШЕИ

Кушкин А.М.<sup>1</sup>, Оганесян М.Р.<sup>2</sup>, Багдасарян А.А.<sup>3</sup>, Деви М.С.<sup>4</sup>  
(Республика Армения)

<sup>1</sup>Кушкин Алина Максимовна - доктор медицинских наук, профессор, Председатель Попечительского Совета

<sup>2</sup>Оганнисян Маргарита Рафаеловна – кандидат наук по органической химии, преподаватель

<sup>3</sup>Багдасарян Арmine Агвановна - кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой кафедры биомедицинских наук,

<sup>4</sup>Деви Мира Сунита – студент,

факультет общей медицины

Фонд Медицинская академия Эребуни, г. Ереван,  
Республика Армения

**Аннотация:** ферменты цитохрома P450 (CYP), суперсемейство метаболических белков, становятся ключевыми игроками в сложном ландшафте рака головы и шеи (РГШ). Эти ферменты оказывают многогранное влияние, влияя как на восприимчивость человека к развитию заболевания, так и на эффективность терапевтических вмешательств. Понимание их сложных ролей прокладывает путь к более персонализированным и целенаправленным подходам в лечении РГШ. Ферменты CYP играют центральную роль в метаболизме различных веществ в организме, включая токсины окружающей среды и потенциальные канцерогены. В контексте РГШ эта метаболическая активность представляет собой палку о двух концах, имея как положительные, так и отрицательные эффекты.

**Ключевые слова:** CYP450, CYP1A1, CYP1B1, CYP3A4, CYP2W1 и CYP2E1, рак шеи и головы.

## Introduction

CYPs are involved in metabolizing compounds found in major HNC risk factors like tobacco and alcohol. While some CYP isoforms can detoxify these harmful substances, converting them into less damaging forms, others can activate them. This activation process transforms pro-carcinogens into more potent carcinogenic compounds that can inflict DNA damage, thereby promoting the initiation and progression of cancer. Several specific CYP isoforms have been identified for their involvement in the metabolism of tobacco smoke carcinogens and alcohol: CYP1A1, CYP1B1, and CYP2E1 are particularly implicated in metabolizing pro-carcinogens from tobacco smoke. CYP2E1 is crucial for metabolizing alcohol into acetaldehyde, a highly toxic compound recognized for its role in carcinogenesis [1, 23], [2, 490-499]. Genetic variations (polymorphisms) within the genes encoding these CYPs can significantly alter enzyme activity. These variations can influence an individual's susceptibility to HNC, especially when exposed to tobacco and alcohol. For instance, certain CYP1A1 polymorphisms have been linked to an increased risk of HNC, predominantly in tobacco users. Variations in CYP genes lead to inter-individual differences in enzyme activity, affecting how people metabolize environmental factors. Research has explored the association between specific CYP polymorphisms and HNC risk, often highlighting complex interactions with environmental exposures such as smoking and alcohol consumption. Such genetic predispositions can either increase or decrease an individual's susceptibility to HNC [3, 86].

Beyond their role in disease susceptibility, CYP enzymes are also being explored for their pharmacological potential in treating head and neck cancer, offering avenues for more targeted and effective therapies. A promising strategy involves leveraging the differential expression of certain CYP isoforms in cancerous versus healthy tissues: This is a key area where specific CYP isoforms are being exploited. The idea is to design inactive drug precursors (prodrugs) that are specifically activated by CYP enzymes highly expressed in HNC tumor cells, minimizing harm to healthy tissue.

CYP1A1, CYP1B1, and CYP2W1 are noted as being overexpressed in HNC tissues, some CYP isoforms, including CYP1A1, CYP1B1, and CYP2W1, are found to be overexpressed in HNC tumor cells compared to normal cells, this overexpression creates a unique opportunity for targeted drug delivery.

Prodrugs are inactive drug precursors that are specifically designed to be activated into their potent, cytotoxic forms by particular enzymes within the tumor microenvironment. By engineering prodrugs that are selectively activated by the overexpressed CYPs in cancer cells, the aim is to deliver the therapeutic agent directly to the tumor, minimizing systemic toxicity to healthy tissues. Examples, Duocarmycin-based prodrugs (e.g., ICT2700 and ICT2706) are under investigation. Preclinical studies have shown their selective activation by CYP1A1 and CYP2W1 in HNC cell lines and xenograft models, demonstrating promising results in inhibiting tumor growth [4, 6273-6277].

CYP enzymes can also be manipulated to improve the effectiveness of existing chemotherapy drugs. This approach focuses on modulating CYP activity to make existing chemotherapy drugs more effective. By inhibiting CYPs that are responsible for metabolizing and inactivating anticancer drugs, it might be possible to increase the drug's bioavailability and concentration within the tumor, thereby enhancing its efficacy. The concept is that inhibiting CYPs involved in metabolizing and inactivating conventional anticancer drugs could increase the drug's bioavailability and efficacy within the tumor. Natural CYP inhibitors being explored for their potential to enhance antineoplastic drug effects with fewer adverse reactions [5, 159-197], [6, 772-774].

Emerging research suggests that site-specific delivery of carbon monoxide can inhibit certain CYP enzymes. This novel approach holds potential for overcoming drug resistance often encountered with conventional chemotherapeutics. Understanding a patient's genetic makeup, particularly their CYP polymorphisms, can personalize HNC treatment.

Genetic variations in CYP genes can significantly influence how patients metabolize chemotherapy drugs. This can directly impact a drug's effectiveness and the likelihood of experiencing adverse side effects and enzymes to guide the use of existing chemotherapy drugs, rather than using drugs *based on* CYP itself.

This implies that standard HNC chemotherapies that are substrates for these enzymes (e.g., certain platinum-based agents, taxanes, or other antimetabolites) might have their dosing or selection adjusted based on a patient's genotype for these specific CYP enzymes. For example, some sources mention cyclophosphamide and ifosfamide (alkylating prodrugs) being activated by various CYPs, including CYP2B6 (dominant for cyclophosphamide) and CYP3A4 (dominant for ifosfamide). While not explicitly stated for HNC, these drugs are used in various cancers and their metabolism by CYPs is well-known.

By identifying a patient's specific CYP genotype, clinicians may be able to predict their response to particular chemotherapy regimens. This pharmacogenetic approach allows for tailored drug selection and precise dosage adjustments, ultimately optimizing treatment outcomes and minimizing unnecessary toxicity. For example, polymorphisms in CYP2C9 and CYP2D6 have been linked to variations in treatment response in HNC patients.

#### **In summary:**

Currently, the most direct "medications based on CYP450" used *in HNC* are primarily investigational prodrugs designed to be activated by specific HNC-overexpressed CYPs (like CYP1A1, CYP2W1). For existing chemotherapy drugs, CYP enzymes play a crucial role in their metabolism. Therefore, while the drugs themselves aren't "based on CYP" in their design for *activation* (like prodrugs), the pharmacogenetics of a patient's CYPs (e.g., CYP2C9, CYP2D6 polymorphisms) is increasingly used to personalize the dosing and selection of these conventional chemotherapies to optimize efficacy and reduce toxicity. The use of CYP inhibitors to enhance chemotherapy is also a research area.

#### ***References / Список литературы***

1. Gajecka M., Rydzanicz M., Jaskula-Sztul R., Kujawski M., Szyfter W., Szyfter K. CYP 1A1, CYP 2D6, CYP 2E1, NAT2, GSTM1 and GSTT1 polymorphisms or their combinations are associated with the increased risk of the laryngeal squamous cell carcinoma. *Mutat Res.* 2005 Jul; 574(1-2): 112- 23.
2. Hopkins J. et al. Genetic polymorphisms and head and neck cancer outcomes: a review. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 17, 490–499. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-07-2714> (2008).
3. Sankaranarayanan R., Masuyer E., Swami Nathan R., Ferlay J., Whelan S. Head and neck cancer: a global perspective on epidemiology and survival. *Anticancer Res.* 1998;18:4779-86
4. Sheldrake H.M. et al. Re-engineering of the duocarmycin structural architecture enables bioprecursor development targeting CYP1A1 and CYP2W1 for biological activity. *J. Med. Chem.* 56, 6273–6277. <https://doi.org/10.1021/jm4000209> (2013).
5. Guengerich F.P. Cytochrome P450: What have we learned and what are the future issues? *Drug Metab. Rev.* 36, 159–197. <https://doi.org/10.1081/dmr-120033996> (2004).
6. Morvan V.L. et al. Cytochrome P450 1B1 polymorphism drives cancer cell stemness and patient outcome in head-and-neck carcinoma. *Br. J. Cancer* 123, 772–784. <https://doi.org/10.1038/s41416-020-0932-5> (2020).
7. Divyesh Kumar, Mohan Chand Pant, Devendra Parmar, Sudhir Singh, Madanlal Brahmabhatt. *International Journal of Research in Medical Sciences* | April-June 2014 | Vol 2 | Issue 2 Page 585.
8. Daniela Presa, Syeda. Khurram, Amir Z.A. Zubir, Sneha Smarakan, Patricia A. Cooper, Goreti R. Morais, Maria Sadiq, Mark Sutherland, Paul M. Loadman, James McCaul, Steven D. Shnyder, Laurence H. Patterson1 & Klaus Pors. <https://www.nature.com/srep/> page 1 and 2.

**CVII INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE**  
**INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF THE PROBLEMS AND**  
**PROSPECTS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION**

**Boston. USA. August 08-09, 2025**  
**[HTTPS://SCIENTIFIC-CONFERENCE.COM](https://scientific-conference.com)**



**LIBRARY OF  
CONGRESS (USA)**

**COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES**  
**PUBLISHED BY ARRANGEMENT WITH THE AUTHORS**



**You are free to:**

**Share** – copy and redistribute the material in any medium or format

**Adapt** – remix, transform, and build upon the material  
for any purpose, even commercially.

**Under the following terms:**

**Attribution** – You must give appropriate credit,  
provide a link to the license, and indicate if changes were made.

**You may do so in any reasonable manner,**  
**but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.**  
**ShareAlike** – If you remix, transform, or build upon the material, you must  
distribute your contributions under the same license as the original.

**ISBN 978-1-64655-165-1**  
**INTERNATIONAL CONFERENCE**

**PRINTED IN THE UNITED STATES OF AMERICA**

**DISTRIBUTED FREE OF CHARGE**