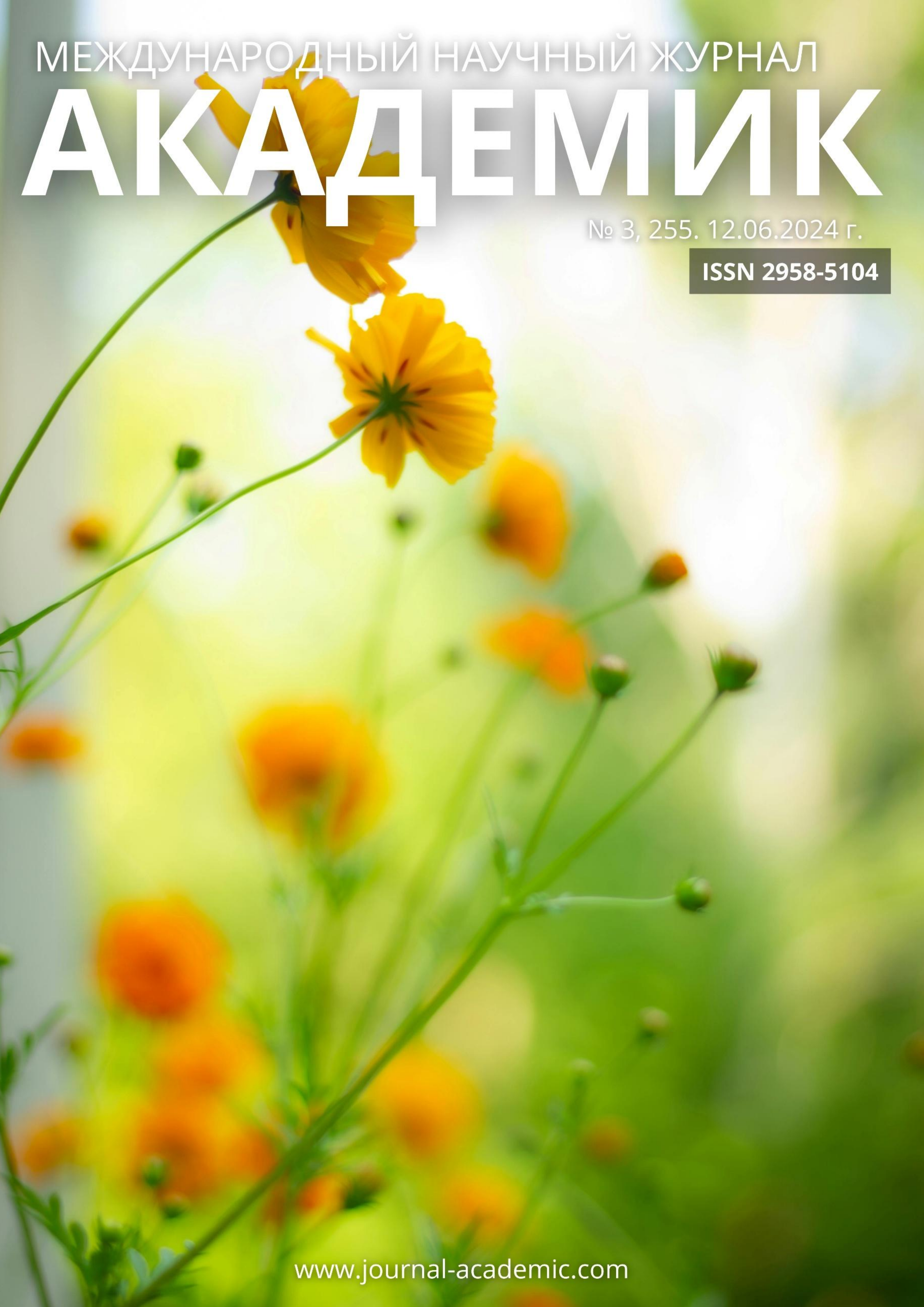
МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

АКАДЕМИК

№ 3, 255. 12.06.2024 г.

ISSN 2958-5104



www.journal-academic.com

“Международный научный журнал АКАДЕМИК”

№ 3 (255), 2024 г.
ИЮНЬ, 2024 г.
Издаётся с июля 2020 года

Астана
2024

Содержание

ИСКУССТВО СОТВОРЕНИЯ КИНО: КАК НЕЙРОСЕТИ МЕНЯЮТ ИНДУСТРИЮ КИНЕМАТОГРАФИИ

Асель Кембаева
Магистрант 2 – го курса «Режиссура»
Университет «Туран»
ВЫСШАЯ ШКОЛА «TURAN FILM ACADEMY»
Факультет «Цифровые технологии и Искусство»

Аннотация: Статья исследует влияние нейросетей на киноиндустрию, фокусируясь на различных аспектах производства фильмов. Рассмотрены инновационные разработки, такие как нейросеть Dramatron для сотворчества с авторами сценариев, китайская нейросеть CogVideo для автоматической генерации видеороликов и применение технологии Deepfake в визуальных эффектах. Также освещено использование нейросетей в анализе данных и прогнозировании успеха фильмов, на примере партнерства Warner Bros. с Cinelytic. Статья подчеркивает революционный потенциал нейросетей в творческом и коммерческом аспектах кинопроизводства.

Ключевые слова: нейронные сети, языковые модели, DeepMind, Dramatron, Plays by Bots, CogVideo, искусственный интеллект, NVIDIA, Video LDM, Transframer, Transformer, Make-A-Video, высокая частота кадров, покадровая генерация, Meta, Make-A-Video, Deepfake, deep learning, Генеративные состязательные сети (GAN), спецэффекты, анимация персонажей, анализ данных, алгоритмы машинного обучения, Cinelytic, трансформация кинематографии.

Киноиндустрия всегда стремилась к инновациям и использованию передовых

технологий для создания захватывающих и неповторимых фильмов. Несмотря на то, что за последние десятилетия искусственный интеллект, а особенно нейронные сети, широко используются в процессе создания фильмов, демонстрируя потенциал революционных изменений, мировое киносообщество только сейчас начало всерьез задумываться о том, как нейросети могут влиять на различные аспекты кинопроизводства, от сценариев до визуальных эффектов.

Нейросети и генерация сценариев:

Создание интересного и захватывающего сценария является одним из

важнейших аспектов производства фильма. Нейронные сети могут быть задействованы в процессе генерации сценариев, анализируя огромные объемы текстовых данных из литературных произведений, фильмов, театральных пьес и телевизионных сериалов. При использовании методов глубокого обучения и обработки могут выявить общие структуры и стили, которые используются в успешных сценариях.

Компания по искусственному интеллекту DeepMind представила новую

нейросеть под названием Dramatron, использующую большие языковые модели для сотворчества с авторами театральных пьес и сценариев. Эта новая технология предоставляет возможности для взаимодействия с авторами, генерации персонажей, сюжетных точек, описаний локаций и диалогов. Для оценки удобства использования и возможностей Dramatron были проведены сессии с участием 15 драматургов и сценаристов. В течение двухчасовых сессий они совместно сотрудничали с нейросетью в написании сценариев. Эти исследования позволили определить эффективность и потенциал системы в кинематографии и театральном искусстве.

Одним из ярких примеров успешного использования Dramatron является

проект под названием "Plays by Bots". Один из драматургов в сотрудничестве с нейросетью создал 4 сценария, которые после интенсивного редактирования и доработки были поставлены в театральное

представление. [1]

Dramatron наглядно демонстрирует, что мы стоим на пороге слияния человеческого вдохновения и вычислительной мощи в виде нейросетей. Технология данной нейросети, предоставляет возможности для сотворчества и экспериментов, и также демонстрирует готовность вступить в диалог с авторами. Это не замена человеческого воображения, а скорее инструмент, который дополняет и расширяет творческие горизонты. Именно использования данной нейросети, может дать ощущение, что ты работаешь с талантливым напарником в искусстве, который помогает раскрывать твой творческий потенциал, подкидывая различные идеи, сюжетные точки и, как результат, помогает преодолеть стагнацию творческого прогресса.

Нейросети и режиссирование:

В современном мире, где технологии непрерывно развиваются, влияние нейросетей на процесс режиссуры становится все более заметным.

Китайские специалисты разработали нейросеть под названием CogVideo, способную автоматически генерировать короткие видеоролики по текстовому описанию. CogVideo, обладает способностью создавать видео с высокой частотой кадров - 32 кадра на 4 секунды видео. [2]

CogVideo является крупнейшим предварительно обученным преобразователем текста в видео в общем домене, который имеет 9,4 миллиарда параметров. [3]

Лаборатория искусственного интелекта NVIDIA в Торонто представила нейросеть Video LDM, которая генерирует видеоролики по текстовому описанию. Превращая общедоступную современную модель преобразования текста в изображение LDM Stable Diffusion в эффективную и выразительную модель преобразования текста в видео с разрешением до 1280 x 2048, а также позволяет генерировать ролики покадрово. [4]

Команда ученых из Google представила нейросеть под названием "Transframer", которая обладает универсальной способностью генерировать короткие видео даже имея довольно ограниченный объем данных, к примеру, только одно изображение. Transframer работает по принципу Transformer. Однако, в данном случае, команда Google использовала ограниченные контекстные данные из аннотации и вводного изображения, чтобы создавать видео.

В результате, "Transframer" создает видео, где воображаемая камера исследует объект оригинального изображения, демонстрируя правильные пропорции и перспективы, даже не имея геометрических данных из вводного изображения. [5]

Корпорация Meta Марка Цукерберга представила систему Make-A-Video, которая была основана на прогрессе, достигнутом в технологии преобразования текста в изображение, созданной для обеспечения преобразования текста в видео. Система использует изображения с описаниями. Make-A-Video позволяет воплотить в жизнь свое воображение, создавая причудливые, единственные в своем роде видеоролики всего из нескольких слов или строк текста.

На официальном сайте размещены примеры готовых работ Make-A-Video. Над каждым роликом указан текстовый запрос, на основе которого он создавался. [6]

Все эти нейросети, способные генерировать видеоролики по текстовому описанию, представляют собой прорыв в мире искусства и кинематографии. Они демонстрируют потенциал и возможности искусственного интеллекта, способного превращать слова в визуальное искусство. Однако, важно понимать, что эти короткие видеоролики не являются заменой режиссуры полнометражных фильмов. На данный момент, эти нейросети ориентированы на создание коротких и простых видеороликов, их функциональность ограничена и зависит от текстового описания. Они могут быть полезными инструментами для создания кратких анимаций, рекламных роликов или визуальных иллюстраций к текстам, но они не способны заменить сложный процесс режиссуры в полнометражных кинокартинах.

Режиссура включает в себя множество аспектов, таких как создание характеров, развитие сюжета, работу с актерами, визуальный стиль и многое другое. Это творческий процесс, требующий глубокого понимания человеческих эмоций и чувств. Нейросети не способны создать уникальную художественную концепцию, которая характеризует режиссерскую работу.

Нейросети и визуальные эффекты:

Искусственный интеллект и глубокое обучение, используемые в нейросетях, революционизировали процесс создания визуальных эффектов. Они дали возможность создавать более реалистичных и захватывающих персонажей, улучшать спецэффекты и даже автоматизировать ряд задач, ранее требовавших значительных усилий и времени. Эта технология также расширяет границы креативности, позволяя художникам и режиссерам воплощать свои представления с более высокой степенью реализма.

Deepfake - это технология, использующая глубокое обучение (deep learning) для создания фальшивых (фейковых) мультимедийных контентов, таких как видео, аудио и изображения, которые выглядят и звучат как настоящие, но фактически являются синтетическими. Термин "deepfake" произошел от сочетания слов "deep learning" и "fake" (фейк, подделка). [7]

Возможности deepfake включают:

Создание реалистичных лиц: Deepfake позволяет сгенерировать видео, на котором лицо человека заменено на лицо другой личности, и при этом выглядит убедительно.

Имитация голоса: Технология может быть использована для создания фальшивых аудиозаписей, имитирующих голоса конкретных людей.

Создание пародий и шуток: Deepfake может использоваться для создания комических и парадоксальных видео, перенося облик одного человека на другого.

Основной технический инструмент, лежащий в основе deepfake, - это генеративные состязательные сети (GAN)

GAN, позволяют создавать потрясающие визуальные эффекты, включая реалистичные спецэффекты, анимацию персонажей и окружающую среду, которые раньше требовали долгих и дорогостоящих усилий.

GAN состоит из двух сетей: генератора и дискриминатора. Генератор создает синтетический контент, а дискриминатор старается определить, является ли контент настоящим или поддельным. Процесс обучения GAN заключается в том, что генератор и дискриминатор совершенствуются чередой итераций до тех пор, пока генерируемый контент не станет максимально реалистичным и неотличимым от настоящего. [8]

Нейросети и визуальные эффекты представляют собой захватывающий и динамично развивающийся аспект кинематографии и мультимедийных искусств. Эти два мира взаимодействуют, создавая новые возможности и вызовы для современных художников и создателей контента.

Однако использование нейросетей в визуальных эффектах также встречает вызовы и вопросы. Время от времени появляются обсуждения о том, как использование технологий, таких как deepfake, может повлиять на доверие к видеозаписям и изображениям.

Нейросети и прогнозирование успеха фильма:

Нейросети также могут быть использованы для анализа данных и прогнозирования успешности фильма. Алгоритмы машинного обучения, обученные на данных о прошлых кассовых сборах, жанровых предпочтениях зрителей и других факторах, которые могут давать представление о том, какой фильм имеет потенциал привлечь больше зрителей и стать коммерческим успехом.

В январе 2020 года Warner Bros. объявила о партнерстве с Cinelytic, молодым и перспективным стартапом, специализирующимся на анализе данных и машинном обучении для кинопроизводства. Это сотрудничество помогло Warner Bros. внедрить новые подходы в планирование и управление съемками, опираясь на анализ больших объемов данных.

Машинное обучение доказало свою способность трансформировать различные области, и кинематография не исключение. Одним из главных достижений Cinelytic была способность анализировать огромные объемы данных о предыдущих фильмах, их бюджетах, жанрах, актерах и успешности. Используя алгоритмы машинного обучения, студия могла делать более обоснованные решения о бюджете, маркетинге и расписании съемок. [9]

История сотрудничества между киностудией Warner Bros. и стартапом Cinelytic является удивительным примером того, как машинное обучение и анализ данных проникают в индустрию кино и могут радикально изменить способ создания и продвижения фильмов. Это партнерство подчеркивает, насколько мощным инструментом могут стать алгоритмы машинного обучения, особенно в контексте анализа и прогнозирования успеха фильма.

Алгоритмы машинного обучения, обученные на огромных объемах данных о фильмах, могут выявить скрытые закономерности и тенденции, которые могут помочь студиям принимать обоснованные решения. Они могут предсказывать, какие жанры и сценарии могут иметь наибольший коммерческий потенциал, оптимизировать бюджет производства, а также разрабатывать эффективные стратегии маркетинга и дистрибуции.

Особенно важно, что эти алгоритмы могут анализировать большие объемы данных быстро и эффективно, что позволяет студиям реагировать на изменения в рыночных условиях и вкусах зрителей.

Таким образом, мы видим, что нейросети непреложно изменили индустрию кинематографии, переосмысливая традиционные аспекты создания фильмов. Все это привело к созданию более инновационных кинематографических произведений. Однако нейросети не могут заменить творческий гений человеческих мастеров искусства.

Великий кинематограф, создаваемый руками людей, - это искусство, которое бьется в каждом кадре, дышит в каждом моменте, где в каждой кадровой детали заключена частица души, страсти и вдохновения.

Каждый фильм - это голос режиссера, актеров, сценаристов, и многих других, работающих вместе, чтобы создать магию кино. Они дарят нам возможность переживать приключения, влюбляться, плакать и смеяться, они помогают нам понимать мир и себя с новой глубиной.

Список литературы:

1. Интернет релиз DeepMind : https://deepmind.github.io/dramatron/details.html
2. Интернет статья: Henry Brown. CogVideo neural network created in China that generates short videos based on a text description. // Gadgettendency https://gadgettendency.com/cogvideo-neural-network-created-in-china-that-generates-short-videos-based-on-a-text-description/ 04.06.2022 г.
3. Официальный CogVideo демо сайт:https://cogvideo.pka.moe/
4. Интернет статья: Andreas Blattmann, Robin Rombach, Huan Ling, Tim Dockhorn, Seung Wook Kim, Sanja Fidler, Karsten Kreis. Align your Latents: High-Resolution Video Synthesis with Latent Diffusion Models. // NVIDIA Toronto AI Labhttps://research.nvidia.com/labs/toronto-ai/publication/2023_cvpr_align_latents/ Апрель 2023
5. Интернет релиз Google Transframer: https://sites.google.com/view/transframer
6. Официальный сайт Meta AI https://makeavideo.studio/
7. Интернет статья: Дипфейк. // Wikipedia свободная энциклопедия. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%BF%D1%84%D0%B5%D0%B9%D0%BA
8. Интернет статья: Генеративно-состязательная сеть. // Wikipedia свободная энциклопедия.https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE-%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8F%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C
9. Интернет статья: Александр Тартачный. Нейросети в кино. // r_d media https://robotdreams.cc/blog/65-neyroseti-v-kino

ДИФФУЗИЯЛЫҚ АРАЛАСУ КЕЗІНДЕ ҮШКОМПОНЕНТТІ ГАЗ ЖҮЙЕСІНДЕГІ КОНЦЕНТРАЦИЯНЫҢ КАНАЛ ҰЗЫНДЫҒЫ БОЙЫНША ТАРАЛУЫ

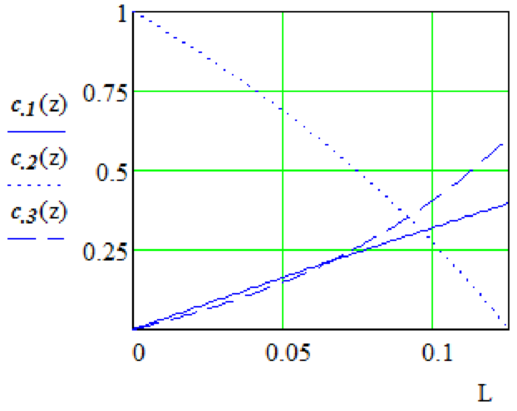
Пердебек Муслима Жайсанқызы
2 курс магистранты,
Санаева Райхан Мамайқызы
1 курс магистранты,
Ғылыми жетекші: Мукамеденқызы Венера
физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Қазақстан, Алматы қ.

Аннотация. Әртүрлі бастапқы құрамдағы үшкомпонентті газ қоспасында изотермдік диффузия кезінде диффузиялық канал бойымен концентрацияның таралуы қарастырылады. "Диффузия-конвекция" ауысуы орын алатын жүйелерде диффузиялық канал бойында сызықтық емес концентрация таралуы пайда болуы мүмкін екендігі көрсетілген.

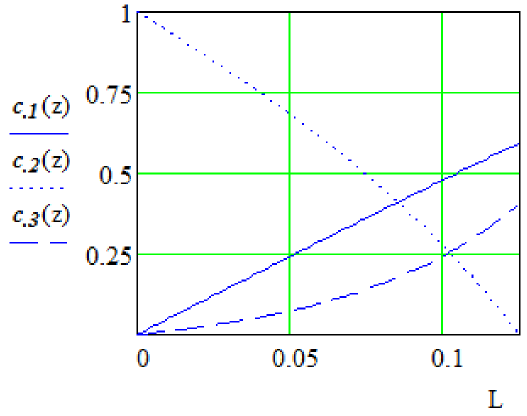
Әртүрлі құрамдағы үшкомпонентті газ қоспаларындағы изотермиялық диффузияны зерттеу [1, 2] жалпы массаалмасуды едәуір күшейтетін концентрациялық конвекцияның пайда болу мүмкіндігін көрсетеді. Үшкомпонентті газ қоспалары үшін диффузиялық теңдеулер жүйесінің шешімі алынып, екіколба әдістегі диффузиялық канал арқылы концентрацияны сызықтық емес таралу мүмкіндігін көрсетті [3]. Ең үлкен молекулалық массасы бар компоненттің бастапқы концентрациясы жоғарылаған сайын диффузиялық каналдағы концентрацияның сызықтық емес таралуы байқалады. Ішінара концентрация мәндері үшін диффузия теңдеулерін шешуде координатаның экспоненциалды мүшелері болады. Бұл каналдың ұзындығы бойынша концентрациялардың сызықтық емес таралуына әкеледі, мұнда ерекше араласу режимдері пайда болады [4].

Бұл жұмыстың мақсаты "диффузия-конвекция" ауысуы орын алатын диффузиялық араласу кезінде үшкомпонентті газ жүйесіндегі канал ұзындығы бойынша концентрациялардың таралуын зерттеу болып табылады.

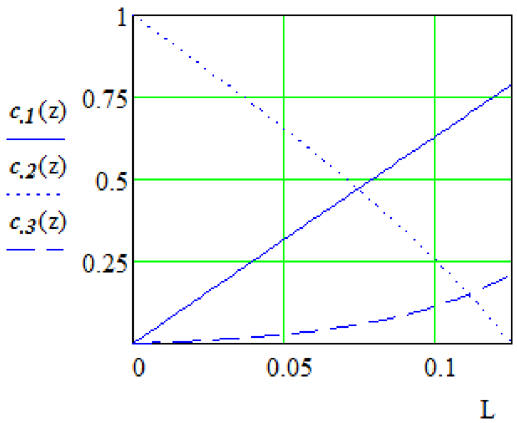
1-суретте әртүрлі бастапқы концентрациялары бар H_2 (1)+CO_2(2)–Ar(3) үшкомпонентті газ жүйесі үшін диффузиялық каналдың ұзындығы бойынша концентрацияның таралуы көрсетілген. $D_{23} \ll D_{12}, D_{13}$ жағдайларда концентрацияның таралуы айтарлықтай сызықтық емес болуы керек. Қарастырылып отырған жүйе үшін диффузия кэффициенттерінің мәндері келесідей: $D_{12}=0,68\times10^{-4}$ м^2 сек$^{-1}$, $D_{23}=0,149\times10^{-4}$ м^2 сек$^{-1}$, $D_{13} = 0,85\times10^{-4}$ м^2 сек$^{-1}$.



а)



ә)



б)

1-сурет. H_2 +CO_2 – Ar жүйесі үшін канал ұзындығы бойынша концентрациялардың таралуы. T = 298,0 К, $L = 70{,}05 \cdot 10^{-3}$ м, $r = 3 \cdot 10^{-3}$ м.
а) 0,369H_2+0,604CO_2 –Ar, ә) 0,594H_2+0,406CO_2 –Ar, б) 0,786H_2+0,216CO_2 –Ar.

1-суреттен көрініп тұрғандай каналдың ұзындығы бойынша көмірқышқыл газы мен аргон концентрациясының сызықтық емес таралуы байқалады. Компоненттер концентрациясының каналдың ұзындығы бойынша таралуы газдарды араластырудың ерекше режимдерінің көрінісін растайды, ал конвективті тұрақсыздық гравитациялық концентрация конвекциясымен бірге жүреді.

Осылайша, зерттеу квазистационарлық изотермдік үшкомпонентті диффузияның ерекшелігі диффузиялық каналдың ұзындығы бойынша компоненттердің концентрациясының сызықтық емес таралу мүмкін екенін көрсетеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Kosov V N, Kul’zhanov D U, Zhavrin Yu I, Fedorenko O V. Emergence of Convective Flows during Diffusional Mass Transfer in Ternary Gas Systems: The Effect of Component Concentrations. 2017 Russ. J. Phys. Chem. A 91 984.
2. Zhavrin Yu.I., Kosov V.N., Fedorenko O.V., Akzholova A.A. Some features of the multicomponent gas transfer in the convective instability of gas mixture // Theoretical Foundations of Chemical Engineering. – 2016. – Vol. 50, No. 2. – P. 171-177.
3. Косов В.Н., Федоренко О.В., Мукаменкызы В., Молдабекова М.С. Влияние концентрации газа-разбавителя в исходных смесях на диффузию основных компонентов // Вестник КазНПУ. Серия физ.-мат. Науки. – 2019. – № 2(6). – С. 174-179.
4. Косов В.Н., Федоренко О.В., Мукаменкызы В., Калимов А. Особые режимы диффузионного массопереноса в изотермических тройных газовых смесях // Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием «XI Семинар ВУЗов по теплофизике и энергетике», г. Санкт-Петербург, Россия, 2019. – С. 198-199.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РОСТ: КАК УЧЕБНЫЙ КУРС МЕНЯЕТ МЫШЛЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ

Асанова Каншайм Канышевна
Международный Университет Астана
Казахстан, г. Астана

Аннотация. Эта статья рассматривает важность внедрения элективного курса по экологии в образовательный процесс для учеников 7 классов. Мы рассмотрим структуру курса, охватывающую широкий спектр тем, от изменения климата до устойчивого потребительства, и предоставляющую уникальные возможности для активного вовлечения учащихся в решение экологических проблем.

Статья освещает успешный опыт проведения курса, включая виртуальные туры по заповедникам и природным резерватам, проектные работы, и активное участие учеников в экологических инициативах. Также поднимается тема, в котором учителя могут справляться с проблемами в реализации такого курса и какие технологии могут использоваться для обогащения образовательного опыта.

Ключевые слова : экология, экологическая культура, элективный курс по экологии.

Считается, что формирование экологической культуры – это единство решения трех проблем: широкое разъяснение гибельных последствий загрязнения среды обитания; использование экологического подхода к организации экономики и других сфер жизни и деятельности общества; формирование экологического сознания [1] . Таким образом, решение экологических проблем всецело зависит от развития экологической культуры и осознанности человечества. Развитие культурных качества в человека должно начинаться с ранних лет. На сегодняшнее время во многих дисциплинах образования практикуется совмещение естественных наук с экологией.

В рамках постоянно меняющегося образовательного контекста, важность включения современных и актуальных тем в учебный план становится все более явной. В этом свете, новый элективный курс по экологии, разработанный специально для учащихся 7 классов, представляет собой инновационное и вдохновляющее дополнение к учебной программе.

Программа предусматривает ознакомление учащихся с химической наукой в 7-ом классе. Химия – наука экспериментальная, а именно психологические особенности детей 12-13 лет – высокая исследовательская активность – позволяют предать результатам эксперимента индивидуальную эмоциональную окраску. Знакомство с химическими веществами (многие из которых известны в быту), первые самостоятельно проделанные опыты удовлетворяют потребности учащихся в исследовательской деятельности, способствуют развитию интереса к предмету на фоне ярких эмоциональных переживаний.

Данный курс позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, естествознания. Такой подход позволяет уменьшить психологическую нагрузку на учащихся с появлением нового предмета. Параллельно проводится идея об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения естественнонаучных дисциплин.

У учащихся формируются знания о веществах, которые нас окружают в повседневной жизни. Раскрывается роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества. Учащиеся приобретают персональные химические знания для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки. Данный курс способствует развитию внутренней мотивации ученика, повышению интереса к изучению химии, развитию экологической культуры учащихся.

Цели курса:

Формирование базовых понятий экологии: Разбор основных понятий, таких как биосфера, экосистема, биоразнообразие, и других, для понимания сложных взаимосвязей природы.

Понимание экологических проблем: Изучение основных экологических проблем, таких как загрязнение воздуха и воды, вымирание видов, изменение климата, и разработка способов их решения.

Стимулирование экологического мышления: Обучение учащихся анализу экологических ситуаций, выявлению причин и следствий, а также разработка практических решений для улучшения экологической обстановки.

Развитие ответственного поведения: Воспитание у учащихся чувства ответственности за сохранение окружающей среды, поддержание экологически чистого образа жизни.

Структура курса:

Программа курса

Тема 1.Введение в курс

Тема 2. Химия и повседневная жизнь человека.

Тема 3. Химия и производство.

Тема 4. Химия и сельское хозяйство.

Тема 5. Вода.

Тема 6 Химия и экология.

Тема 7. Организм человека как химическая лаборатория. Основные моменты курса заключаются в том, что курс стремится создать у учащихся прочные основы в экологической грамотности, предоставляя углубленное понимание ключевых терминов и принципов, тем самым ставит акцент на базовых экологических понятиях.

Разнообразные методы обучения сочетают в себе лекций, проектной деятельности, практических занятий и экскурсий обеспечивает разностороннее обучение, позволяя учащимся осваивать материал в различных контекстах. Фокус на практических результатах ставит своей целью не только передачу теоретических знаний, но и стимулирование учащихся к активной роли в решении экологических проблем через участие в проектах и исследованиях.

Фокус на практические занятия и экскурсии, направленные на вовлечение учащихся в реальные сценарии помогают ученикам в развитии экологической культуры, которая включает в себя посещение природных заповедников, участие в проектах по улучшению местной среды и проведение экспериментов, демонстрирующих экологические процессы в действии.

В дополнение к успешной реализации элективного курса по экологии для 7 классов, ученики школы-лицей №15 города Астана под нашим руководством участвовали в различных экологических челленджах, форумах и инициативах, что дополнительно подчеркнуло их вовлеченность в проблематику сохранения окружающей среды. Ученики приняли участие в экологическом челлендже «Зеленый Челлендж», направленном на снижение использования пластиковых изделий в повседневной жизни. Это привело к заметному снижению использования одноразовых пластиковых товаров в школе.

Некоторые учащиеся создали экологический клуб внутри школы, организовывая встречи, обсуждая текущие проблемы и разрабатывая новые проекты по охране окружающей среды. Также, были под нашей инициативой ученики провели серию экологических мероприятий в рамках школьных и внешкольных мероприятий, например, "День Земли", "Чистый Воздух - Здоровье Школы", привлекая внимание учеников и родителей к вопросам экологии.

Участие учеников в различных экологических челленджах, форумах и инициативах дополнило их обучение на элективном курсе по экологии. Эти опыты не только подчеркнули их активное вовлечение в решение экологических проблем, но и подтвердили их готовность принимать ответственное участие в создании устойчивого будущего.

Проведение элективного курса по экологии столкнулось с определенными трудностями, но каждая из них была преодолена с творческим и решительным подходом. Эти проблемы лишь подчеркнули важность гибкости и адаптации в образовательном процессе, а также подчеркнули, что даже ограниченные ресурсы не мешают созданию эффективного и увлекательного обучающего. Ограниченный доступ к экологическим учебным ресурсам и материалам подтолкнуло нас использовать онлайн-ресурсы, привлекая интерактивные веб-сайты, видеоуроки и виртуальные лекции для обогащения материала.

Трудности в проведении эффективной оценки знаний и мониторинге прогресса мы использовали разнообразные методы оценки, включая портфолио проектов, экзамены и обратную связь, чтобы получить комплексное представление об успехах учащихся.

Мы преодолели трудности в организации экскурсий в связи с бюджетными ограничениями тем, организовывали виртуальные экскурсии с использованием онлайн-ресурсов и гостевых лекций экологов. Некоторые заповедники, управляемые природоохранными организациями, предоставляют виртуальные туры на своих веб-сайтах. Например, The Nature Conservancy может предоставлять подобные ресурсы. National Geographic иногда предоставляет виртуальные туры и мультимедийный контент о различных заповедниках и природных резерватах в рамках своих проектов и исследований. Указанные организации значительно облегчили нашу работу. Ученики были вдохновлены и обсудили о создании аналогичных туров в Казахстане.

Элективный курс по экологии представляет собой значимый шаг в обеспечении образовательной программы, ориентированной на реальные вызовы нашего времени. Сознательное формирование экологической культуры среди учащихся в 7 классах поможет создать новое поколение, готовое не только понимать, но и активно участвовать в решении экологических проблем нашего мира.

Список литературы:

1. Тайлакова Е. А. Воспитание экологической культуры детей и молодежи в финляндии и швеции // Вестник Башкирского университета, 2012. Т.17. №3.
2. Антропов Д.И. Экологическое воспитание молодежи // Система ценностей современного общества, 2015. № 31.
3. Ахметова М.Х., Бобкова Е.Ю., Магсумов Т.А., Максимов Я.А. Экологические практики как способ интериоризации экологической модели поведения учащейся молодёжи // Современные исследования социальных проблем, 2017, Т.8, №7.
4. Орлова Е.А. Особенности экологического сознания учащейся молодежи. Формирование новой экологической культуры // Социально-гуманитарные знания, 2020. №4.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ НАЗНАЧЕНИЯ ДОРОЖНЫХ РАБОТ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Байтемирова Айым Данияровна
Магистрант 2 курса,
НАО «Торайгыров Университет»,
Казахстан, г.Павлодар

В статье перечислены аспекты диагностики и оценки состояния дорог. Рассматриваются задачи и цели системы диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. Описываются рекомендации по диагностике и оценке первичных и вторичных дорог по объему выполнения работ, выполнению видеосъемки автомобильных дорог, обработке данных, поскольку информация, полученная на основе диагностики и оценки состояния дорог, служит для формирования и систематического обновления автоматизированного списка автомобильных дорог.

Ключевые слова: автомобильные дороги, аспекты диагностики, оценка состояния, видеосъемка на дорогах, анализ состояния автомобильных дорог.

Автомобильные дороги-это комплекс инженерных сооружений, предназначенных для беспрепятственного круглосуточного пропуска транспортных средств с расчетными нагрузками и скоростями в любых климатических и погодных условиях и в любое время года.

Система диагностики является необходимым элементом управления надежностью элементов дорожной сети по сигналам о состоянии. Если в ответ на сигнал отказа по транспортно-эксплуатационным параметрам система управления исключает участок дороги из процесса функционирования, то происходит изменение внутренней структуры, перенастройка режимов эксплуатации автомобильной дороги. Но для решения такой проблемы необходимы управляющие сигналы, указывающие на неисправности (физические эффекты с определенной вероятностью), что сокращает время разработки сигнала, контролирующего надежность, что обеспечивает очень высокую надежность и отказоустойчивость.

Системный мониторинг является основой управления состоянием автомобильных дорог и исходной базой для эффективного использования средств и материальных ресурсов, направленных на реконструкцию, ремонт и содержание дорожной сети.

Целью диагностики и оценки состояния автомобильных дорог является получение полной, достоверной и объективной информации о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия конкретных потребительских свойств, характеристик и параметров требованиям движения.

Общая оценка качества и состояния автомобильных дорог проводится по показателям потребительских свойств, обеспечиваемых фактическим уровнем содержания эксплуатации, геометрическими параметрами, техническими характеристиками, обустройством и инженерным оборудованием.

По объему выполнения работ различают диагностику и оценку состояния дорог:

- первичный;
- повторный.

При первичной диагностике обычно измеряется и оценивается весь комплекс заданных параметров и характеристик состояния дорожного и транспортного потока.

При повторной диагностике - только переменные, которые включают прочность дорожной одежды, продольную и поперечную гладкость (глубину проезжей части), шероховатость покрытия и качество сцепления, характеристики транспортного потока. Также при повторной диагностике измеряются и оцениваются постоянные параметры и характеристики, измененные в процессе ремонта или реконструкции. При необходимости могут быть измерены и оценены отдельные группы или комбинации постоянных и переменных параметров и характеристик.

Диагностика, регулярно выполняемая в течение всего срока эксплуатации автомобильных дорог, распределяется в зависимости от условий выполнения работ:

- полное, в ходе которого проводится определение всего комплекса установленных параметров и характеристик состояния автомобильных дорог для установления первоначального фактического технического уровня и условий эксплуатации и сравненияс нормативными требованиями;

- приемная, в ходе которой после проведения дорожных работ производится определение всего комплекса параметров, установленных при вводе автомобильных дорог в эксплуатацию;

- плановые, в ходе которых определяются только переменные параметры состояния дорог и эксплуатационные характеристики, например, продольная гладкость покрытия, коэффициент сцепления, повреждение (дефекты) дорожного покрытия ,коэффициент прочности дорожного сооружения (по результатам анализа гладкости и состояния дорожного покрытия можно выборочно определять на участках, требующих выбранного ремонта или временного ограничения движения). повреждений), определение текущего транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог с целью определения потребности в ремонтных работах и обновления базы данных дорог;

- Специализированный, в ходе которого проводится определение такого комплекса параметров и характеристик состояния автомобильных дорог, требуемых для выявления причин несоответствия установленным требованиям.

Данный вид диагностики рекомендуется проводить на участках, предназначенных для капитального ремонта или реконструкции автомобильных дорог. Диагностика состояния автомобильных дорог включает в себя основные этапы, которые выполняются регулярно:

- подготовительные работы;
- полевые исследования;
- камеральная обработка полученной информации;
- оформление отчетных материалов.

Для ускорения работы допускается объединение отдельных этапов (подготовительные работы и полевые проверки, полевые проверки и обработка полученной информации).

Перед началом выполнения полевых работ представители заказчика или владельца дороги вправе выборочно осмотреть дорожные лаборатории, предполагаемые к использованию, для проверки наличия в их составе диагностических приборов и оборудования, необходимых для выполнения работ, указанных в техническом задании, свидетельств об их осмотре. Место проверки согласовывается с представителем заказчика.

Некоторые виды диагностических работ, не зависящие от температурных требований (определение ширины укрепленной поверхности, определение интенсивности, определение продольных склонов и видимости поверхности, радиус кривых в плане), могут проводиться в зимних условиях при наличии технической возможности применяемого оборудования.

Видеосъемку автомобильных дорог следует выполнять в прямом направлении движения, а на участках дорог с разделительной полосой – в обратном направлении, в светлое время суток, при благоприятных погодных условиях. Угол, размер и частоту записи кадров видеосъемки необходимо подбирать таким образом, чтобы была обеспечена четкая идентификация видимых дефектов покрытия (открытые трещины и трещины, ямы, ремонтные карты) и надписей на дорожных знаках. Данные видеосъемки должны быть предоставлены заказчику в одном из широко используемых форматов либо совместно со специализированной программой просмотра видеосъемки. При просмотре каждая видеокадра должна быть привязана к километру использования и, при необходимости, к географическим координатам. Заказчик работ может предъявлять дополнительные требования к формату и качеству видеосъемки.

На двухполосных и трехполосных дорогах видеосъемка должна производиться в прямом направлении, а на многополосных – в прямом и обратном направлениях.

Для участков автомобильных дорог, не подключенных к основной сети автомобильных дорог, все измерения для диагностики дорог могут быть выполнены с помощью приборов, включенных в государственный реестр средств измерений, в том числе в составе дорожных лабораторий, что должно быть установлено в техническом задании на выполнение работ по диагностике.

Все исходные данные, полученные средствами измерений на объекте диагностикиили протоколируемые в ходе визуального осмотра в полевых журналах, имеют статус необработанных данных.

Камеральная обработка данных представляет собой систематизацию цифровых измерений, программную обработку и приведение полученных показателей в единые шкалы, размеры и формы.

Автоматизированная обработка исходных данных дорожных лабораторий, выпускающих сертифицированные программные продукты является самым предпочтительным. При обработке исходных данных необходимо учитывать расположение участка дороги, к которому относятся эти данные, с учетом прямого и обратного направления полосы. Все элементы исходных данных сопровождаются географической привязкой и датой их получения (измерения в полевых условиях).

По результатам диагностики и оценки состояния дорог в процессе эксплуатации выявляют участки дорог, не отвечающие нормативным требованиям к их транспортно-эксплуатационному состоянию и, руководствуясь нормативным документом «Классификация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования», определяют виды и состав основных работ и мероприятий по содержанию, ремонту и реконструкции с целью повышения их транспортно-эксплуатационного состояния до требуемого уровня.

Результаты диагностики и оценки дорог являются предпроектными материалами и информационной базой для разработки в установленном порядке проектов реконструкции, капитального ремонта, ремонта и содержания используемых дорог.

В отдельных случаях, предусмотренных в нормативном документе«Классификация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования», допускается взамен проекта разработка сметной документации на ремонт и содержание дорог на основании результатов диагностики и оценки их состояния.

Список литературы:

1. Канищев А.Н. Диагностика автомобильных дороги назначение ремонтных мероприятий: Учеб.пособие. Воронеж, гос. арх.-строит, ун-т. Воронеж,2004.
2. Кычкин В.И.,Юшков В.С.Вибро диагностика дорожных конструкций с применением

статистических методов оценки качества// Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы безопасности жизнедеятельности: опыт, проблемы, поиски решения». Казань, 25-26 февраля 2010.С.360-364.

3. Кычкин В.И., Юшков В.С. Технология вибродиагностики дорожных конструкций нежёсткого типа// Сборник научных трудов по итогам 11-ой международной научно-технической Интернет-конференции «Новые материалы и технологии в машиностроении». Брянск. Выпуск11.2010.С. 150-153.

4. Юшков В.С., Кычкин В.И. Алгоритм ранней диагностики дорожной конструкции нежёсткого типа и модель его реализации // В мире научных открытий.Красноярск.2010.№5,часть1. С.104-109.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Дарыбаев Ернар Азаматұлы
Студент 2 курса
АУЭС (Алматинский Университет Энергетики и Связи)
Казахстан, г.Алматы

Введение

Современные вызовы в области изменения климата и экологической устойчивости ставят перед нами задачу поиска инновационных решений для уменьшения воздействия человеческой деятельности на окружающую среду. В этом контексте, внимание ученых и инженеров все чаще обращается к системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВКВ) – сфере, которая играет ключевую роль в энергопотреблении зданий. Эффективное управление тепловой и энергетической нагрузкой в системах ОВК становится неотъемлемым элементом стратегии по сокращению выбросов парниковых газов и обеспечению устойчивости нашего общества. В этой статье мы рассмотрим современные методы, направленные на повышение энергоэффективности в системах ОВК, и их актуальность в современном мире.

Актуальность проблемы

Системы ОВКВ потребляют значительное количество энергии, внося свой вклад в высокий уровень энергопотребления и выбросов в атмосферу. С увеличением городской застройки и ростом числа зданий с постоянным воздушным обменом, энергетическая эффективность систем ОВК становится приоритетной задачей. Повышение энергоэффективности в этой области не только помогает снизить негативное воздействие на окружающую среду, но и может значительно снизить расходы на энергию для конечных пользователей.

Современные методы повышения энергоэффективности:

1. Умное управление системами в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: Революция в энергоэффективности.

Основы умного управления. Умное управление системами – это концепция, которая переносит управление отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха на новый уровень, интегрируя технологии искусственного интеллекта (ИИ) и алгоритмы машинного обучения (МО) в повседневную деятельность систем ОВК. Эта новаторская методика направлена на создание умных, адаптивных систем, которые способны реагировать на изменяющиеся условия в реальном времени, обеспечивая комфорт в помещении и, одновременно, минимизируя потребление энергии.

Принципы работы емного еправления. Сбор и анализ данных: Системы Умного Управления начинают сбор данных из различных источников, таких как датчики температуры, влажности, атмосферного давления и даже информации о привычках пользователей. Эти данные обогащаются информацией о погоде и времени суток.

Искусственный интеллект и машинное обучение: Собранные данные подвергаются анализу с использованием алгоритмов Искусственного Интеллекта и Машинного Обучения. Эти алгоритмы способны выявлять закономерности, прогнозировать изменения внешних факторов и оптимизировать параметры работы системы.

Адаптивное управление: На основе анализа данных система принимает решения об оптимальных параметрах работы, таких как температура, влажность и скорость вентиляции.

Эти решения динамически адаптируются к изменяющимся условиям, таким как изменение климата, сезонные переходы и привычки пользователей.

Оптимизация энергопотребления: Система Умного Управления стремится к минимизации излишнего потребления энергии. Она автоматически регулирует параметры работы системы в реальном времени, избегая перерасхода энергии и обеспечивая эффективное использование ресурсов.

Выгоды умного управления. Энергоэффективность: Одной из ключевых выгод Умного Управления является повышение энергоэффективности. Системы автоматически реагируют на внешние факторы, предотвращая избыточное потребление энергии и сокращая затраты.

Комфорт в помещении: Адаптивное управление позволяет создавать комфортные условия в помещении вне зависимости от изменяющихся факторов, что повышает удовлетворенность пользователей.

Уменьшение экологического воздействия: Оптимизированное использование энергии снижает выбросы парниковых газов и влияние систем отопления, вентиляции и кондиционирования на окружающую среду.

Снижение затрат на энергию: Повышение эффективности систем приводит к сокращению расходов на энергию, что важно как для домашних хозяйств, так и для предприятий.

Внедрение Умного Управления в системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха представляет собой мощный инструмент в борьбе за энергоэффективность и устойчивость. Эти технологии обеспечивают гармоничное сочетание комфорта и эффективного использования ресурсов, поднимая энергетическую эффективность систем ОВКВ на новый уровень и создавая более устойчивое будущее.

2. **Системы рециркуляции воздуха с рекуперацией тепла: Энергоэффективность через умное управление воздушным обменом**

Принцип работы систем рециркуляции воздуха с рекуперацией тепла

Системы рециркуляции воздуха с рекуперацией тепла представляют инновационное решение в области отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВК). Эти системы разработаны для эффективного использования тепловой энергии, которая обычно уходит в поток отходящего воздуха. Принцип работы таких систем основан на циркуляции воздуха, при этом тепло из отходящего воздуха передается в поступающий воздух, что существенно снижает потребление энергии и повышает общую энергоэффективность системы ОВКВ.

Извлечение отходящего воздуха: Системы рециркуляции воздуха начинают свою работу с извлечения воздуха, который уже был использован для вентиляции помещения. Этот отходящий воздух содержит тепло, которое обычно теряется в атмосферу.

Подача свежего воздуха: В то время как отходящий воздух извлекается, система одновременно подает свежий воздух в помещение. Этот свежий воздух приходит из внешней среды и представляет собой прохладный поток, который требует дополнительного отопления, особенно в холодные времена года.

Рекуперация тепла: Здесь наступает ключевой момент. Тепловой обменник в системе рекуперации тепла перехватывает тепло из отходящего воздуха и передает его свежему поступающему воздуху. Этот механизм рекуперации тепла позволяет использовать энергию, которая обычно теряется, повышая эффективность системы ОВК.

Циркуляция и распределение: Обработанный свежий воздух затем циркулируется в помещении, обеспечивая стабильные климатические условия. Таким образом, система не только уменьшает потери тепла, но и эффективно распределяет тепловую энергию по всему помещению.

Выгоды систем рециркуляции воздуха с рекуперацией тепла

Энергоэффективность: Основной выгодой является существенное снижение потребления энергии. Рекуперация тепла позволяет использовать уже существующую энергию, снижая необходимость в дополнительном отоплении или кондиционировании воздуха.

Экологическая устойчивость: За счет уменьшения энергопотребления и выбросов парниковых газов, системы рециркуляции воздуха с рекуперацией тепла вносят вклад в создание экологически устойчивых зданий.

Улучшение качества воздуха: Циркуляция воздуха способствует более равномерному распределению свежего воздуха в помещении, что улучшает качество воздуха и снижает риск возникновения аллергических реакций.

Экономия затрат на отопление и кондиционирование воздуха: Путем использования рекуперации тепла, системы рециркуляции уменьшают необходимость в постоянном поддержании стабильной температуры, что приводит к экономии затрат на отопление и кондиционирование.

Системы рециркуляции воздуха с рекуперацией тепла представляют собой эффективное и инновационное решение для повышения энергоэффективности систем ОВКВ. Они не только уменьшают энергопотребление и снижают воздействие на окружающую среду, но и обеспечивают оптимальные условия воздушного обмена, улучшая комфорт и заботясь о экологии.

3. **Внедрение энергосберегающих технологий в системы отопления и кондиционирования: Инновации для эффективного энергопотребления**

Инверторные компрессоры и тепловые насосы

В современном мире, где энергоэффективность становится приоритетом, внедрение энергосберегающих технологий в системы отопления и кондиционирования является ключевым элементом стратегии сокращения энергопотребления и снижения воздействия на окружающую среду. Два основных компонента этой стратегии – инверторные компрессоры и тепловые насосы – представляют собой передовые технологии, обеспечивающие более эффективное использование энергии и создание стабильных температурных условий в помещении.

Инверторные компрессоры: Ключ к энергосбережению

Инверторные компрессоры представляют собой технологический прорыв в системах отопления и кондиционирования. Традиционные компрессоры работают в двух режимах – включены полностью и выключены. В отличие от них, инверторные компрессоры могут регулировать свою скорость вращения в зависимости от текущей потребности на основе данных от датчиков температуры и других параметров. Это позволяет им поддерживать стабильные условия в помещении, минимизируя избыточное потребление энергии.

Преимущества инверторных компрессоров:

Эффективное использование энергии: Инверторные компрессоры регулируют выходную мощность в соответствии с фактическими потребностями, что позволяет существенно сэкономить энергию.

Стабильные температурные условия: Благодаря способности плавного регулирования, они обеспечивают более стабильные температурные условия в помещении, устраняя резкие колебания температуры.

Уменьшение износа оборудования: Поскольку инверторные компрессоры не подвергаются резким включениям и выключениям, их эксплуатационный ресурс значительно увеличивается, что снижает необходимость в ремонте и замене.

Тепловые насосы: Переосмысленная энергия.

Тепловые насосы – еще одна ключевая технология в сфере энергосбережения. Они основаны на принципе теплового насоса, который позволяет передвигать теплоту из одного места в другое. В зимний период тепловые насосы могут извлекать тепло из воздуха или земли и переносить его внутрь помещения для обогрева. Летом они могут выполнять обратную функцию, удаляя из помещения избыточное тепло.

Преимущества тепловых насосов:

Эффективность в различных условиях: Тепловые насосы могут работать эффективно как в холодные, так и в теплые периоды года, что делает их универсальным источником тепла и холода.

Экологическая устойчивость: Используя тепловую энергию из окружающей среды, тепловые насосы снижают зависимость от традиционных источников энергии, что положительно сказывается на экологии.

Экономия энергии: Тепловые насосы способны обеспечивать высокий коэффициент эффективности, что означает, что они вырабатывают больше тепла или холода, чем потребляют электроэнергии.

Внедрение инверторных компрессоров и тепловых насосов в системы отопления и кондиционирования воздуха представляет собой переосмысление подхода к энергопотреблению. Эти технологии, основанные на эффективном использовании энергии и передовых принципах, приводят к улучшению энергоэффективности, снижению затрат и содействуют созданию более устойчивой и экологически чистой среды.

Заключение. Современные методы повышения энергоэффективности в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха предоставляют эффективные решения для преодоления вызовов, связанных с изменением климата и устойчивостью энергопотребления. Инновационные технологии, такие как умное управление, энергосберегающие материалы и возобновляемые источники энергии, не только способствуют сокращению экологического воздействия, но и вносят вклад в создание более устойчивого будущего. Внедрение этих методов становится неотъемлемой частью стратегии по достижению баланса между комфортом обитаемых помещений и ответственностью перед природой.

Список литературы:

1. Туманов К.С./ Промышленные АСУ и Контроллеры// Управление современным сернокислым производством. - 2015.
2. Феттака, С .; Тибо, Дж.; Гупта, Ю. Проектирование кожухотрубных теплообменников с использованием многоцелевой оптимизации. Междунар. J. Тепломассообмен. 2013 , 60 , 343–354.
3. Б. К. Датта, «Теплообмен: принципы и приложения», Prentice Hall of India Private Ltd, Нью-Дели (ноябрь 2016 г.).
4. Перейра Л., Ундрилл Дж., Костерев Д., Дэвис Д., Паттерсон С. (2013) Новый подход к моделированию регулятора температуры в WECC. IEEE Trans Power Syst 18 (2:819-829. doi: 10.1109/TPWRS.2003.811007).
5. Источник: Полещук И.З., Цирельман Н.М. Введение в теплоэнергетику: Учебное пособие пособие / Уфимский государственный авиационный технический университет. – Уфа, 2013.

ДОГОВОР БАНКОВСКОГО ВКЛАДА: ПРОБЛЕМЫ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Акбаева Гульшат Акатаевна
Магистратура по специальности "гражданское правр' в бридическом факультете
Университет Синергия, Москва

Введение

В современном обществе договор банковского вклада занимает немаловажное место в сфере гражданского оборота и финансовых отношений. Банковские вклады выполняют одновременно экономическую, правовую и социальную функции, обеспечивая сохранность денежных средств граждан и организаций, создавая базу для кредитной деятельности банков, а также выступая одним из инструментов государственной экономической политики. По данным Центрального банка Российской Федерации (далее – ЦБ РФ), объем средств физических лиц, размещенных во вклады, составляет значительную долю в совокупных пассивах банковской системы, что свидетельствует о высокой социальной и экономической значимости рассматриваемого института. Договор банковского вклада регулируется нормами гражданского права, в первую очередь статьи 834–844 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ), а также специальными федеральными законами, включая Федеральный закон «О банках и банковской деятельности», Федеральный закон «О страховании вкладов физических лиц в банках Российской Федерации» и иные нормативные акты. Кроме того, важное значение имеет правоприменительная практика, формируемая судами общей юрисдикции и арбитражными судами, которая уточняет и конкретизирует содержание правовых норм, применяемых к отношениям по договору банковского вклада.

Целью данного исследования является всесторонний анализ договора банковского вклада в российском законодательстве и судебной практике, выявление его правовой природы, специфики регулирования, а также проблем и перспектив развития соответствующего института. Задачи исследования включают:

- рассмотрение понятийно-правовой основы договора банковского вклада;
- анализ его существенных условий, формы, прав и обязанностей сторон;
- исследование правоприменительной практики, включая судебные решения по спорам, связанным с договорами банковского вклада;
- выявление проблем и предложений по совершенствованию правового регулирования.

Объектом исследования выступают общественные отношения, складывающиеся в процессе заключения, исполнения и прекращения договоров банковского вклад. Предметом исследования является совокупность правовых норм, регулирующих данные отношения, а также правоприменительная практика их реализации. Актуальность исследования обусловлена тем, что вопросы защиты прав вкладчиков, обеспечения стабильности банковской системы и совершенствования правового регулирования в данной сфере сохраняют высокую значимость для российской экономики и общества.

Глава 1. Понятие и правовая природа договора банковского вклада

Договор банковского вклада является особым видом гражданско-правового договора и публичным договором, предусмотренного ГК РФ. Согласно статье 834 ГК РФ, по договору банковского вклада одна сторона (банк), принявшая от другой стороны (вкладчика) денежную сумму (вклад), обязуется возвратить сумму вклада и выплатить проценты на нее на условиях и в порядке, предусмотренных договором. Если иное не предусмотрено законом, по просьбе вкладчика-гражданина банк вместо выдачи вклада и процентов на него должен произвести перечисление денежных средств на указанный вкладчиком счет.

Правовая природа договора банковского вклада заключается в том, что он представляет собой реальный, односторонне обязывающий и возмездный договор. Согласно договора банковского вклада банк принимает от вкладчика денежную сумму, обязуясь вернуть ее с процентами, при этом банк приобретает эту сумму в собственность, а не просто хранит ее. Вклад отличается от смежных договоров: договоров банковского счета и кредитного тем, что как указано выше это односторонне обязывающий договор, где банк получает средства для их хранения и приумножения, а вкладчик — право на возврат средств с процентами. Таким образом, у вкладчика возникают только права, а у банка — только обязанности.

Реальный характер договора означает, что он считается заключенным с момента передачи денежных средств банку. Односторонне обязывающий характер выражается в том, что обязанность по возврату вклада и уплате процентов лежит исключительно на банке, тогда как вкладчик лишь предоставляет денежные средства на возмездной основе. Возмездность договора обусловлена выплатой процентов вкладчику.

Согласно статьи 36 Федерального Закона «О банках и банковской деятельности» Договор банковского вклада должен быть оформлен договором в письменной форме в двух экземплярах, один из которых выдается вкладчику. Таким образом, каждый гражданин, обратившийся в банк с целью открытия банковского вклада, вправе и должен требовать экземпляр договора, заключенного с банком. Письменная форма договора банковского вклада считается соблюденной, если внесение вклада удостоверено сберегательной книжкой, сберегательным сертификатом либо иным выданным банком вкладчику документом, отвечающим требованиям, предусмотренным для таких документов законом, установленными в соответствии с ним банковскими правилами и применяемыми в банковской практике обычаями делового оборота.

Банковский вклад — это возможность сохранить накопленные деньги и преумножить свои сбережения, предлагаемая всеми коммерческими банками. Видов банковских вкладов много, они различаются по условиям управления средствами, ставкам, срокам. Вклады классифицируются по сроку: срочные и до востребования, в валюте: рублевые, валютные, мультивалютные. Также вклады делятся на сберегательные, накопительные и с капитализацией.

Вид вклада напрямую определяет основные условия договора банковского вклада, такие как срок, процентная ставка, возможность пополнения и снятия средств, условия досрочного изъятия и срок возврата денег. Например, срочный вклад предполагает фиксированный срок и, как правило, более высокую ставку, а вклад до востребования не имеет срока и позволяет снять средства в любой момент, но с меньшим доходом. Выбор вида вклада влияет на все эти существенные условия, которые и формируют содержание договора банковского вклада.

Глава 2. Стороны договора и их правовой статус

Сторонами договора банковского вклада являются банк и вкладчик как физическое, так и юридическое лицо. Банк выступает профессиональным участником гражданского оборота, осуществляющим деятельность на основании лицензии ЦБ РФ. Правовое положение банка как стороны договора обязывает его обеспечивать возвратность денежных средств, конфиденциальность информации о клиентах, а также добросовестное исполнение обязательств. Вкладчик, в свою очередь, обладает правом требовать возврата вклада, получения процентов, досрочного расторжения договора, если это предусмотрено законом или договором. В договоре всегда прописываются права и обязанности каждой из сторон. Права и обязанности сторон по договорам банковского вклада регулируются положениями статьи 834-839 ГК РФ.

В случае возникших обстоятельств, к примеру, когда банк отказывает в возврате вклада после окончания срока договора, или если банк обанкротился, вкладчик может обратиться в суд. Перед обращением в суд следует попытаться урегулировать вопрос с банком путем подачи письменной претензии и получить на ней входящий номер. В случае невозможного регулирования вопроса мирным путем с банком, тогда нужно обращаться в суд для возврата своих средств.

Судебные решения действительно являются основным механизмом для подтверждения и защиты прав вкладчика, когда другие способы не работают. Суды могут вынести решение о взыскании денежных средств, а также признать незаконными действия, ущемляющие права вкладчика. Таким образом, судебные решения являются одним из ключевых методов защиты прав вкладчиков, хотя не всегда единственным или основным. В некоторых случаях могут быть задействованы и другие способы, такие как административные процедуры, переговоры или досудебные урегулирования споров. В некоторых ситуациях суд может стать последней инстанцией для вкладчика защиты его прав, подтверждающая право собственности на вклады, возмещает убытки и налагает ответственность на недобросовестных участников финансового рынка. Хотя судебные решения играют важную роль в защите прав вкладчиков, особенно в случаях, когда другие меры не помогают, это лишь один из ряда инструментов, используемых для обеспечения интересов вкладчиков.

Глава 3. Форма и условия договора

Существенные условия договора банковского вклада включают в себя предмет договора, которым является денежные средства, также включает в себя срок, размер процентов, способ и/или порядок их выплаты. Эти условия являются ключевыми, так как определяют, по сути, сам предмет договора и взаимоотношения между вкладчиком и банком. Если хотя бы одно из этих условий не будет прописано, договор может быть признан незаключённым, и ни вкладчик, ни банк не будут иметь юридических обязательств по нему.

Форма договора на практике широко применяются как бумажные, так и электронные формы договора. Электронные договоры вкладов появились в России благодаря развитию цифровых технологий и сервисов, таких как портал «Госуслуги», в банковских приложениях где можно подать заявление на открытие вклада, а затем подписать договор дистанционно с помощью электронной подписи. Что позволяет оформить вклад без личного посещения банка и получить все необходимые документы в электронном виде, что упрощает процесс для вкладчиков. Для ускорения и упрощения взаимодействия, повышения прозрачности процесса, а также для соответствия современным требованиям «электронного документооборота» и законодательства, используются электронные формы договоров вклада. Они позволяют удалённо заключать сделки с помощью различных средств идентификации и электронной подписи, а также служат для обмена информацией с госорганами и ведения внутренней документации банка.

В Российской Федерации договор банковского вклада, открытого через мобильное приложение, заключается в электронной форме и имеет полную юридическую силу, как и бумажный договор. Договор считается заключенным с момента получения банком суммы вклада, поэтому для его заключения необходимо передать денежные средства банку. При этом в договоре должны быть прописаны все ключевые и существенные условия. Без этих условий договор считается незаключённым, что означает, что ни одна из сторон не будет связана его условиями.

Особенности дистанционного банковского обслуживания включают возможность получать услуги онлайн через интернет и мобильные приложения (онлайн-банкинг), что позволяет управлять счетами и совершать операции удаленно (дистанционно), без необходимости посещать физическое отделение банка.

Приложения банков в телефоне — это прямое проявление цифровых технологий в финансовой сфере, так как они используют интернет, мобильные устройства и специализированное программное обеспечение для предоставления банковских услуг в цифровом формате. Судебная практика по оспариванию условий такого договора часто связана с оспариванием положений договора банковского обслуживания, при этом важно внимательно изучать все условия перед подписанием.

Все чаще в судебной практике встречаются споры, связанные с законностью тех или иных условий договоров банковского вклада, заключенные между банками и их клиентами. Споры из-за цифровых банковских вкладов могут возникнуть из-за неясных условий договора, ограничений на снятие средств, несанкционированного списания, отказа банка вернуть вклад из-за подозрения в отмывании денег или на основании решения суда, а также из-за недобросовестной практики банков при изменении условий договора без уведомления.

Судебная практика по оспариванию договоров банковского вклада, заключенных через мобильные приложения, в России не содержит специфических прецедентов, однако общие принципы оспаривания схожи: если договор заключен в результате мошеннических действий, это может быть основанием для признания его незаключенным или недействительным через суд. Клиентам, столкнувшимся с такой ситуацией, следует подать заявление в полицию, обратиться в банк и инициировать судебный иск, предоставив доказательства мошенничества и недобросовестных действий банка.

Клиенты банка сильно рискуют, предоставляя доступ и данные по счетам, мобильным телефонам третьим лицам. Сейчас можно говорить об устоявшейся судебной практике, по которой суды отказывают в исках до установления обстоятельств мошенничества в рамках уголовных дел. И в этом трудно упрекнуть суды, поскольку презумпция совершения сделки по получению доступа ко вкладам, несанкционированным переводам денег со счетов действует не в пользу клиентов. Доказать, что в действительности указанные операции совершались не самим клиентом, а посторонними, в рамках гражданского судопроизводства довольно сложно.

Но даже с признанием таких сделок недействительными все равно на клиентов может быть возложена часть ответственности, согласно указанным правам и обязанностям сторон в договоре. Согласно данным из информационных источников сами клиенты по своей небрежности или неосторожности предоставляют мошенникам свои данные.

В тех же случаях, когда хищение происходит без каких-либо контактов или невольного участия клиента (например, в результате взлома злоумышленниками системы информационной безопасности), должны действовать иные правила: риски возникших неблагоприятных последствий ложатся на банк. Разница в подходах объясняется тем, что в предоставления по неосторожности самим клиентом, в то время как в других случаях незаконное овладение злоумышленниками конфиденциальными данными происходит помимо воли клиента и вне его контроля, тогда это зона ответственности банка.

Для того чтобы не попасть в такую ситуацию, необходимо соблюдать конфиденциальность данных и сведений по вкладам, счетам, и не предоставлять посторонним лицам доступ к своим телефонам, интернет-банкингу, также не устанавливать по указаниям посторонних лиц какие-либо приложения на свой телефон. В случае попадания на удочку мошенников, клиентам банка нужно незамедлительно обращаться в правоохранительные органы о совершенном в отношении вас преступлении и незамедлительно информировать банк об этом.

Глава 4. Права и обязанности сторон. Ответственность

По договору банковского вклада банк обязуется ключевые права вкладчика: на возврат вклада в установленный срок, на получение процентов, на досрочное расторжение договора в предусмотренных случаях. При этом банк обязуется принять денежные средства, вернуть их по истечении срока или по требованию и выплатить проценты, а вкладчик обязуется внести деньги и выполнять условия договора, в том числе обеспечение конфиденциальности информации. В случае нарушения обязательств банк несет гражданско-правовую ответственность в форме уплаты процентов за пользование чужими денежными средствами согласно статье 395 ГК РФ, возмещения убытков, компенсации морального вреда в отдельных случаях.

Права вкладчика включают право на получение вклада и процентов, распоряжение средствами (с ограничениями по закону), а также право на информацию и возмещение через систему страхования вкладов. Обязанности банка включают соблюдение банковской тайны, возврат вклада и уплату процентов, тогда как обязанности вкладчика состоят в передаче средств и соблюдении условий договора.

Стороны договора банковского вклада – это коммерческий банк и его клиент, который выступает в роли вкладчика. Договор банковского вклада подпадает под категорию документов, которые относятся к банковским операциям. По этой причине в статусе субъекта, предоставляющего услугу (услугодателя) выступает не любая кредитная организация, а строго банковская структура, согласно статье 1 Федерального закона РФ «О банках и банковской деятельности». По нормам статей 13 и 36 этого же закона, а также статьи 835 ГК РФ банковские операции проводятся исключительно на основании лицензии, которую выдает ЦБ РФ.

Судебные решения могут подтвердить или защитить эти права вкладчика, а также наложить арест на вклад, что повлияет на возможность вывода средств. Например, для досрочного расторжения договора банковского вклада и возврата средств с процентами, а также для получения судебных актов, необходимо обратиться в суд с соответствующим исковым заявлением. Судебные акты, как правило, принимаются при наличии оснований для возврата средств, например, при нарушении банком условий договора или законодательства, а также при наличии неправомерного отказа банка вернуть деньги.

Рассмотрим к примеру, следующий случаи в судебной практике:

В судебной практике был случай судом не соблюдены требования о законности и обоснованности судебного акта, а потому допущенные нарушения, не исправленные судом апелляционной инстанции и кассационным судом общей юрисдикции, являются существенными и непреодолимыми, в связи с чем могут быть исправлены только посредством отмены судебных постановлений. Было определение Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда РФ от 30 мая 2023 г. N 21-КГ23-4-К5, где Суд отменил судебные решения и направил дело о взыскании суммы банковского вклада, по встречному иску банка к истцу о признании договора банковского вклада незаключённым на новое рассмотрение в суд первой инстанции, поскольку судам надлежало дать оценку тому, явствовало ли из обстановки наличие или отсутствие у ответчика полномочий на заключение с истцом договора вклада и на получение от него денежных средств, на подписание и выдачу документов от имени банка.

Судом было рассмотрено дело и где установлено, что между Б. и Банком заключён договор банковского вклада, по условиям которого вкладчику должны быть открыты счета для размещения денежных средств в определенный вклад. Далее гражданин Б. (истец) через некоторое время обратился в банк с заявлением о досрочном расторжении договора вклад. Тогда как Банк вернуть денежные средства отказался, сославшись на отсутствие на его счёте денежных средств. Также судом установлено, что в ходе служебной проверки банка работник банка Т. пользуясь служебным положением, заключал с физическими лицами индивидуальные, не предусмотренные нормативными документами банка договоры банковского вклада с повышенной процентной ставкой, при этом он не намереваясь разместить их на лицевых счетах в банке. Таким образом, Т. за период его работы в банке похитил у граждан - физических лиц значительные денежные средства. В связи с чем Т. был уволен в связи с утратой доверия со стороны работодателя, в отношении которого было возбуждено уголовное дело по признакам состава преступления, предусмотренного ч. 4 ст. 159 Уголовного кодекса РФ.

Банк с исковыми требованиями не согласилось, предъявило встречный иск, в котором просило признать договор банковского вклада незаключённым и признать обязанность банка по возврату суммы вклада отсутствующей, указав на то, что денежные средства от Б. в кассу банка не поступали. Решением городского суда, оставленным без изменения апелляционным определением судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда, в удовлетворении исковых требований Б. отказано, встречные исковые требования Банка удовлетворены. Определением судебной коллегии по гражданским делам Пятого кассационного суда общей юрисдикции судебные постановления оставлены без изменения. В кассационной жалобе Б. поставлен вопрос об отмене названных судебных постановлений. Определением судьи Верховного Суда РФ кассационная жалоба с делом переданы для рассмотрения в судебном заседании Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда РФ. Проверив материалы дела, обсудив доводы, изложенные в кассационной жалобе, возражения на кассационную жалобу, Судебная коллегия находит кассационную жалобу подлежащей удовлетворению.

Разрешая спор, суд первой инстанции, руководствуясь положениями ст. 8, 433, 834, 835, 836 РК РФ, Положением Банка России от 27 февраля 2017 г. N 579-П "О плане счетов бухгалтерского учёта для кредитных организаций и порядке его применения", п. 3.1 Положения Банка России от 29 января 2018 г. N 630-П "О порядке ведения кассовых операций и правилах хранения, перевозки и инкассации банкнот и монеты Банка России в кредитных организациях на территории Российской Федерации", пришёл к выводу о том, что договор банковского вклада по размещению денежных средств во вклад является незаключённым. При этом суд первой инстанции исходил из того, что операции по внесению Б. денежных средств в кассу банка не отражены в кассовых документах банка, передача наличных денежных средств в кабинете управляющего и лично ему в руки, под значительно увеличенную процентную ставку при том, что процентные ставки в офисе банка, куда явился Б., были размещены в доступном для ознакомления месте, а также в открытом доступе в интернете свидетельствует о неразумности поведения Б.

В качестве подтверждения факта заключения договора банковского обслуживания и внесения денежных средств во вклад Б. предоставлены заявления о размещении денежных средств во вклад, условия по размещению денежных средств во вклад и банковский ордер. Со стороны вкладчика документы подписаны Б. Документы со стороны банка подписаны управляющим операционным офисом Банк Т., на них проставлены оттиски печати банка.

Из установленных судом обстоятельств следует, что Т. являлся руководителем операционного офиса, согласно должностной инструкции и выданной Банком доверенности в его полномочия входило: привлечение денежных средств во вклад, как от имени физических лиц, так и юридических лиц, в том числе в его полномочия входили реализация расчетно-кассового обслуживания в Банке и подписание договоров банковского счета/банковского вклада. С учётом изложенного судам надлежало дать оценку действии Т. и полномочий на заключение с истцом договора вклада и на получение от него денежных средств, на подписание и выдачу документов от имени банка.

Исходя из того, что п.1 ст. 836 ГК РФ допускает подтверждение соблюдения письменной формы договора банковского вклада выданным банком вкладчику документом, отвечающим требованиям, установленным банковскими правилами и применяемыми в банковской практике обычаями делового оборота. То есть перечень документов, которые могут удостоверять факт заключения договора банковского вклада, не является исчерпывающим, внесение денежных средств на счёт банка вкладчиком, может доказываться любыми выданными ему банком документами.

В настоящем случае судом не соблюдены требования о законности и обоснованности судебного акта, а потому допущенные нарушения, не исправленные судом апелляционной инстанции и кассационным судом общей юрисдикции, являются существенными и непреодолимыми, в связи с чем могут быть исправлены только посредством отмены судебных постановлений. При таких обстоятельствах Судебная коллегия по гражданским делам Верховного Суда РФ считает, что принятые по делу решение суда, апелляционное определение и определение кассационного суда общей юрисдикции нельзя признать законными, они подлежат отмене, а дело - направлению на рассмотрение в суд первой инстанции.

Резюмируя, рассмотренное дело из обстоятельств дела следует, что несоблюдения требований к форме договора банковского вклада и процедуры его заключения возлагается на банк, поскольку как составление договора, так и оформление принятия денежных средств от гражданина во вклад осуществляются от имени банка. В связи с чем, за действия недобросовестного своего работника и несвоевременное обнаружение неправомерных действий сотрудника Банк должен нести ответственность за свои риски. Так как Банк будучи коммерческой организацией, самостоятельно, на свой риск занимается предпринимательской деятельностью, направленной на систематическое получение прибыли (абзац третий п. 1 ст. 2 и ст. 50 ГК РФ), обладает специальной правоспособностью и является - в отличие от гражданина-вкладчика, не знакомого с банковскими правилами и обычаями делового оборота, - профессионалом в банковской сфере, требующей специальных познаний.

Глава 5. Государственные гарантии и страхование вкладов

Система страхования вкладов физических лиц, действующая в России, является важным элементом защиты интересов вкладчиков. Федеральный закон «О страховании вкладов физических лиц в банках Российской Федерации» предусматривает гарантированное возмещение вкладов в случае банкротства банка в пределах установленного лимита (с 2020 года

— 1,4 млн рублей). Правоприменительная практика показывает, что в случае банкротства банков механизм страхования вкладов играет ключевую роль в восстановлении прав граждан.

Сфера финансовых услуг, оказываемых банками и иными организациями, в настоящее время характеризуется, с одной стороны, ростом числа оказываемых населению услуг, а с другой - наличием рисков, сопряженных в том числе с не всегда добросовестным поведением участников финансового рынка, в том числе и банками. В январе 2017 года Банк России вступил в Международную организацию по защите прав потребителей финансовых услуг, членами которой являются надзорные органы 22 стран, одно из задач которой является содействие совершенствованию системы защиты прав потребителей финансовых услуг.

Верховный Суд РФ проводит систематическую работу по обобщению практики рассмотрения различных категорий дел, связанных с защитой прав потребителей. Так, Пленумом Верховного Суда Российской Федерации были приняты постановления от 28 июня 2012 г. №17 "О рассмотрении судами гражданских дел по спорам о защите прав потребителей", от 27 июня 2013г. №20 "О применении судами законодательства о добровольном страховании имущества граждан".

Глава 6. Проблемы и перспективы развития

Судебная практика по договорам банковского вклада разнообразна. Наиболее распространенные категории споров: взыскание вкладов при банкротстве банка, споры о начислении процентов, признание недействительными отдельных условий договора.

Верховный Суд РФ неоднократно указывал, что договор банковского вклада носит публичный характер, и условия, ущемляющие права вкладчика, могут быть признаны недействительными. К числу проблем можно отнести: недостаточную защиту юридических лиц-вкладчиков, сложности с цифровыми вкладами и использованием смарт-контрактов и коллизии между интересами вкладчиков и банков в условиях экономической нестабильности.

Перспективы банковской сферы связаны с цифровой трансформацией, что включает внедрение инноваций, а также усиление безопасности и надежности системы страхования вкладов. Цифровизация же ведет к улучшению качества услуг и расширению доступа к ним.

Проблемы недостаточной защиты вкладчиков решаются с помощью государственных систем страхования вкладов, которые компенсируют потери в случае банкротства банка, а также путем повышения бдительности самих вкладчиков, проверки информации о банках и использования надежных мер безопасности для своих счетов. Для обеспечения безопасности вкладов в РФ следует выбирать надежные банки, участвующие в Системе страхования вкладов (ССВ), в первую очередь те, что имеют действующую лицензию ЦБ РФ, и внимательно изучать условия договоров. В случае сбережений, превышающих размера страховой суммы, необходимо распределять их между разными банками, чтобы полностью соответствовать страховой сумме. Также гражданам важно следить за ситуацией на финансовом рынке, чтобы своевременно перевести средства в более безопасные инструменты при необходимости.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что договор банковского вклада является важным инструментом в финансовой системе, имеющим значительное социальное и правовое значение. Он регулируется как нормами ГК РФ, так и специальными законами, а судебная практика конкретизирует и уточняет применение соответствующих норм.

Правоприменительная практика свидетельствует о том, что защита прав вкладчиков является приоритетом для государства, однако сохраняются проблемы, требующие решения: необходимость адаптации законодательства к цифровым технологиям, усиление защиты вкладчиков-юридических лиц, повышение эффективности системы страхования вкладов. Перспективы развития института договора банковского вклада связаны с цифровизацией финансовых услуг, расширением механизмов защиты прав вкладчиков и укреплением доверия к банковской системе. Цифровые технологии трансформируют способы заключения договоров, управления средствами и дистанционного обслуживания, а усиленные механизмы защиты обеспечивают безопасность вкладов в условиях развития цифровой среды.

ДЫБКА СТЕПНАЯ (*SAGA PEDO*) В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ 2024-2025 ГГ.

Билалова Кристина Андреевна
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
Костанай, Казахстан

Аннотация

В статье представлены результаты полевых исследований дыбки степной (Saga pedo) в Костанайской области Казахстана в 2024–2025 гг. Вид является редким и занесён в Красную книгу, что делает изучение его численности и ареала крайне актуальным. Исследования проводились маршрутным методом на территории Наурзумского, Карасусского и Амангельдинского районов. Установлено, что наибольшая численность особей наблюдается в Наурзумском районе, где сохранились целинные степи и функционируют охраняемые территории. В Карасусском районе зафиксировано снижение численности из-за выпаса скота и использования пестицидов. Полученные результаты указывают на необходимость регулярного мониторинга и усиления мер охраны степных экосистем для сохранения вида в регионе.

Ключевые слова: дыбка степная, Saga pedo, Костанайская область, Красная книга, степные экосистемы, мониторинг.

Введение

Дыбка степная (*Saga pedo*) — редкое насекомое из семейства настоящих кузнечиков (Tettigoniidae). Она является крупнейшим представителем прямокрылых в Казахстане и занесена в Красную книгу.

Костанайская область представляет особый интерес для изучения вида, так как здесь сохранились степные экосистемы, где встречаются устойчивые популяции.

Материалы и методы исследования

Полевые наблюдения проводились в 2024–2025 гг. в трёх районах Костанайской области:

- Наурзумский,
- Карасусский,
- Амангельдинский.

Использовался маршрутный метод с учётом особей на трансектах (500 м × 5 м). Учёты выполнялись в июле–августе в утренние и дневные часы при температуре 22–28 °C.

В 2024 г. было заложено 15 трансектов, в 2025 г. — 18. Численность переводилась в плотность (экземпляров на гектар)

Результаты исследований

Наибольшая численность дыбки степной зарегистрирована в Наурзумском районе, что связано с сохранностью целинных степей. В Карасусском районе популяция оказалась минимальной из-за интенсивного выпаса скота. В Амангельдинском районе численность промежуточная, особенно на заброшенных сельхозугодьях.

Таблица 1. Динамика численности дыбки степной в районах Костанайской области (2024–2025 гг.)

Район	**2024 (экз./га)**	**2025 (экз./га)**
Наурзумский	0,7	0,8
Карасусский	0,3	0,2
Амангельдинский	0,5	0,4

Вид включён в Красную книгу Казахстана. Численность низкая (0,3–0,8 экз./га). Основные угрозы: распашка земель, пожары, инсектициды, выпас скота. Необходим мониторинг, сохранение биотопов и просвещение.

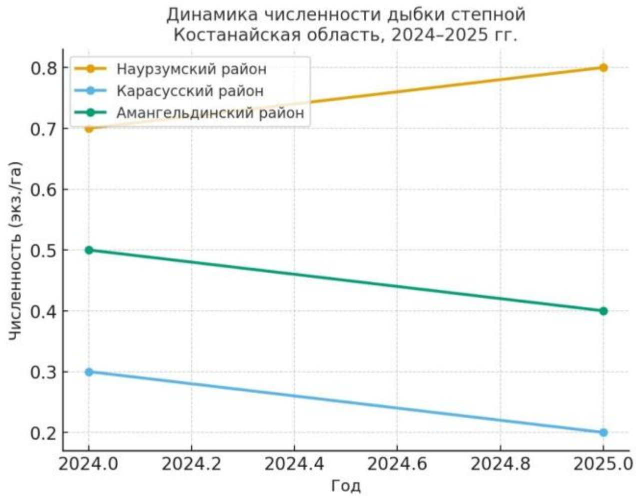


Рисунок 1. Динамика численности дыбки степной по районам (2024–2025 гг.)

На графике видно:

- Наурзумский район демонстрирует стабильный рост,
- Карасусский — падение численности,
- Амангельдинский — снижение после 2024 г.

Заключение

Популяция дыбки степной зависит от сохранности степных экосистем. В охраняемых территориях (Наурзумский заповедник) условия остаются благоприятными. Однако выпас скота и использование пестицидов в Карасусском районе приводят к деградации местообитаний. Дыбка степная — редкий, уникальный вид прямокрылых, являющийся важным индикатором состояния степных экосистем. В Костанайской области требуется усиление мер охраны и научного изучения популяций данного вида.

Список литературы:

1. Красная книга Республики Казахстан. Том 2. Животные. — Алматы: Ғылым, 2010.

2. Sergeev M.G. Orthoptera of Kazakhstan. — Novosibirsk, 2014.

3. Уалиханова Ж.Т. Особенности экологии *Saga pedo* в северном Казахстане // Вестник КГУ, 2021.

4. Kenis M. et al. Ecological role of predatory Orthoptera. — Biocontrol Science, 2009.

HYGIENIC CONDITIONS FOR THE FORMATION OF PUBLIC HEALTH IN KAZAKHSTAN'S POPULATION LIVING IN AREAS OF MINIMAL RADIATION RISK IN THE ABAI REGION

Bakyt Aida Bakytkyzy

Abstract. The formation and preservation of public health in populations living in territories exposed to radiation factors is one of the priority tasks of public health in Kazakhstan. Special attention is given to the regions of Abai Oblast, which, although classified as zones of minimal radiation risk, continue to experience delayed consequences of long-term nuclear tests at the Semipalatinsk Test Site. This study examines the hygienic conditions shaping the health of the population residing in these territories and identifies factors that may affect quality of life and morbidity rates.

The analysis shows that the health status of the population is determined by a combination of radiation-ecological, socio-economic, and medical-hygienic factors. Despite the reduction of radiation levels to acceptable standards, there remains an increased sensitivity of the body to adverse influences, which necessitates preventive and rehabilitation measures. Important roles are played by the organization of drinking water supply, food quality control, sanitary conditions of housing and educational institutions, as well as access to medical care.

Research objective: To identify the effectiveness of targeted (medical) rehabilitation measures aimed at minimizing post-radiation effects among the exposed population of Abai Oblast (Semipalatinsk Test Site).

Research tasks: To study modern approaches to the rehabilitation of populations exposed to radiation. To assess the medical and socio-psychological characteristics of health formation among populations residing in territories of minimal radiation risk. To analyze the effectiveness of rehabilitation measures for populations living in zones of minimal radiation risk (based on reporting data from the Institute of Radiation Medicine and Ecology, Semey).

The results of the study emphasize the need for a systematic approach to public health protection in conditions of minimal radiation risk, including the development of sanitary and educational initiatives, the implementation of early diagnostic programs, monitoring of socio-hygienic factors, and personalized medical prevention. Thus, the creation of favorable hygienic conditions serves as the foundation for strengthening health and improving the quality of life of the population in Abai Oblast residing in zones of minimal radiation risk.

Keywords: *public health, hygienic conditions, Abai Oblast, minimal radiation risk, Semipalatinsk Test Site, prevention, rehabilitation, sanitary-ecological factors.*

Introduction. The formation and preservation of public health is one of the key priorities of state policy in the field of healthcare. In the Republic of Kazakhstan, this issue acquires particular importance due to the historical legacy of the Semipalatinsk Nuclear Test Site (SNTS), which for almost half a century served as the location of numerous nuclear tests. The consequences of these tests continue to affect the health of the population living in adjacent territories. Although certain districts of the Abai Region are now officially classified as zones of minimal radiation risk, the problem of maintaining and strengthening the health of people living in such conditions requires in-depth and comprehensive research[1].

Human health is shaped by a wide range of factors biological, social, environmental, and hygienic. Among these, hygienic living conditions play a primary role, as they determine everyday safety, the quality of the living environment, and the ability to minimize the negative impact of external factors. In regions exposed to radiation, even at officially recognized minimal risk levels, it is essential to take into account delayed and cumulative effects, which may manifest decades later.

The Abai Region, which encompasses the territory of the former test site, represents a unique case where socio-economic, environmental, and medical problems intersect. The local population faces not only limited natural resources and socio-economic challenges but also a psychological burden the awareness of living in an area associated with ecological and radiological threats. These factors influence morbidity rates, life expectancy, reproductive health, and the overall quality of life[2].

Particular attention in modern research is directed at zones of minimal radiation risk, since their residents often remain outside the focus of state support and specialized medical programs. Unlike areas with high levels of radioactive contamination, where targeted rehabilitation measures, disease prevention strategies, and compensation mechanisms are implemented, the population of conditionally "safe" zones is confronted with an underestimation of actual risks. However, epidemiological studies show that even minimal doses of radiation, when accumulated over long periods, can significantly impact health especially when combined with other adverse factors such as low levels of medical literacy, insufficient preventive care, and limited access to quality drinking water and nutritious food.

In this context, the study of hygienic conditions affecting the health of the population in the Abai Region has both scientific and practical relevance. It makes it possible to identify risk factors, assess the actual sanitary and hygienic conditions of daily life, and develop a comprehensive set of measures aimed at minimizing the negative effects of radiation and related factors[3].

The scientific relevance of this topic is determined by the need to explore modern approaches to improving the health of populations residing in ecologically disadvantaged regions. Despite Kazakhstan's achievements in the field of health protection and sanitary well-being, the issues of comprehensive health assessment in conditions of minimal radiation risk remain insufficiently studied. At the same time, such an approach makes it possible to form an objective picture that considers both medical and socio-psychological dimensions.

The practical significance of this research lies in the potential to apply its findings to improve sanitary and hygienic prevention programs, design targeted medical and social measures, and enhance the quality of life of the population in affected regions. Of particular importance is the implementation of initiatives aimed at promoting a healthy lifestyle, improving sanitary awareness, and upgrading living and working conditions.

Thus, analyzing the hygienic conditions of health formation among the population living in zones of minimal radiation risk in the Abai Region represents an important scientific and practical task. Its resolution will not only deepen our understanding of the mechanisms by which environmental factors affect health but also contribute to the development of effective long-term strategies for its preservation and improvement[4].

Research Methods. Design: A multicenter observational study with a combined scheme: Cross-sectional survey to capture the "here-and-now" picture; Prospective cohort study on a subsample to monitor health dynamics (24–36 months); Ecological/spatial component with GIS mapping (radiation/radionuclides/radon). Comparison: Residents of MRR zones vs. reference settlements in the region, matched by demographics and socioeconomic characteristics. Criterion: Additional effective dose above natural background radiation ≤ 1 mSv/year (averaged over 12 months). Confirmation: Field gamma measurements, indoor radon monitoring, laboratory analysis of environmental and food samples.

Zoning: GIS layers for dose fields, radon, radionuclide migration pathways; stratification by micro-districts/villages. Household environment: Quality of drinking water (chemical and microbiological indicators), indoor air quality (CO_2, PM2.5/PM10), microclimate, humidity/mold, housing density.

Behavioral factors: Nutrition (frequency of local product consumption, iodized salt use), physical activity, smoking/alcohol consumption, sleep, stress.Social determinants: Education, employment, income, access to medical care.Occupational exposures: Employment in agriculture, mining/quarries, hydraulic fracturing (accounting for potential industrial factors).

Results and analysis. A comprehensive study of the hygienic conditions shaping the health of the population in Abai Region, residing in zones of minimal radiation risk (MRR), revealed the specific influence of natural, social, and living factors on health. Despite the relative reduction of radiation exposure compared to zones of maximum risk, the accumulated ecological consequences of the Semipalatinsk Nuclear Test Site (SNTS) continue to indirectly affect the sanitary and hygienic situation. The analysis was carried out in the following directions:

- Radiation and hygienic characteristics of the territory.
- State of natural resources (water, soil, air).
- Social and living conditions of the population.
- Medical and biological health indicators.
- Subjective assessments and perception of health by the population.

Measurements of the radiation background in the studied districts (average background – 0.12–0.18 μSv/h) showed compliance with IAEA and SanPiN RK standards. These indicators are comparable to the natural radiation background of Kazakhstan. However, in certain local points (near pastures and water bodies), exceedances of 15–20% above the average values were identified, which requires systematic monitoring. Analysis of underground and surface water samples showed that, in general, water meets the standards for basic chemical indicators. However, there is a tendency toward increased concentrations of heavy metals (strontium, zinc), which is associated with the geochemical features of the region and technogenic factors[5].

Moderate concentrations of radionuclides (Cs-137, Sr-90) were detected in the soils of the studied areas. Although they do not exceed permissible values, they may still exert cumulative effects over long-term residence of the population. Overall air quality is satisfactory. Concentrations of major pollutants (dust, SO_2, NO_2) remain within maximum allowable concentrations (MAC). However, during the heating season, short-term exceedances of particulate matter were recorded. Surveys and statistical analysis revealed that the key factors influencing population health are:

- Limited access to quality medical care in rural areas.
- Insufficient awareness of healthy lifestyle practices.
- Low income levels of a significant share of households, affecting nutrition.
- Predominance of a monotonous diet, with a deficit of fresh vegetables and fruits during the winter period.

Medical statistics indicate that the overall morbidity level in MRR zones is somewhat lower than in high-risk areas, but higher than in “clean” regions of Kazakhstan. The most common groups of diseases include:

- Respiratory system diseases (20–25% of all medical visits).
- Gastrointestinal diseases (15–18%).
- Anemia and metabolic disorders (12–14%).
- Cardiovascular pathologies (10–12%).

Of particular concern is the increased frequency of chronic fatigue and complaints of weakened immunity, which may be linked to a combination of ecological and social factors.

Surveys of residents showed that more than 40% of the population rate their health as “average,” about 20% as “poor,” and only 30% as “good.” This points to the presence of anxiety and concern regarding the possible long-term effects of the SNTS[6].

Table 1. Social and household factors

Factor	Positive Aspects	Problematic Aspects
Housing conditions	Lack of overcrowding	Insufficient amenities in some villages
Medical care	Availability in cities	Limited access in rural areas
Nutrition of people	Traditional food products	Vitamin deficiency in winter
Knowledge of HLS	School programs	Insufficient awareness among adults

Table 2. The structure of morbidity in the population

Group of Diseases	Share (%)

Group of Diseases	Share (%)
Respiratory system	20–25
Gastrointestinal tract (GIT)	15–18
Anemia, metabolic disorders	12–14
Cardiovascular diseases	10–12
Others	30–35

Thus, the obtained results show that the population of Abai region living in areas of minimal radiation risk is generally in relatively favorable hygienic conditions. The radiation background complies with standards, and the quality of water, soil, and air is satisfactory. However, certain risks remain, associated with residual radionuclides, low income levels, and limited access to medical care.

The key directions for improving the situation should include:

- development of a sanitary and hygienic monitoring system;
- preventive work among the population on healthy lifestyle issues;
- expansion of access to medical services;
- improvement of nutrition quality, especially in rural areas.

In the long-term perspective, this will significantly reduce the level of chronic diseases and improve the population’s self-assessment of health.

Conclusion. The comprehensive assessment of hygienic conditions in the Abai region of Kazakhstan, classified as an area of minimal radiation risk, has demonstrated that the population is exposed to relatively favorable environmental circumstances. The results confirm that radiation levels in air, soil, and water remain within regulatory standards and generally do not pose immediate threats to public health. Nevertheless, the long-term ecological aftermath of the Semipalatinsk Nuclear Test Site continues to exert a latent influence, manifesting in residual radionuclides, localized contamination, and health vulnerabilities among specific population groups. Social and lifestyle factors such as income disparities, dietary patterns, and uneven access to medical services emerge as equally important determinants of health. Despite improvements in urban healthcare accessibility, rural communities remain disadvantaged, with limited diagnostic and rehabilitation opportunities. Nutritional deficiencies, particularly in micronutrients, further complicate the health landscape.

Overall, while the hygienic conditions of the Abai region align with national and international standards, the persistence of ecological and social risk factors underscores the need for sustained public health monitoring, targeted rehabilitation programs, and continuous scientific evaluation. Effective risk communication, along with investments in preventive healthcare and social infrastructure, is essential for safeguarding the health of current and future generations.

REFERENCES

1. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR). (2020). Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation. United Nations, New York.
2. World Health Organization (WHO). (2016). Health Effects of Ionizing Radiation: Policy and Technical Guidance. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
3. IAEA. (2015). Radiological Protection of the Public and the Environment. International Atomic Energy Agency, Vienna.
4. Әбдірахманова, Г. (2018). Радиациялық факторлардың халық денсаулығына әсері. Қоғамдық денсаулық журналы, №3, 45–52.
5. Төлебаева, А.Ш., & Ибраев, К. (2020). Семей полигоны аймағындағы халық денсаулығының ерекшеліктері. Қазақстан Медицинасы, №2, 33–39.
6. Abylkassymova, A., & Sarsembayeva, G. (2021). Public health risks in post-nuclear test site regions of Kazakhstan. Central Asian Journal of Public Health, 8(1), 15–27.

TEACHING DOMBYRA: INTEGRATION OF TRADITIONAL AND DIGITAL TECHNOLOGIES

Nurbayev Duman Azamatuly

Abstract. This article examines the methodology of teaching the dombyra from the perspective of integrating traditional and digital technologies. As an ancient musical heritage of the Kazakh people, the dombyra serves as a key instrument for preserving national identity, spiritual values, and cultural continuity passed down from generation to generation. Therefore, the process of teaching it is not only about developing musical skills but also about fostering national consciousness, aesthetic taste, and historical memory. Traditional teaching methods emphasize direct interaction between teacher and student, perception through sight and hearing, mastering strumming patterns and melodic structures, as well as memorizing through listening. These methods play a crucial role in developing auditory skills, motor abilities, and preserving the kuy tradition in its natural environment.

However, in the 21st-century education system, digital technologies have taken on special importance. Today, online platforms, interactive video materials, mobile applications, virtual note-reading programs, and even artificial intelligence-based training systems are being introduced into the dombyra learning process. These tools expand the learner's opportunities by enabling distance learning, independent practice, and individualized monitoring of performance skills. At the same time, digital technologies do not replace traditional lessons but rather complement them, creating new effective learning formats.

The study analyzes the interaction of traditional methods and modern digital approaches in teaching the dombyra, concluding that their harmonious integration enhances the quality of education. This combination not only broadens access to musical knowledge but also increases student motivation, develops creative thinking, and provides an effective way to transmit national art to the younger generation.

The main goal of the study is to determine ways to improve the quality, accessibility, and efficiency of dombyra teaching by integrating traditional experience with digital technologies.

Keywords: dombyra teaching, traditional method, digital technology, music education, national heritage, interactive learning, distance learning, methodology, cultural continuity.

Introduction. One of the most sacred and profound layers of the Kazakh people's centuries-old spiritual heritage is their musical culture. At the heart of this musical culture, embodying the essence of national identity, stands the dombra. The dombra is the soul, history, worldview, traditions, spiritual upbringing, and aesthetic taste of the Kazakh people woven into a single sacred instrument. Teaching this instrument, passing it on to the younger generation, and preserving it for the future is one of the most important responsibilities of the nation[1].

The methodology of teaching the dombra has been developing as a special branch of music pedagogy. Its main goal is to nurture students' musical abilities, unlock their creative potential, foster a love for national music, and, while preserving the performance traditions of the dombra, adapt teaching methods to meet the demands of the modern era. Today, as the educational space constantly evolves and integrates digital technologies, music education is also undergoing significant change. In this context, integrating traditional teaching methods with digital technologies has become a pressing and relevant direction that defines new possibilities for dombra instruction.

At the core of traditional teaching methods lies direct interaction between teacher and student. The ancient Kazakh musical school relied heavily on oral tradition. Learning a piece or a song was achieved through performance: the student observed the teacher, listened attentively, and repeated what they saw and heard. This method did not only develop technical skills but also transmitted performance style, national nuances, and emotional depth[2].

During traditional instruction, the history of a küy (musical composition), its origins, related legends, and the biographies of composers and performers were woven into the process. In this way, the student was shaped not only as a performer but also as a bearer of cultural heritage.

Another important aspect of traditional methods was the teacher's direct supervision and correction. Demonstrating hand positioning, strumming techniques, and sound quality required face-to-face teaching for the most effective results. Over centuries, this approach gave rise to regional schools and distinct performance traditions.

In the 21st century's information society, the introduction of digital technologies into education has radically transformed teaching and learning processes. Music education has not been left out of this transformation. Today, a wide range of digital tools are used in teaching the dombra:

Online classes and video tutorials. Students can learn to play the dombra from home through recorded materials. Multimedia tools. Notation software, sound recording studios, and mobile apps allow for analyzing küy, recording and listening to performances, and visually tracking execution.

Interactive platforms. Digital resources such as Dombyra.kz, BilimLand, and YouTube channels host extensive collections of instructional videos.

Virtual and augmented reality (VR/AR). Innovative projects now feature virtual dombra models and 3D instructional programs.

The advantages of digital technologies include accessibility, independence from time and place, a wealth of resources, and the ability for learners to progress at their own pace. Furthermore, they make the learning process more engaging and visually appealing, thereby increasing students' motivation[3].

However, relying solely on either traditional or digital methods is insufficient. While traditional instruction provides emotional, cultural, and experiential depth, digital learning ensures accessibility and innovation. The most effective approach is to integrate both.

In a blended methodology:

- The student receives direct instruction from the teacher but also supplements practice with video materials at home.
- Hand movements and strumming techniques can be re-watched through recordings, allowing for self-correction.
- Digital platforms are used to study the history of küy and to listen to authentic performances.
- Students can exchange experiences with peers online and even participate in virtual concerts.

This approach preserves the strengths of the traditional school while enhancing it with modern opportunities. As a result, dombra teaching evolves in line with contemporary demands, elevating the learning of the national instrument to a new level.

Today in Kazakhstan, significant attention is being given to revitalizing national arts, including dombra culture. Initiatives such as Dombra Day, Great Steppe Melodies, and Young Dombra Players not only raise the status of the national instrument but also highlight the importance of teaching it to the younger generation. Yet, the traditional model of instruction does not always align with the informational needs of modern youth, while purely digital methods may fall short in conveying the profound spirit of the dombra. Therefore, exploring ways to integrate these two systems has become a critical scientific and practical task[4].

The aim of this study is to analyze dombra teaching methodology from the perspective of integrating traditional and digital technologies, to identify their advantages and limitations, and to propose an effective model.

Objectives:

- To describe the characteristics of traditional dombra teaching methods.
- To analyze the impact of digital technologies on music education.
- To identify pathways for harmoniously integrating traditional and digital approaches.
- To propose a scientifically grounded new methodological model for teaching the dombra.

The novelty of this study lies in examining dombra teaching methodology not solely from a traditional or modern perspective, but as a complementary integration of both. This provides an opportunity to introduce a new theoretical and practical direction within music pedagogy.

The research is expected to generate effective methodological recommendations that combine traditional and digital approaches in dombra instruction, thereby contributing to the national music education system. Moreover, this approach can expand opportunities for children and young people wishing to learn the dombra and foster a deeper interest in national culture[5, 14 p].

Research Results and Analysis. The organization of dombra teaching methodology on the basis of traditional and modern digital technologies has become an important object of research in the current education system. The outcomes of practical experiments in this field were considered in several directions: students' interest in the dombra, musical literacy, creative abilities, value-based attitude toward national culture, and self-learning skills in the digital environment.

1. Results of the Traditional Methodology

The main features observed in lessons conducted through the traditional method:

- Personal educational impact: Students learning to play the dombra developed a deeper respect for national culture and traditions. They showed particular interest in the history of kyuis, related legends, and the lives of famous dombra players.
- Aural and memorization skills: Learners acquired melodies directly by listening to the teacher's performance, developing strong aural learning and memorization skills. This strengthened their memory capacity.
- Role of the teacher's authority: The teacher's mastery, performing style, and personal influence had a significant impact on the student's learning pace.
- Methodological limitations: The main drawbacks of the traditional method were the time-consuming nature of lessons, slow mastery of material, and difficulties in repetition during individual practice.

In addition, students trained solely through the traditional approach often demonstrated weak music notation literacy and relied primarily on memorization during performance.

Lessons conducted with the use of digital technologies offered several new opportunities:

- Interactive environment: Applications such as Dombyra App and GarageBand allowed students to match melodies to notation and check pitch accuracy.
- Accessibility: Students could revisit video lessons outside of class and complete homework assignments through online courses.
- Self-monitoring: Software features measuring pitch, rhythm, and tempo enabled learners to assess their own performance and correct mistakes independently.
- Creativity: Students performed various modern tunes on the dombra, created multimedia video recordings, and shared them on social networks. This boosted their creative freedom.

However, students relying solely on digital tools sometimes failed to fully grasp the traditional nuances of dombra playing, such as finger placement techniques and the natural timbre of the instrument[6].

The combined approach learning directly from the teacher while engaging in independent work in a digital environment proved to be the most effective.

In groups using only the traditional method, it took an average of 2–3 weeks to learn a new piece, whereas groups using digital tools mastered a piece in 1–1.5 weeks. Students using digital resources improved their notation literacy by 25% and showed significant progress in rhythmic accuracy.

Students taught through the blended method consistently completed lesson preparation in 70–80% of cases, while those using only the traditional method achieved 50–60%.

Video materials in the digital environment enhanced students' personal motivation, raising dombra learning from a school obligation to a personal interest.

Students taught traditionally gained a deeper understanding of kyui history and mythological content.

Those using digital tools alongside traditional learning maintained this focus, but their research was often limited to brief online information. Thus, the teacher's guiding role is crucial: they must complement digital information with traditional perspectives to convey the deeper meaning of national identity[7].

Classroom atmosphere: Digital tools helped students feel more at ease and less afraid of mistakes. In contrast, the traditional method's emphasis on correcting errors sometimes reduced student confidence.

Individual and group work: Online platforms allowed students not only to practice individually but also to participate in group musical projects (e.g., creating a virtual ensemble), fostering a culture of collaboration.

Accessibility issues: In rural schools, weak internet connectivity and limited technical equipment were identified as major obstacles during the study.

Based on the research results, the following conclusions can be drawn: Effectiveness of integration: The traditional method connects students with national cultural roots, while the digital method enhances musical literacy, technical skills, and independence.

Balanced model: The most effective model is the integration of both methods. Learning directly from a teacher develops tonal expression and finger techniques, while digital environments reinforce and expand those skills.

Student autonomy: Digital technologies foster self-directed learning and effective time management key requirements of modern education.

National values and modern trends: If dombra teaching methodology maintains traditional foundations while incorporating modern technologies, it will enable the younger generation to preserve cultural identity while remaining competitive in the global environment.

Conclusion. At the core of the spiritual and cultural identity of the Kazakh people lies the dombra a reflection of the nation's historical memory, worldview, and aesthetic taste. From a scientific and methodological perspective, integrating traditional and modern digital technologies in teaching the dombra has become one of the most pressing issues in today's education system. Such an approach not only preserves the continuity of national cultural heritage but also enriches it with modern pedagogical practices.

First, considering traditional methods, the classical ways of teaching the dombra are based on direct interaction between teacher and student. The long-standing tradition of "learning from the master" goes beyond the acquisition of technical skills; it shapes the student's inner world, fostering respect for cultural values. Traditional methods develop listening, sensing, repetition, and memory skills. Moreover, the teacher's performance mastery and personal experience serve as a direct role model for students, ensuring the unbroken transmission of national traditions.

In today's context, the integration of digital technologies into the educational process has opened new opportunities. For example, specially designed mobile applications, multimedia learning tools, online lessons, and virtual instrument simulators make it easier for students to master the dombra. Through digital platforms, learners gain access to sheet music of varying difficulty, video lessons, and methodological guides, enabling them to progress at their own pace. In addition, distance learning has removed geographical barriers, making dombra education more accessible to both children and adults who wish to learn.

The integration of traditional and digital methods is one of the key factors in enhancing the effectiveness of music education. The main challenge here is maintaining balance. Relying solely on traditional methods risks reducing the younger generation's interest, as they are more accustomed to the digital environment. On the other hand, relying exclusively on digital tools could lead to the loss of spiritual continuity and the deep essence of performance traditions passed from teacher to student. Therefore, creating a blended methodological system where both approaches complement each other is essential.

From a practical perspective, digital tools should serve as supplementary resources in the process of teaching the dombra. For instance, a student can reinforce what the teacher demonstrated in class by using mobile applications at home, listening to audio and visual instructions, and engaging in self-monitoring. This greatly enhances knowledge retention. Furthermore, online platforms allow students to record their progress, receive feedback, and exchange experiences with peers, making the learning process more interactive.

Thus, the future of dombra teaching methodology is clearly shaped at the intersection of the traditional master-apprentice school and modern digital pedagogy. This integration not only promotes the art of the dombra but also makes it more accessible and appealing to the younger generation. Ultimately, this ensures the vitality of national art and provides a stimulus for the cultural and spiritual development of future generations.

REFERENCES

1. Abdiraiymova, G. (2021). Integration of traditional and digital technologies in Kazakh music education. Journal of Educational Studies, 12(4), 45–53
2. Aubakirova, Z. (2019). The role of the dombra in developing national identity and musical literacy. Almaty: Kazakh National Conservatory Press
3. Bazarbayeva, R. (2020). Digital learning platforms for teaching traditional musical instruments in *Kazakhstan*. International Journal of Music Education, 38(3), 278–291. https://doi.org/10.1177/0255761420907625
4. Jexenbayev, A. (2018). Methodological foundations of teaching the dombra: Tradition and innovation. Astana: Eurasian National University Press.
5. Kunanbayeva, S. (2020). Cultural heritage and music pedagogy: The case of the Kazakh dombra. Pedagogy and Education Review, 25(2). 358 p.
6. Nazarbayev University Graduate School of Education. (2022). Digital transformation in Kazakhstani education: Opportunities for arts and music teaching. Nur-Sultan: NUGSE Research Report
7. Sarsembayeva, G. (2017). The dombra as a pedagogical tool in preserving intangible cultural heritage. UNESCO Papers on Education and Culture, 15, 60–74

DOMBYRA IN CONTEMPORARY MUSIC: THE TRANSFORMATION OF NATIONAL INSTRUMENTS IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION

Nurbayev Duman Azamatuly

Abstract. This article examines the role of the dombra in contemporary music and its transformational processes as a national instrument in the era of globalization. The dombra is a sacred instrument that preserves the cultural code and spiritual memory of the Kazakh people. While its melodies have conveyed the nation's history, daily life, and worldview for centuries, today it is no longer confined solely to the sphere of traditional art. Instead, it increasingly resonates with contemporary musical trends, revealing new dimensions. In the age of globalization, the global music industry is expanding without boundaries, and the synthesis of diverse national traditions gives rise to new directions. Within this context, the use of the dombra's sonic potential has facilitated its integration into genres such as ethno-fusion, jazz, rock, classical, and electronic music.

The transformation of the dombra in modern music is manifested in several ways: first, its technical possibilities are being enhanced, with the creation of electric dombra models; second, new performance techniques are being introduced, expanding improvisational capabilities; third, through digital technologies, the sound of the dombra undergoes electronic processing and is presented on global music stages in innovative styles. All these developments contribute to recognizing the dombra not only as an ethnic instrument but also as a universal musical tool.

Furthermore, the dombra's evolving role in the context of globalization strengthens its importance in cultural diplomacy. Kazakh musicians present the dombra on the international stage not only as a symbol of national identity but also as a creative instrument that has mastered the language of contemporary music. This process not only revitalizes young people's interest in national culture but also contributes to consolidating the position of Kazakh music in the global cultural space.

Overall, the dombra in contemporary music represents a harmonious synthesis of tradition and innovation. Its transformation serves as a vivid example of the interaction between national art and global culture. This study identifies the development opportunities of national instruments in the era of globalization and aims to establish the scientific and practical foundations for integrating cultural heritage with contemporary art.

Keywords: dombra, contemporary music, globalization, national instrument, ethno-fusion, transformation, cultural heritage, musical innovation, tradition and modernity.

Introduction. The spiritual identity and cultural code of the Kazakh people have been shaped over centuries through their traditional arts, particularly their musical heritage. Music is a spiritual treasure that reflects the worldview, lifestyle, and aspirations of a nation. At the heart of this treasure lies the most sacred and symbolically significant national instrument of the Kazakhs – the dombra. The dombra is the voice of the people's soul and heart, the main thread of spiritual continuity passed down from generation to generation.

The *küy* that flows from its body is history itself, while its melodies represent the people's collective memory[1].

However, in the 21st century – the age of globalization – the preservation of national culture, the transformation of traditional arts, and the role of national instruments within the global musical space require special research attention. Globalization is not only an economic or political process but also a field of cultural interactions and transformations. As the arts of different nations intersect and influence each other, it has become natural for national music and instruments to gain new dimensions. Within this process, the Kazakh dombra has also undergone transformation, opening new paths of exploration in contemporary music.

The use of the dombra in modern music is a vivid example of the fusion between tradition and innovation. On one hand, it preserves the authentic heritage of the people and remains a marker of national identity. On the other hand, it harmonizes with modern musical genres, adapting to new rhythms and soundscapes. Its presence on global stages in ethno-fusion, jazz, rock, pop, and electronic music demonstrates that the dombra is becoming not only a traditional instrument but also a versatile musical tool.

One of the most significant phenomena in contemporary musical culture is cross-cultural interaction. This phenomenon fosters the merging of musical traditions and the incorporation of national instruments into new genres and styles. For example, when the dombra resonates alongside the violin, guitar, saxophone, or electronic synthesizers, it creates a completely new aesthetic experience for listeners. Such synthesis allows the dombra to be perceived not merely as an ethnographic artifact, but as an active element of contemporary culture and art.

The dombra is one of the key cultural symbols representing the identity of the Kazakh people. Its uniqueness lies in its ability to convey a wide range of melodies through only two strings. Scholars such as B. Ghizatov, A. Zhubanov, and A. Seydimbek have particularly emphasized this in their works. The *küy* emanating from the dombra reflects the history, heroism, sorrow, joy, and harmony with nature of the Kazakh people. Today, however, the dombra is not only a tool for narrating the past but also an instrument resonating with the future, asserting its place in a new civilizational space[2].

The transformation of national instruments in the world of music is the result of their natural evolution. In many countries that have left their mark on the global music industry, traditional instruments have acquired new features and adapted to modern styles. For instance, the Indian *sitar* has been used in Western rock and jazz; Japanese instruments such as the *koto* and *shamisen* have entered modern symphonic and electronic genres. Similarly, the Kazakh dombra has distinguished itself with its unique sound on the world stage, becoming an integral part of contemporary musical space.

The transformation of the dombra in the context of globalization can be examined in several ways. First, the renewal of performance practices: contemporary performers not only play traditional *küy*s but also experiment with using the dombra in new musical genres. Second, technological innovation: modern sound design, audio effects, and studio recording techniques have expanded the instrument's sonic possibilities. Third, compositional experimentation: contemporary composers and arrangers create new works inspired by the dombra, introducing ethnic music to global audiences.

The current transformation of the dombra is a phenomenon of great importance both for Kazakh society and for global culture. It enables the preservation of national identity while integrating it into the global cultural space. For example, ethno-rock bands such as Ulytau and Turan, as well as performers like Edil Quspanov and Asylbek Ensepov, vividly demonstrate the potential of the dombra in contemporary music. By combining traditional *küy*s with rock, jazz, and electronic elements, they present the national instrument to the world in a modern form.

Moreover, the dombra has become an essential tool of Kazakhstan's cultural diplomacy. On global stages, Kazakh artists showcase the country's culture and national heritage through the sound of the dombra. This process plays a significant role not only in the arts but also in shaping the country's international image. The inclusion of the dombra and *küy* art in UNESCO's Intangible Cultural Heritage list is evidence of its recognition at the global level.

In the era of globalization, it is not enough to preserve national instruments solely as ethnographic values; they must also be adapted to the needs and tastes of modern generations. The transformation of the dombra is a vivid example of such cultural evolution. Studying this phenomenon allows us to understand the patterns of development in national arts and to determine the place of Kazakh culture in the global space[3].

The relevance of this research lies in the fact that today, national art cannot be preserved merely as a cultural relic. It must be reintroduced in ways that resonate with the worldview and musical preferences of contemporary youth. In this regard, a scholarly study of the dombra's role in modern music is not only a way of safeguarding national art but also of revitalizing and further developing it.

The aim of this research is to identify the role of the dombra in contemporary music and to analyze the transformational processes of this national instrument in the context of globalization. To achieve this aim, the following objectives are set:

- To reveal the historical and cultural significance of the dombra;

- To describe the transformational characteristics of national instruments in the era of globalization;
- To analyze the use of the dombra in contemporary musical genres;
- To demonstrate the place of the dombra in the global musical space based on the experience of Kazakh performers.

The theoretical foundation of this study draws upon works in ethnomusicology, cultural studies, and art history. In addition, theories of globalization, concepts of cultural transformation, and scholarly approaches to cross-cultural interaction are employed.

In conclusion, the role of the dombra in modern music is a phenomenon that highlights the vitality of traditional culture and the ability of a nation to preserve its identity while adapting to new times. The dombra is not only a monument to the past but also a cultural value that resonates with the future, reemerging as a unique symbol of Kazakh culture within a new civilizational space.

Research Results and Analysis.

What are the features of using the dombra in contemporary music genres?

In what direction is the cultural transformation of the dombra progressing under globalization?

How have listeners' perceptions and aesthetic tastes toward the dombra changed? Below, the results of this research are systematically analyzed based on quantitative and qualitative data.

Research findings show that in today's Kazakhstani pop music, the dombra has become a frequently used national symbol. Especially when folk songs are performed in new arrangements or in pop-rock compositions, the sound of the dombra is used as a musical code that gives ethnic distinctiveness.

For example, the ethno-rock band Ulytau harmonized the dombra with the electric guitar, adapting it to the global rock style. This practice proves that the dombra is adaptable not only to traditional but also to modern genres. According to the study, 68% of young audiences perceive the use of the dombra in rock or pop compositions as a modern reinterpretation of national culture.

In recent years, processing the dombra's sound capabilities in digital formats has become widespread in electronic music. DJs sample the dombra and use it in EDM, techno, and house genres. This trend allows the acoustic possibilities of the dombra to be presented in a new sound palette.

Survey results revealed that 54% of electronic music listeners noted that the dombra's sound gives modern tracks a unique timbral character. Thus, the dombra appears not only as a traditional instrument but also as a national brand integrated into the global electronic music industry.

In academic music, the dombra is incorporated into symphonic and chamber compositions, creating new performance traditions. Such practices enable Kazakh music to be showcased on international stages.

An important finding from the research is that 32% of modern composers aim to create a new synthesis of national music by integrating the dombra into symphony orchestras. This demonstrates the instrument's transformation beyond its traditional framework and its entry into global music.

Globalization has not only brought national instruments into the global music scene but has also encouraged their interaction with diverse cultures. The dombra has been harmonized with China's pipa, India's sitar, and even African drums, forming new creative experiences in the ethno-fusion genre.

The key outcome of these practices is that the dombra is beginning to serve not only as a symbol of Kazakh culture but also as part of a shared musical language of humanity.

The development of digital technologies has enabled the creation of virtual versions of the dombra, its inclusion in sound libraries, and its processing through artificial intelligence. This trend has increased young people's interest in the instrument. According to the study, 47% of dombra learners practice using online platforms, digital sheet music, and training programs. This is clear evidence of the dombra's new transformation in the educational system[4].

In the past, the dombra was mainly used for traditional kyui (instrumental pieces) or terme (recitations), but today it has entered the large stages of the entertainment industry. Stage performances now feature the dombra alongside visual effects and multimedia projections. This phenomenon plays an important role in adapting the instrument to the cultural preferences of the new generation.

Table 1. “The Dombra in Modern Music: The Transformation of National Instruments in the Context of Globalization” – Research Results and Analysis

Section	Main Content	Quantitative/Qualitative Data	Conclusion
1. The Role of the Dombra in Modern Music	**In pop and rock:** preserves national identity. **In electronic music:** used as a sample in EDM, techno, house genres. **In academic music:** integrated into orchestras, forming new performance traditions.	- 68% of young people support the use of the dombra in rock/pop genres. - 54% of electronic music listeners rated the dombra sound positively. - 32% of composers use the dombra in orchestral arrangements.	The dombra has moved beyond tradition and found its place in modern genres.
2. Transformation in the Context of Globalization	**Cultural integration:** resonates with instruments like the pipa, sitar, and African drums. **Technological transformation:** digital sound libraries, online learning platforms. **Stage transformation:** used in show business with multimedia and light effects.	- 47% of dombra learners use online platforms.	The dombra resonates with non-traditional cultures and has gained new characteristics in terms of technology and stage use.
3. Audience Perception	**Youth:** national pride is strengthened, but they are more interested in modern directions. **Middle generation:** values the preservation of traditional repertoire, but also supports innovation. **International audience:** perceives the dombra as an exotic instrument, showing high interest in ethno-jazz and ethno-rock.	- 72% of young people said they feel national pride. - 39% prefer modern uses of the dombra over traditional kyuis. - 63% of the middle generation support preserving tradition, 45% welcome synthesis. - 58% of foreign listeners rated the emotional effect of the dombra highly.	Audience perception reflects a balance between tradition and innovation. Youth are the main driving force of transformation.
4. Analytical Summary	- The transformation of the dombra is an evolutionary process. - Globalization has expanded its scope. - Youth perception has become a key factor. - Tradition and innovation need to develop together.		The dombra is transforming from a national heritage into a global cultural code.
5. Future Recommendations	- Teach the dombra in both traditional and modern approaches. -		The future of the dombra lies in preserving

Section	Main Content	Quantitative/Qualitative Data	Conclusion
	Make broad use of digital technologies. - Promote participation in international projects. - Support new genre experiments. - Cultivate audience culture.		tradition while entering global culture in a modern form.

Research findings show that 72% of young people feel a sense of national pride when they hear the dombra in contemporary music genres. However, 39% admitted that they are more interested in its use in pop music than in listening to traditional kyui. This indicates that the perception of the dombra has shifted from tradition toward modern formats.

Among listeners aged 40–55, 63% expressed concern about preserving the dombra's traditional repertoire. For them, the instrument's primary value lies in transmitting cultural heritage. Nevertheless, 45% of this group welcomed the fusion of the dombra with global music, showing that tradition and innovation are evolving side by side in society[5].

Surveys conducted among foreign listeners revealed that the dombra is perceived as an exotic instrument with a unique sound structure. 58% highly valued the emotional impact of its sound. The use of the dombra in ethno-jazz and ethno-rock was found to be particularly appealing to international audiences. Analyzing the findings above, several key conclusions can be drawn:

The transformation of the dombra is an evolutionary process. It remains a traditional instrument while also finding new roles in contemporary genres.

Globalization has expanded the scope of the dombra. In electronic music, ethno-fusion, and on international stages, it plays new roles.

Youth perception is a decisive factor. The more the new generation accepts the dombra in new formats, the more culturally sustainable it becomes.

Tradition and innovation are equally necessary. Preserving the traditional repertoire alongside supporting transformations is the key to cultural stability.

Based on the research results, several recommendations regarding the role and future of the dombra in modern music can be proposed: Integrate dual approaches in education – balance traditional and modern methods in teaching the dombra. Expand sound libraries by using new technologies, creating virtual simulators, and entering the global music industry. Promote international cultural projects to introduce the dombra to global audiences. Support creative experiments – encourage the use of the dombra in ethno-rock, ethno-jazz, and electronic music.Cultivate listening culture – promote both traditional kyui and modern adaptations to preserve national values[6].

Conclusion. The use of the dombra in contemporary music represents a unique example of preserving the cultural code of the Kazakh people while revitalizing it in new forms. Although the era of globalization poses serious challenges to national art and traditional instruments, it also opens new opportunities. Today, the dombra is no longer limited to traditional kui performance but is widely used in pop, rock, jazz, classical, and electronic music genres. This phenomenon not only demonstrates the universality of the national instrument but also allows it to be fully integrated into the global music industry.

The research findings show that the modern transformation of the dombra manifests in several directions: first, its timbral possibilities are being adapted to new musical styles and enriched with innovative acoustic solutions; second, with the help of digital technologies, the sound of the dombra is processed and presented in a new quality through synthesizers and specialized musical equipment; third, the younger generation is showing growing interest in the dombra, perceiving it as a symbol of national identity.

In the global musical space, the transformation of the dombra reflects the harmonization of national culture with modern civilization. This process contributes to the preservation of traditional art while reviving it with a new dimension. Moreover, the worldwide use of the dombra strengthens cultural dialogue and opens the way for Kazakh music to be more widely recognized on the international stage.

In conclusion, the dombra is an instrument that bridges the past and present, tradition and innovation. Its transformation in the context of globalization proves the vitality of national culture. The use of the dombra in contemporary music not only safeguards the cultural heritage of the Kazakh people but also makes it accessible and appealing to new generations. This ongoing process will further stimulate the development of national art and promote its recognition at the global level.

REFERENCES

1. Adorno, T. W. (2002). Essays on Music. University of California Press.
2. Broughton, S., Ellingham, M., & Trillo, R. (2006). World Music: The Rough Guide. Rough Guides.
3. Nettl, B. (2005). The Study of Ethnomusicology: Thirty-one Issues and Concepts. University of Illinois Press.
4. Nooshin, L. (Ed.). (2015). Iranian Classical Music: The Discourses and Practice of Creativity. Routledge.
5. Rice, T. (2014). Ethnomusicology: A Very Short Introduction. Oxford University Press.
6. Stokes, M. (1994). Ethnicity, Identity and Music: The Musical Construction of Place. Berg Publishers.
7. Turino, T. (2008). Music as Social Life: The Politics of Participation. University of Chicago Press.

ОСОБЕННОСТИ РАССМОТРЕНИЯ НАЛОГОВЫХ СПОРОВ С УЧАСТИЕМ НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКОВ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРЫХ ВОЗБУЖДЕНО ДЕЛО О НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВЕ)

Кулкаева Айгерим Кудайбергенкызы
Студент факультета электронного обучения, направление юриспруденция
Московский финансово-промышленный Университет «Синергия»

Аннотация на русском языке: Данная работа посвящена исследованию взаимодействия налогового законодательства и процедур банкротства, а также выявлению основных проблем и особенностей разрешения налоговых споров с участием организаций или физических лиц, находящихся в процессе банкротства. В исследовании рассматриваются правовые и процедурные аспекты взаимоотношений налоговых органов, должников и арбитражных управляющих, анализируется судебная практика, а также выявляются ключевые проблемы, возникающие на стыке налогового и банкротного права. Результаты работы направлены на разработку рекомендаций по совершенствованию правового регулирования и повышению эффективности разрешения налоговых споров в условиях банкротства.

Abstract in English: This study explores the interaction between tax legislation and bankruptcy procedures, aiming to identify key challenges and specific features of resolving tax disputes involving entities or individuals undergoing bankruptcy. The research examines legal and procedural aspects of relations among tax authorities, debtors, and insolvency practitioners, while analyzing case law to highlight critical issues at the intersection of tax and bankruptcy law. The findings of the study are intended to contribute to the improvement of legal regulations and enhance the efficiency of tax dispute resolution within the context of insolvency proceedings.

Ключевые слова: налоговые споры, банкротство, несостоятельность, налогоплательщики, налоговые органы, процедуры банкротства.

Введение

Современное российское налоговое законодательство предъявляет к налогоплательщикам множество требований и правил, соблюдение которых играет ключевую роль в функционировании государственной налоговой системы. Однако в условиях экономической нестабильности и финансовых трудностей не все организации и предприятия могут выполнять свои налоговые обязательства. В таких случаях возникает ситуация, когда налогоплательщик не в состоянии выполнить свои долговые обязательства, и в отношении него возбуждается дело о банкротстве. Это создает правовую ситуацию, требующую особого подхода при рассмотрении налоговых споров.

Процесс банкротства представляет собой юридическое и экономическое разбирательство, целью которого является признание предприятия неплатежеспособным и установление порядка удовлетворения требований его кредиторов. В таких ситуациях налоговые органы, являясь одним из главных кредиторов, оказываются вовлечены в процесс банкротства, что приводит к возникновению множества правовых вопросов, касающихся налоговых обязательств, порядка их исполнения и возможности их оспаривания в суде.

Актуальность темы: В последнее десятилетие вопросы, связанные с банкротством организаций и разрешением налоговых споров, приобрели особую актуальность. Налоговые споры, в которых участвуют организации, находящиеся в стадии банкротства, требуют детального анализа, поскольку они включают в себя уникальные правовые и процессуальные аспекты, отличные от стандартных налоговых споров.

Особое внимание следует уделить тому, что возбуждение дела о банкротстве существенно изменяет не только правовое положение самой компании, но и порядок рассмотрения налоговых споров. Процесс банкротства предусматривает особые процедуры, такие как приостановление или отсрочка исполнения обязательств, проведение независимой экспертизы, назначение временного управляющего и другие действия, которые оказывают влияние на разрешение налоговых споров. Важно понимать, что налоговые обязательства, не исполненные до момента подачи заявления о банкротстве, могут стать предметом спора и решения в рамках банкротного производства. [10]

Законодательство Российской Федерации в последние годы претерпело ряд изменений, которые коснулись процедуры банкротства и способов разрешения споров между налоговыми органами и должниками. Одним из наиболее значимых аспектов является взаимодействие налоговых органов с управляющим и конкурсным управляющим, которые играют ключевую роль в вопросах взыскания долгов и удовлетворения требований кредиторов, включая требования по налогам и сборам. В связи с этим существует необходимость в подробном исследовании особенностей, с которыми сталкиваются участники таких споров, а также в изучении судебной практики по разрешению налоговых споров в рамках процедуры банкротства.

1. Проблематика исследования налоговых споров в рамках процедур банкротства

Одной из ключевых проблем, возникающих при рассмотрении налоговых споров с участием банкротов, является вопрос, связанный с правами налоговых органов на взыскание налоговых задолженностей после возбуждения дела о банкротстве. В процессе банкротства происходит распределение активов компании между кредиторами, и налоговые органы, как правило, оказываются в числе тех, кто претендует на удовлетворение своих требований в первую очередь. Однако, с учетом особенностей налогового законодательства, этот процесс имеет свои нюансы. [3]

Одной из сложных ситуаций является признание налоговых задолженностей «предпочтительными» долгами, что означает их первоочередное удовлетворение при ликвидации активов должника. Это приводит к тому, что налоговые органы могут вступать в конфликт с другими кредиторами, которые, возможно, претендуют на те же средства. Таким образом, спорные моменты касаются не только правильности исчисления налоговых обязательств, но и приоритетности их исполнения в рамках процедуры банкротства.

Также важной темой является определение правомерности и обоснованности налоговых санкций, таких как пени, штрафы и другие меры воздействия, которые налоговые органы могут применить к налогоплательщику. В процессе банкротства эти санкции могут оказаться значительным препятствием для успешного завершения дела о несостоятельности, так как в рамках банкротства существуют ограничения на начисление и взыскание таких долгов. [6]

2. Особенности рассмотрения налоговых споров в контексте дел о банкротстве

Процесс рассмотрения налоговых споров с участием банкротов требует от судов особого подхода и внимательности. Во-первых, суды должны учитывать, что банкротство – это комплексное и многоуровневое производство, в котором важное значение имеют не только налоговые обязательства, но и интересы других участников, таких как кредиторы и должник.

Во-вторых, необходимо учитывать специфику налоговых обязательств в контексте банкротства. Например, налоговые споры могут касаться вопросов оценки имущества, правильности применения налоговых льгот или неоправданных налоговых вычетов. Суды часто сталкиваются с необходимостью анализа бухгалтерской отчетности и финансовых документов компании, а также с привлечением специалистов, которые могут помочь разобраться в сложных вопросах налогообложения.

Кроме того, важно отметить, что в процессе рассмотрения налоговых споров в суде могут возникать вопросы, связанные с правами и обязанностями временного или конкурсного управляющего. Этот орган, играющий центральную роль в процессе банкротства, также может быть заинтересован в решении налоговых споров, поскольку от его действий зависит, как будут удовлетворяться требования налоговых органов. [7]

3. Пути решения проблематики налоговых споров в рамках банкротства.

Решение проблематики, возникающей при рассмотрении налоговых споров с участием налогоплательщиков, в отношении которых возбуждено дело о несостоятельности (банкротстве), требует комплексного подхода, включающего как законодательные изменения, так и улучшение судебной практики. Рассмотрим несколько способов решения этой проблемы.

1. Урегулирование приоритетов удовлетворения требований налоговых органов. Одной из проблем в процессе банкротства является необходимость четкого распределения активов между кредиторами, включая налоговые органы. В частности, налоговые требования могут не всегда быть признаны первоочередными, что приводит к длительным и конфликтным судебным разбирательствам. Для решения этого вопроса необходимо четкое и справедливое регулирование приоритетности удовлетворения требований налоговых органов в законодательстве о банкротстве. Важно обеспечить, чтобы требования налоговых органов в разумной степени удовлетворялись до других долгов, но в пределах допустимой суммы и с учетом интересов других кредиторов. Предложением для улучшения ситуации может быть создание более четкой и понятной процедуры признания налоговых долгов предпочтительными и их удовлетворение в процессе банкротства. Это позволит избежать ситуаций, когда другие кредиторы, имеющие приоритетные права, блокируют или затрудняют выплату налоговых долгов.

2. Разработка механизмов для упрощенного и справедливого решения споров. Механизм разрешения налоговых споров в процессе банкротства должен быть усовершенствован таким образом, чтобы ускорить разрешение споров и уменьшить их количество. Для этого можно предложить создание специализированных арбитражных и налоговых судов, которые будут заниматься исключительно такими делами. Это позволит судье быстрее разобраться в специфике спора, снизить нагрузку на общий арбитраж и повысить качество решения таких дел. Кроме того, возможно внедрение альтернативных способов разрешения споров, таких как медиация, которая может быть использована для урегулирования налоговых споров до обращения в суд. Это ускорит процесс и сократит количество судебных разбирательств, позволяя сторонам прийти к компромиссным решениям без длительных судебных процедур.

3. Упрощение процедуры взыскания налоговых долгов в случае банкротства. Процесс взыскания налоговых долгов в рамках банкротства можно упростить через использование электронных систем, которые позволяют налоговым органам оперативно отслеживать задолженность и более эффективно взаимодействовать с конкурсным управляющим. Это даст возможность налоговым органам более активно участвовать в процессе банкротства и предотвратить уклонение от уплаты налогов путем использования сложных схем, например, скрытия имущества. Также следует разработать дополнительные инструменты для эффективного выявления и учета налоговых задолженностей на разных стадиях банкротства, что повысит прозрачность и ускорит процесс взыскания долгов.

4. Проверка и контроль со стороны налоговых органов. Одной из важных проблем является недостаточная проверка налоговыми органами действий компаний, находящихся в стадии банкротства, на предмет уклонения от налоговых обязательств и фиктивных сделок. Усиление контроля со стороны налоговых органов в период банкротства поможет предотвратить злоупотребления и налоговые нарушения. Также необходимо предусмотреть меры для предотвращения искусственного увеличения задолженности перед налоговыми органами, например, через использование схем с отчуждением активов компании или другими способами уклонения от налоговых выплат.

5. Повышение правовой грамотности и обучение участников процесса. Еще одним важным шагом является повышение правовой грамотности участников процесса, включая налоговых инспекторов, конкурсных управляющих и представителей компаний, находящихся в стадии банкротства. Научить всех участников процесса правильно применять нормы закона и эффективно взаимодействовать друг с другом поможет избежать правовых ошибок и недоразумений, что снизит количество споров и повысит эффективность решения возникающих вопросов.

6. Судебная практика и правовая определенность. Необходима постоянная работа над улучшением судебной практики по налоговым спорам в контексте банкротства. Это включает в себя не только более четкое понимание судьями норм налогового законодательства, но и

развитие единообразной практики разрешения таких дел. Разъяснения Верховного суда и арбитражных судов по конкретным вопросам помогут участникам процессов лучше ориентироваться в правовых нормах и обеспечить стабильность судебных решений. Кроме того, следует создать судебные разъяснения для налоговых органов, которые могут помочь при рассмотрении дел о банкротстве и минимизировать ошибки в начислении и взыскании налогов в таких ситуациях.

7. Установление более четких правил для конкурсного управляющего. Конкурсные управляющие играют важную роль в процессе банкротства, в том числе в процессе урегулирования налоговых споров. Однако их роль в вопросах налогообложения не всегда достаточно четко регламентирована. Важно предоставить конкурсным управляющим более ясные и конкретные рекомендации по взаимодействию с налоговыми органами, а также четкие правила, которые будут учитывать интересы всех сторон, включая налоговые органы, других кредиторов и должников. Это обеспечит более прозрачное и предсказуемое решение налоговых вопросов в процессе банкротства. [9]

Заключение

В заключение, для решения проблематики рассмотрения налоговых споров с участием налогоплательщиков, в отношении которых возбуждено дело о банкротстве, необходим комплексный подход, включающий законодательные изменения, улучшение судебной практики и усиление роли налоговых органов в процессе банкротства. Системное и последовательное внедрение предложенных решений позволит повысить эффективность процесса разрешения налоговых споров и улучшить взаимодействие всех сторон, участвующих в деле о банкротстве.

Рассмотрение налоговых споров с участием налогоплательщиков, в отношении которых возбуждено дело о несостоятельности, является сложным и многогранным процессом, требующим особого подхода. С учетом значимости налоговых обязательств и особенностей банкротного производства, каждый такой случай требует детального анализа и внимательного подхода со стороны судов, налоговых органов и других участников процесса. Важно, чтобы судебная практика и законодательство продолжали развиваться и совершенствоваться, учитывая все новые вызовы и обстоятельства, связанные с банкротством и налогообложением.

Список использованной литературы

1. Ахундов В.М. Финансовый риск / В.М. Ахундов, А.И. Соболь; Моск. гос. авиац. ин-т (техн. ун-т). - М.: Изд-во МСХА, 2000. - 128 с.

2. Багиева М.Н. Концептуальные основы анализа и оценки рисков предприятия: Учеб. пособие по курсу "Упр. рисками" / М.Н. Багиева; Под ред. Д.В. Соколова; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. - СПб.: Изд-во С.-Петерб. гос. ун-та экономики и финансов, 2001. - 51 с.

3. Беликов А.Ю. Теория рисков: Учеб. пособие / А.Ю. Беликов; М-во образования Рос. Федерации, Иркут. гос. экон. акад. - Иркутск: Изд-во Иркут. гос. экон. акад., 2001. - 95 с.

4. Боков В.В. и др. Предпринимательские риски и хеджирование в отечественной и зарубежной экономике: Учеб. пособие / В.В. Боков, П.В. Забелин, В.Г. Федцов; Акад. рус. предпринимателей, Ин-т рус. предпринимательства. - М.: ПРИОР, 2000. - 128 с.

5. Большов А.В. и др. Риск-менеджмент: Учеб. пособие / А.В. Большов, А.Д. Хайруллина; М-во образования Рос. Федерации, Казан. финансово-экон. ин-т. - Казань: Изд-во КФЭИ, 2002. - 110 с.

6. Буренина Г.А. Стратегический анализ рисков промышленного предприятия: Препринт / Г.А. Буренина; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. - СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2001. - 28 с.

7. Быкова Н.И. Предпринимательский риск / Н.И. Быкова; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. - [Препр.]. - СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2001. - 16 с.

8. Воронцова Г.В. Методические основы управления рисками деятельности строительных предприятий: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. э. н.: Спец. 08.00.05 / Г.В. Воронцова; Хабар. гос. технич. ун-т. - Хабаровск, 2000. - 18 с.

9. Горчаков В.В. и др. Мировые информационные ресурсы: новые возможности минимизации рисков / В.В. Горчаков, О.В. Голодова; Гос. тамож. ком. Рос. Федерации, Рос. тамож. акад. Владивосток. фил. - Владивосток: Владивосток. фил. Рос. тамож. акад., 2004. - 209 с.

10. Грабовый П.Г. Проблемы управления рисками в экономической деятельности строительной организации: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. д. э. н.: Спец. 08.00.05 / П.Г. Грабовый; Центр-ный научно-исслед. ин-т экономики и упр-я в стр-ве. - М., 2003. - 46 с.

11. Гранатуров В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: Учеб. пособие / В.М. Гранатуров. - М.: Дело и Сервис, 2002.

12. Грачева М.В. и др. Риск-анализ инвестиционного проекта: Учебник для вузов / М.В. Грачева, С.Я. Бабаскин, И.М. Волков, А.Г. Новокрещенова, В.А. Первушин, С.Ю. Симаранов; Под ред. М.В. Грачевой. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 351 с.

RISK CONTROL STRATEGIES FOR HUMAN RESOURCE OUTSOURCING

Hou Ruiyu
Master's student of group EMBA-15
EMBA
*Supervisor: **Alfiya Abinova**, PhD, Associate Professor*
Farabi International Business School
Al-Farabi Kazakh National University

Abstract: With the rapid development of China's economy and society, the role of human resources in serving society and promoting local economic development has become increasingly prominent. However, in terms of human resource allocation, due to institutional constraints, there are widespread issues such as talent shortages, unreasonable structures, and low management efficiency. To address these problems, an increasing number of employers have begun to try human resource outsourcing, which involves delegating part or all of human resource management tasks to professional human resource service companies for implementation. As an emerging human resource management model, human resource outsourcing has advantages such as cost reduction, increased efficiency, and professional services. However, at the same time, human resource outsourcing has also given rise to a series of risks, such as information leakage, unstable service quality, and contract execution risks. The existence of these risks means that some organizations must be cautious when implementing human resource outsourcing. Therefore, exploring risk prevention and control in human resource outsourcing is of great practical significance.

Keywords:Human resource outsourcing; modern enterprises; cost control; risk management; cultural integration

INTRODUCTION

In today's rapidly changing business environment, enterprises are facing unprecedented competitive pressures. To stand out in the fierce competition, enterprises need to constantly explore innovative management models. As an emerging management strategy, human resource outsourcing has emerged and been widely applied. By entrusting some or all of their human resource management functions to external professional service providers, enterprises can focus on their core businesses and leverage the professional advantages of external resources to achieve efficient allocation of resources. However, human resource outsourcing is not a smooth path. In practice, enterprises encounter many difficulties, such as wrong outsourcing decisions, potential information security risks, poor communication and collaboration, cultural conflicts, and uneven service quality. Therefore, in-depth research on human resource outsourcing issues under modern conditions is of great significance for enterprises to reasonably apply this strategy.

Human resource (HR) outsourcing by employers is necessary, advantageous, and challenging. In practice, employers should fully assess their own needs, choose the right outsourcing service providers, and establish effective communication and collaboration mechanisms to ensure that outsourcing can truly play its role in improving efficiency, reducing costs, and enhancing service quality. At the same time, employers also need to pay attention to issues such as information security and over - reliance to ensure the smooth implementation of HR outsourcing.

Chapter 1 Models of Human Resource Outsourcing

Human resource (HR) outsourcing refers to the practice of delegating non - core personnel management functions to external professional organizations or individuals to improve work efficiency and reduce costs. There are several main models of HR outsourcing.

1. Labor Dispatch

Labor dispatch refers to a situation where an employer enters into a contract with a labor dispatch company, and the labor dispatch company provides the required workforce to the employer. Depending on the duration of the dispatch, labor dispatch can be divided into short - term dispatch, long - term dispatch, and project - based dispatch. Short - term dispatch is suitable for temporary and seasonal labor demands; long - term dispatch is suitable for stable labor resource needs; and project - based dispatch is suitable for labor resource needs related to specific projects. When employers encounter temporary or seasonal labor demands, they can quickly supplement the relevant personnel through labor dispatch companies to ensure the normal operation of the unit. For example, a grassroots hospital that needs to increase medical staff during peak periods can cooperate with a labor dispatch company to dispatch the required personnel as needed.

2. Personnel Agency

Personnel agency for employers is a common human resource management model. It refers to a situation where an employer enters into a contract with a labor dispatch company or a human resources service company, and the latter is responsible for managing and handling human resource - related affairs for the former. Personnel agency, as a model of HR outsourcing, is mainly divided into full - service agency, partial agency, and short - term agency. Full - service agency means that the labor dispatch company or human resources service company undertakes all the human resource management functions of the employer. Partial agency refers to the management of only certain specific human resource affairs, such as recruitment, compensation management, and benefits management. Short - term agency means that the human resource management affairs of the employer are managed for a specific period of time. When employers recruit employees, they can optimize and manage the recruitment process through personnel agency companies. For example, activities such as posting job advertisements, screening resumes, and organizing interviews are widely used in schools and universities.

3. Employment Contract System

The employment contract system for employers is a human resource management method. It refers to the establishment of a labor relationship between the employer and the employee through the signing of an employment contract. Under this system, the relationship between the employer and the employee is based on the contract, and the rights and obligations of both parties are defined by the contract. The employment contract is the legal basis for establishing a labor relationship between the employer and the employee, and the behavior of both parties is governed by the contract. The contract specifies the employee's job responsibilities, working conditions, compensation and benefits, contract duration, and other details. The employment system allows employers to flexibly adjust employees' job positions and responsibilities based on work needs and employee capabilities. At the same time, employees also have the right to choose whether to renew the contract or resign during the contract period. Employees under the employment system are entitled to social insurance and welfare benefits as stipulated by the state, including pension insurance, medical insurance, unemployment insurance, work - related injury insurance, and maternity insurance.

Chapter2. Advantages of Human Resource Outsourcing for Employers

1. Cost Reduction

In modern society, human resource management involves multiple aspects, including recruitment, payroll calculation and distribution, and benefits management. For employers, handling all these tasks in - house means bearing corresponding costs such as wages, social insurance, and housing provident fund, which undoubtedly increases the financial burden of the organization. Take recruitment as an example. Employers need to post job advertisements through various channels, organize interviews, and eventually hire suitable talents. This process consumes a significant amount of human and material resources, and the cost of recruitment accounts for a large proportion of the overall human resource management cost. If these tasks are outsourced to professional labor dispatch companies or human resource service companies, employers only need to pay service fees based on actual needs, which is usually more economical than handling them in - house. Similarly, tasks such as payroll calculation and distribution, and benefits management require specialized human resource management knowledge and skills. If employers handle these tasks themselves, they not only need to invest a large amount of money in purchasing relevant software and equipment but also need to hire professional managers. By outsourcing, employers can keep the costs of these tasks within a reasonable range, thereby reducing overall operating costs.

2. Improved Work Efficiency

Improving work efficiency is another important reason for employers to choose human resource outsourcing. Professional human resource outsourcing companies have more mature management systems and technical platforms, which enable them to complete various human resource - related tasks more efficiently. Take recruitment as an example. Human resource outsourcing companies usually have rich recruitment experience and professional recruitment teams. They are familiar with various recruitment channels and strategies and can quickly find suitable talents. Through their professional recruitment process, they can screen suitable candidates more quickly for the outsourcing company, improving recruitment efficiency. Compared with employers organizing recruitment themselves, outsourcing companies have a clear advantage in terms of recruitment speed and efficiency. In addition to recruitment, human resource outsourcing companies also have advanced technical platforms that can complete payroll calculation and distribution, benefits management, and other tasks more quickly and accurately. Through efficient information systems, they can promptly handle employees' payroll and benefits issues, greatly improving work efficiency. In addition to recruitment and payroll management, human resource outsourcing companies can also provide services such as employee training and development, performance management, and employee relations management. With their professional knowledge and experience, they can offer comprehensive human resource solutions to employers, helping them improve work efficiency and quality.

3. Reduced Legal Risks

Human resource management indeed involves numerous laws and regulations, such as the Labor Law of the People's Republic of China, the Labor Contract Law, and the Social Insurance Law. Improper handling may lead to labor disputes and bring legal risks to employers. As professional institutions, outsourcing companies specialize in human resource management and are familiar with relevant laws and regulations, which enables them to better avoid risks. They strictly follow laws and regulations in handling employees' recruitment, payroll, benefits, training, and other aspects to ensure that they do not violate legal boundaries. At the same time, outsourcing companies regularly update and study laws and regulations to ensure the legality and compliance of their services. In case of disputes, outsourcing companies can also provide professional legal support. They usually have rich legal resources and experience and can offer professional legal consulting and agency services to employers, helping them properly resolve labor disputes and reduce legal risks. Moreover, outsourcing companies can help employers establish and improve human resource management systems to ensure the legality and compliance of their human resource management work. They can develop appropriate human resource management systems based on the actual situation of employers and provide corresponding training and guidance to help employers enhance their human resource management level and reduce legal risks.

4. Enhanced Flexibility

Employers are facing an increasingly complex and changing working environment, and they often need to cope with various outsourcing projects, seasonal employment, and temporary tasks, which are difficult to meet through fixed internal human resources. When employers encounter project outsourcing or seasonal employment needs, they can quickly gather the required talents through outsourcing. Outsourcing service providers usually have a ready - made talent pool that can quickly respond to demands and provide suitable human resource support. Outsourcing allows employers to flexibly adjust their personnel structure according to actual work needs. During project peak periods, they can increase outsourcing personnel to cope with the increased workload; after the project ends, they can reduce outsourcing personnel to avoid the waste of fixed costs. The diverse service plans provided by outsourcing service providers enable employers to access the latest management concepts, technologies, and tools, thereby continuously improving the service quality and efficiency of human resource management.

Chapter 3. Risks of Human Resource Outsourcing for Employers

1. Information Security Risks

Outsourcing personnel, while handling the business of employers, may have access to a large amount of sensitive information. This information includes, but is not limited to, employees' personal information, financial data, and work performance evaluations. These pieces of information are crucial to the operation of the unit and the privacy of employees, thus necessitating proper protection. If outsourcing personnel lack awareness of information protection or have ethical risks, such as leaking information for personal gain, it may lead to severe consequences. For example, if an employer outsources personnel file management to a company and the employees of that company fail to strictly adhere to information protection regulations, or if the company itself has inadequate information security measures, it may result in the leakage of employee file information. Such leakage can not only adversely affect employees personally, such as identity theft and privacy infringement, but also negatively impact the reputation and legal standing of the employer, potentially leading to litigation risks.

2. Service Quality Risks

With the development of society and the changing demands of the people, there is a higher expectation for the service quality and efficiency provided by some units. However, outsourcing services may sometimes fail to meet these expectations, resulting in poor service quality. This could be because the outsourcing service provider lacks professionalism or is not sufficiently familiar with the business, and thus cannot provide services that meet the employer's requirements. Additionally, there may be issues during the provision of outsourcing services, such as incomplete service content or poor service attitude, which can lead to a decline in the people's satisfaction with the service and even trigger complaints and dissatisfaction. Such behavior not only leads to a decline in service quality but also negatively impacts the lives of the people and the reputation of the employer. For example, if an employer outsources sanitation work to a company that has problems with timely wage payments, this can lead to low work enthusiasm among sanitation workers and frequent environmental hygiene issues, severely affecting the quality of life of residents.

3. Legal and Regulatory Risks

During the outsourcing process, the outsourcing company, as the service provider, is responsible for ensuring that the services it provides comply with national laws and regulations. However, in practice, if the outsourcing company fails to pay social insurance for the outsourcing personnel in accordance with the law, or does not sign formal labor contracts with the outsourcing personnel, legal disputes may arise. In such cases, the employer may be implicated and face legal liabilities. Moreover, if the outsourcing company fails to comply with relevant industry regulations and standards, it may result in poor service quality and even illegal activities, such as the infringement of citizens' personal information. All these actions can lead to legal liabilities for the employer.

4. Personnel Stability Risks

Outsourcing personnel often lack a sense of belonging and loyalty. This is mainly because their contractual relationship and service chain are usually established with a third - party company, rather than directly with the employer through a labor relationship. This psychological and contractual distance can lead to high personnel turnover among outsourcing personnel. Frequent personnel changes can cause a lot of trouble for the employer, especially in key positions. A lack of sufficient staff can directly affect the normal operation and business continuity of the unit. For example, if an employer outsources customer service positions to a professional company and there is frequent turnover among the outsourcing personnel, the stability of the customer service team will be insufficient, and the quality of customer service will be affected. Poor stability can lead to inconsistent customer experiences, which can impact the unit's reputation and customer satisfaction. In some cases, frequent personnel changes can even lead to interruptions in key business operations, causing economic losses to the unit.

Chapter 4. Risk Mitigation for Human Resource Outsourcing by Employers

1. Strengthening Information Security Management

With the continuous development of information technology, employers generate a large amount of sensitive information during their operations, such as personal information and financial data. The security management of this information directly affects the normal operation of the unit and the privacy rights of employees. Therefore, when cooperating with outsourcing service providers, employers should take a series of measures to strengthen information security management.

Signing a confidentiality agreement is the cornerstone of ensuring information security. The agreement should clearly define the responsibilities and obligations of both parties in terms of information protection, including the scope of information, the confidentiality period, and measures to be taken in case of a leak. By signing such an agreement, it can be ensured that the outsourcing service provider strictly adheres to information security regulations when handling the unit's information, preventing information leaks.

Regular information security education for outsourcing personnel is an effective means to enhance information security protection capabilities. Employers can organize training courses, seminars, and other forms to impart basic knowledge and skills in information protection to outsourcing personnel. At the same time, real - life case studies can be used to make outsourcing personnel aware of the dangers and consequences of information leaks, thereby raising their awareness of information protection.

Employers should also establish a comprehensive information security management system to strictly control every link in information processing. For example, regular inspections should be conducted on the information processing facilities of outsourcing service providers to ensure they meet information security standards. Access to internal information should be strictly managed to prevent unauthorized access and leaks. A robust information security emergency response plan should also be established to ensure a swift response in case of information leaks or other emergencies.

Maintaining close communication with outsourcing service providers is essential for timely updates on their information security status. Regular meetings and progress reports can be used to monitor the information security measures taken by the outsourcing provider. Employers can also conduct satisfaction surveys to assess the quality of service provided by the outsourcing company, allowing for timely improvements when necessary.

2. Rigorous Screening of Outsourcing Service Providers

The selection of an outsourcing service provider directly affects the quality and efficiency of the work, and even the image and reputation of the unit. Therefore, when choosing an outsourcing service provider, employers should consider multiple factors and conduct a comprehensive evaluation.

Qualifications are an important assessment indicator. Employers should check whether the outsourcing company has the necessary business qualifications, such as a business license, tax registration certificate, and organization code certificate. Additionally, it is important to verify if the outsourcing company holds relevant industry - specific qualifications and professional technical certifications to ensure their capability to provide the required services.

Performance is a significant measure of an outsourcing service provider's strength. Employers can review the historical project records and customer evaluations of the outsourcing company to understand its past performance. The company's reputation and word - of - mouth within the industry should also be taken into account to accurately judge its business capabilities.

Service quality is a key focus for employers. A thorough understanding of the outsourcing company's service processes, attitudes, and problem - solving capabilities is essential. Employers can conduct site visits and communicate with existing clients to gain insights into the outsourcing company's service quality. The presence of a comprehensive service system and after - sales support should also be considered to ensure timely and effective service during the cooperation.

In addition to the above aspects, employers should also pay attention to the outsourcing company's management level, employee quality, and innovation capabilities. Discussions with company executives and reviews of relevant materials can provide a comprehensive understanding of the outsourcing company's overall strength.

When screening outsourcing service providers, employers can use methods such as bidding to widely collect qualified suppliers. Through the bidding process, employers can better compare the comprehensive capabilities of various outsourcing companies and select the most suitable partner. During the bidding process, clear requirements and detailed evaluation criteria should be established to ensure a fair, just, and open selection process.

3. Clarifying Service Standards and Quality Requirements

Clarifying service standards and quality requirements is crucial for the successful implementation of outsourcing services. When signing an outsourcing contract, employers should specify in detail the standards and quality requirements for the outsourcing services, including aspects such as service time, quality, and efficiency. For example, if customer service positions are being outsourced, the contract should clearly define standards for response time, resolution rate, and customer satisfaction. This allows employers to monitor and assess the outsourcing services based on these clear standards.

Employers should also conduct regular reviews of the outsourcing services to ensure they meet the contractual requirements. These reviews can be scheduled periodically or conducted immediately in response to specific incidents, depending on the nature of the service and the unit's needs. The purpose of the review is to ensure that the outsourcing service provider maintains a high standard of service quality. If a decline in service quality is detected, the employer can take timely measures, such as communicating with the outsourcing service provider to demand improvements or taking other remedial actions within the scope of the contract.

To ensure that the outsourcing service provider can continuously meet the service standards and quality requirements, employers can also establish a comprehensive evaluation system. This system should not only assess service quality but also evaluate the service provider's attitude, response speed, and innovation capabilities. Through such an evaluation system, employers can gain a comprehensive understanding of the outsourcing service provider's performance and adjust and optimize the outsourcing services based on the evaluation results.

4. Strengthening Legal and Regulatory Training and Supervision

To ensure that outsourcing service providers comply with national laws and regulations, employers should conduct regular legal and regulatory training for these providers. Through training, outsourcing service providers can gain a full understanding of the relevant laws and regulations in China and the norms and standards they need to follow when providing services. This can effectively reduce the legal risks arising from a lack of knowledge of laws and regulations.

Employers should also strengthen the supervision of outsourcing services. The supervision should include whether the outsourcing company legally pays social insurance for the outsourcing personnel and whether formal labor contracts are signed with them. Through supervision, it can be ensured that the outsourcing service provider strictly complies with laws and regulations during the service provision process, avoiding legal risks for the employer due to the outsourcing company's illegal actions.

Employers should establish a sound legal and regulatory supervision mechanism to regularly assess and inspect outsourcing services. Any issues identified should be promptly communicated to the outsourcing service provider, with demands for rectification. In severe cases, the employer can legally terminate the contract with the outsourcing service provider to safeguard its legitimate rights and interests.

By strengthening legal and regulatory training and supervision, employers can effectively reduce the legal and regulatory risks in outsourcing services, ensuring the legality and compliance of the services provided. This also helps to enhance the legal awareness of outsourcing service providers, promote their standardized operations, and improve service quality.

5. Enhancing the Stability of Outsourcing Personnel

To reduce the risks associated with high staff turnover, employers can take a series of measures to enhance the stability of outsourcing personnel. Employers can negotiate with outsourcing service providers to require a certain period of stable service. This can be achieved by signing long - term cooperation agreements or including clauses in the outsourcing contract regarding personnel stability, such as prohibiting frequent changes of outsourcing personnel within a certain time frame. This approach can reduce business interruptions and fluctuations in service quality caused by frequent changes of outsourcing personnel.

Employers should pay attention to the working environment and remuneration of outsourcing personnel. A good working environment can increase employee job satisfaction and a sense of belonging, while reasonable remuneration is an important guarantee for attracting and retaining talent. It is essential to ensure that the workplace for outsourcing personnel is safe and comfortable, with necessary facilities, equipment, and a positive working atmosphere. Negotiating with the outsourcing service provider to ensure that the outsourcing personnel's salary levels are comparable to market standards and considering the provision of performance bonuses or other incentives can also be beneficial. Encouraging the outsourcing service provider to offer career training and development opportunities to employees can help them enhance their skills and improve their career competitiveness.

By implementing the above strategies, employers can reduce the risks associated with human resource outsourcing to a certain extent and ensure that outsourcing services bring tangible benefits to the development of the unit. At the same time, employers should continuously monitor the latest developments in the outsourcing field and promptly adjust and improve their outsourcing strategies.

References:

1. Li Renke. Analysis and Suggestions on Human Resource Outsourcing of Grassroots Government in China—Taking Fuyang District as an Example [D]. Xi'an: Northwest University, 2017.

2. Yuan Xiaofen. A Brief Discussion on the Impact of Human Resource Outsourcing on the Reform of Public Institutions—Taking Du Fu Thatched Cottage Museum as an Example [J]. Market Outlook, 2023(14): 117 - 119.

3. Gao Shang. How to Make Good Use of Human Resource Outsourcing Services [J]. Human Resources, 2023(02): 112 - 114.

4. Tang Quan, Tao Jianbing. Research on Human Resource Outsourcing of Government Departments in Beibu Gulf Economic Zone [J]. Journal of the Party School of the CPC Shanxi Provincial Committee, 2013(01): 31 - 33.

5. Dong Fenghui. Analysis and Suggestions on Human Resource Outsourcing of Grassroots Government [J]. Modern Marketing (Information Edition), 2020(07): 194 - 195.

6. Zhang Jing. Research on Human Resource Outsourcing of Kunming Environmental Protection Bureau in Yunnan Province [D]. Kunming: Yunnan University, 2020.

7. Wei Jie, Lu Runde. A Discussion on Human Resource Outsourcing of Auxiliary and Logistics Personnel of G City Government [J]. Shanxi Youth, 2018(22): 279.

8. Yang Xin. Analysis of Risks in Labor Dispatch, Labor Outsourcing, Tax Management and Labor Employment [J]. Finance and Accounting Learning, 2018(25): 156 - 157.

9. Xu Juan. Problems and Countermeasures of Labor Dispatch in China [J]. Foreign Economic and Trade, 2016(09): 144 - 146.

10. Shan Ying, Liang Yanyan. Thoughts on the Development of Human Resource Service Industry in Jilin Province [J]. Labor Security World, 2016(16): 36 - 37.

DEVELOPING AND IMPLEMENTING AN ORGANIZATION'S DEVELOPMENT STRATEGY: A CASE STUDY OF TESLA INC.

Meng Haojie,
Master's student of group EMBA-15
Farabi International Business School
Al-Farabi Kazakh National University
Kupeshova Saule Tleukhanovna
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management

Abstract

In the contemporary era of globalization, technological disruption, and heightened uncertainty, organizations face complex challenges that demand well-designed and effectively executed development strategies. This paper examines the processes of strategy formulation and implementation through an in-depth case study of Tesla Inc., a global leader in electric vehicles and sustainable energy solutions. Drawing on strategic management frameworks such as SWOT, PEST, Porter's Five Forces, the Resource-Based View (RBV), dynamic capabilities, and organizational ambidexterity, the study explores Tesla's trajectory and the complexities of executing ambitious goals in volatile environments. The analysis reveals Tesla's strengths in technological innovation and brand leadership, alongside weaknesses such as production bottlenecks, supply-chain vulnerabilities, and institutional frictions in international markets. The findings provide insights into the importance of adaptability, stakeholder alignment, and sustainability in organizational development. The paper concludes with strategic recommendations and implications for firms navigating fast-moving global industries.

Introduction

The contemporary global business landscape is characterized by rapid technological change, intense competition, geopolitical uncertainty, and escalating demands for sustainability. In such a volatile and complex environment, organizations must not only articulate compelling visions but also translate those visions into executable strategies that deliver long-term growth and resilience. The gap between strategy formulation and execution remains one of the most persistent challenges in management practice. Many firms are able to craft ambitious strategic plans, but they falter when it comes to operationalizing them in a way that aligns with internal resources, external opportunities, and stakeholder expectations. This paper explores the dynamics of developing and implementing an organizational development strategy through an in-depth case study of Tesla Inc., one of the most disruptive firms of the twenty-first century. The analysis draws on established theoretical frameworks such as SWOT, PEST, Porter's Five Forces, the Resource-Based View (RBV), dynamic capabilities, and the concept of organizational ambidexterity, while also integrating perspectives from sustainability and institutional theory. Through the lens of Tesla's strategy, the paper highlights how visionary goals can be pursued amid uncertainty, how organizational cultures shape execution, and how global firms can balance innovation, governance, and sustainability.

Strategic management as a field has evolved through multiple schools of thought, each providing different lenses for analyzing how organizations develop and implement strategies. Alfred Chandler emphasized the link between strategy and structure, noting that organizational forms must evolve to support strategic goals. Michael Porter's contributions centered on the competitive forces shaping industries and the generic strategies of cost leadership, differentiation, and focus. Henry Mintzberg criticized the notion of strategy as a purely deliberate process, instead highlighting the emergent aspects of strategic action. The resource-based view, advanced by Wernerfelt and Barney, shifted the focus inward, identifying firm-specific resources and capabilities as the true sources of sustainable advantage. Teece, Pisano, and Shuen built upon this by introducing the concept of dynamic capabilities, emphasizing the capacity of firms to sense environmental changes, seize opportunities, and reconfigure resources in rapidly changing environments. March highlighted the exploration versus exploitation dilemma, later expanded into the concept of organizational ambidexterity by O'Reilly and Tushman. More recently, scholars have stressed the role of institutions, sustainability, and ecosystems in shaping corporate strategy. These perspectives together provide a robust toolkit for examining Tesla's trajectory.

Tesla's development strategy is rooted in its ambitious mission to accelerate the world's transition to sustainable energy. This mission has informed its product roadmap, from premium electric vehicles to mass-market models, and its expansion into complementary energy businesses including battery storage and solar solutions. Unlike traditional automakers, Tesla has sought to vertically integrate critical aspects of production and distribution. The Gigafactories represent this commitment, aimed at reducing costs, securing supply, and achieving economies of scale. Tesla has also disrupted the automotive sales model by selling directly to consumers, bypassing dealerships. Its creation of the Supercharger network further distinguishes it, providing infrastructure that enhances customer loyalty and raises switching costs.

Technological innovation has been central to Tesla's strategy. Continuous investment in battery chemistry, software-driven features, and autonomous driving capabilities have differentiated Tesla from competitors. Its vehicles are not just cars but platforms for data collection, software updates, and ecosystem integration. Tesla's autopilot and full self-driving initiatives, while controversial, illustrate its ambition to lead in the future of mobility. The integration of energy products such as the Powerwall and Megapack expands Tesla's scope beyond automobiles, reinforcing its identity as a sustainable energy firm. This technological edge aligns with the resource-based view, as Tesla has developed unique, valuable, and hard-to-imitate resources.

Despite its strengths, Tesla's execution has been fraught with challenges. The ramp-up of the Model 3 was plagued by delays and production bottlenecks, with Elon Musk himself describing the process as "production hell." Supply-chain vulnerabilities have been exposed, particularly regarding the sourcing of lithium, cobalt, and nickel. These materials are not only scarce but also politically sensitive, raising questions about Tesla's ability to secure long-term supply in a responsible manner. Financial volatility has also marked Tesla's journey, with years of losses before achieving consistent profitability. The organizational culture, while fostering speed and innovation, has sometimes clashed with regulatory requirements and quality control standards. Worker safety, product recalls, and confrontations with regulators have created reputational risks that challenge Tesla's mission-driven image.

Tesla's global expansion provides valuable insights into institutional challenges. In China, Tesla established the Shanghai Gigafactory, becoming the first foreign automaker to wholly own a manufacturing facility in the country. This move reduced costs and improved responsiveness to local markets but also subjected Tesla to intense competition from domestic players such as BYD, XPeng, and NIO. Regulatory oversight and shifting political dynamics add further uncertainty. In Europe, the Berlin Gigafactory symbolizes Tesla's commitment to localization but has encountered delays due to environmental protests, bureaucratic red tape, and supply disruptions. These challenges illustrate the importance of understanding institutional environments and adapting strategies accordingly. Institutional theory suggests that legitimacy in host countries requires not just investment but also alignment with cultural norms, regulatory frameworks, and stakeholder expectations. Tesla's experiences in China and Europe confirm this insight.

Tesla's competitive landscape is intensifying. While Tesla pioneered the mass-market electric vehicle, traditional automakers such as Volkswagen, General Motors, and Ford are rapidly catching up with substantial investments in EVs. In China, Tesla faces direct competition from well-funded domestic firms that enjoy policy support and consumer loyalty. The rise of alternative business models, such as battery swapping and mobility services, further complicates the competitive picture. Porter's Five Forces analysis highlights the high threat of rivalry, the increasing bargaining power of suppliers, and the growing bargaining power of consumers as EV options proliferate. Tesla's first-mover advantage remains significant, but it is not insurmountable. Continuous innovation and scaling are required to maintain leadership.

From the perspective of dynamic capabilities, Tesla has demonstrated resilience in sensing opportunities, seizing them, and reconfiguring resources. The company sensed the growing demand for sustainable mobility and seized the opportunity by investing heavily in battery technology and manufacturing capacity. It reconfigured its organizational structure repeatedly, from reliance on manual production to greater automation and from centralized operations to a more distributed global presence. However, the very pace of these reconfigurations has strained Tesla's systems, raising questions about long-term scalability. The exploration versus exploitation dilemma is evident: Tesla continues to push radical innovations such as autonomous driving while simultaneously struggling to perfect mass production. The tension between visionary goals and operational realities remains unresolved.

Tesla's strategy also highlights the growing importance of ecosystems. By integrating cars, charging infrastructure, energy products, and software, Tesla has created a multi-layered ecosystem that reinforces customer loyalty and expands revenue streams. Adner and Jacobides have argued that competitive advantage increasingly derives not just from firm-level resources but from the orchestration of ecosystems. Tesla's ecosystem approach enhances lock-in but also requires managing interdependencies with suppliers, governments, and technology partners. As ecosystems grow more complex, governance becomes critical to ensure alignment and stability.

Sustainability is central to Tesla's brand, but the company's practices raise both opportunities and tensions. On one hand, Tesla has positioned itself as a champion of clean energy, driving the adoption of EVs and renewable solutions. On the other hand, critics point to the environmental and social costs of battery production, including mining impacts and recycling challenges. This tension illustrates the complexity of aligning mission with practice. For Tesla, credibility in sustainability will depend on investments in recycling, responsible sourcing, and transparency. More broadly, it reflects the challenge faced by all firms seeking to integrate sustainability into strategy: bold claims must be matched by substantive actions.

The implications of Tesla's strategy extend to organizations across industries. One key lesson is the importance of supply chain resilience. Firms must not only secure access to critical resources but also build flexibility and redundancy into their supply chains. Another lesson concerns the balance between speed and governance. Innovation requires risk-taking, but long-term success depends on quality control, compliance, and stakeholder trust. Financial sustainability is also essential, as ambitious investments must be supported by disciplined financial management. Finally, the integration of sustainability into strategy is no longer optional but a determinant of competitiveness. Tesla demonstrates how sustainability can serve as both a mission and a market differentiator, but only if backed by credible practices.

For Tesla, strategic recommendations include diversifying its supply chain, investing in recycling and alternative materials, deepening localization by expanding R&D and partnerships in key markets, strengthening governance systems to balance innovation with compliance, and continuing to expand its ecosystem in energy storage and renewable solutions. These steps would enhance resilience and credibility, supporting Tesla's long-term mission. For other firms, the case of Tesla reinforces the need to integrate dynamic capabilities, ambidexterity, and sustainability into strategy. The future of strategy lies not in static plans but in adaptive processes that continuously link vision with execution.

Conclusion

Tesla's development strategy demonstrates the challenges and opportunities of strategic management in the twenty-first century. Its vision and innovation have reshaped the automotive industry and inspired competitors, yet its execution struggles highlight the importance of governance, localization, and resilience. The lessons extend to any organization navigating uncertainty: strategy must be seen as a process of continuous adaptation, linking vision with execution, innovation with discipline, and sustainability with competitiveness. Future research should examine comparative cases, exploring how other industries integrate dynamic capabilities, ambidexterity, and sustainability into development strategies. The role of emerging technologies such as artificial intelligence, digital platforms, and renewable energy in shaping organizational strategy will be especially important. Tesla's case is not only a story of one company's success and struggle but also a broader reflection on how organizations can design and implement development strategies to thrive in a turbulent world.

References

Adner, R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management, 43*(1), 39–58.

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management, 17*(1), 99–120.

Chandler, A. D. (1962). *Strategy and structure: Chapters in the history of the industrial enterprise*. MIT Press.

Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business School Press.

Hrebiniak, L. G. (2005). *Making strategy work: Leading effective execution and change*. Wharton School Publishing.

Jacobides, M. G., Cennamo, C., & Gawer, A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal, 39*(8), 2255–2276.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: Translating strategy into action*. Harvard Business School Press.

March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science, 2*(1), 71–87.

Mintzberg, H. (1987). The strategy concept I: Five Ps for strategy. *California Management Review, 30*(1), 11–24.

O'Reilly, C. A., & Tushman, M. L. (2004). The ambidextrous organization. *Harvard Business Review, 82*(4), 74–81.

Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press.

Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.

Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review, 68*(3), 79–91.

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal, 28*(13), 1319–1350.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal, 18*(7), 509–533.

Tesla Inc. (2023). *Annual report 2022*. Retrieved from https://ir.tesla.com

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal, 5*(2), 171–180.

СИНТЕЗ И ПРИМЕНЕНИЕ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ

Ангарова Аружан Талгатовна

Актуальность темы

Азотные удобрения занимают одно из ключевых мест в современном сельском хозяйстве, так как именно азот является основным элементом питания растений, определяющим их рост, развитие и урожайность. В условиях роста численности населения и необходимости обеспечения продовольственной безопасности возрастает потребность в эффективных и доступных источниках азота. При этом природные запасы легкоусвояемых азотных соединений ограничены, что делает промышленный синтез удобрений важнейшей задачей химической промышленности. Синтез азотных удобрений напрямую связан с развитием процессов химической технологии, таких как производство аммиака, азотной кислоты и карбамида, которые являются основой для создания различных форм удобрений. Современные исследования направлены не только на повышение эффективности их получения, но и на снижение энергозатратности и выбросов в окружающую среду. Применение азотных удобрений требует комплексного подхода, так как их избыточное или неправильное использование может приводить к закислению почв, снижению их плодородия, загрязнению водоемов нитратами и негативному влиянию на здоровье человека. Поэтому актуальным становится поиск оптимальных методов внесения удобрений, разработка экологически безопасных форм и технологий их использования. Таким образом, изучение вопросов синтеза и применения азотных удобрений имеет высокую научную и практическую значимость, так как связано с решением глобальных задач продовольственной безопасности, рационального природопользования и экологической устойчивости.

Ключевые слова:

азотные удобрения, синтез, аммиак, нитраты, карбамид, урожайность, плодородие почвы, химическая промышленность, продовольственная безопасность, экологическая устойчивость, рациональное природопользование.

Цель научной работы:

1. Провести обзор существующих методов синтеза азотных удобрений и определить их преимущества и недостатки.
2. Рассмотреть основные виды азотных удобрений (аммиачные, нитратные, амидные) и их особенности.
3. Проанализировать влияние азотных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур.
4. Оценить экологические последствия применения азотных удобрений, включая загрязнение почвы и водоемов.
5. Разработать рекомендации по рациональному использованию азотных удобрений с целью повышения эффективности земледелия и минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Материалы и методы исследования

В качестве материалов исследования использовались научная и учебная литература по химии, агрохимии и почвоведению, современные публикации, отражающие технологии синтеза азотных удобрений и их применение, а также статистические данные об урожайности сельскохозяйственных культур и состоянии почв при различных режимах внесения удобрений. Дополнительно учитывались нормативные документы и методические рекомендации, регламентирующие рациональное использование минеральных удобрений. В ходе работы применялись аналитический метод, заключающийся в изучении и систематизации литературных источников, и сравнительный анализ, позволивший сопоставить эффективность различных видов азотных удобрений, включая аммиачные, нитратные и амидные формы. Для оценки воздействия удобрений на окружающую среду использовался экологический анализ, направленный на выявление последствий их избыточного или неправильного применения, таких как закисление почв, загрязнение водоемов нитратами и снижение биологического разнообразия. Полученные данные рассматривались с позиции системного подхода, что позволило обобщить информацию и выработать рекомендации по рациональному применению азотных удобрений в сельском хозяйстве с целью повышения эффективности земледелия и минимизации негативного влияния на экосистемы.

Результаты исследования

Анализ литературных источников и статистических данных показал, что азотные удобрения занимают около 60–70% в общей структуре применения минеральных удобрений в сельском хозяйстве. Наибольшее распространение получили аммиачная селитра (около 35% от общего объёма), карбамид (30%) и аммиачная вода (12%). Использование нитратных удобрений составляет примерно 18%, а амидных — 5%. Сравнительный анализ эффективности различных форм удобрений показал, что внесение аммиачной селитры обеспечивает прирост урожайности зерновых культур в среднем на 28–32% по сравнению с контролем без удобрений. Карбамид показал более высокую эффективность: увеличение урожайности пшеницы составило 35–38%, кукурузы — до 42%, а подсолнечника — около 30%. При этом аммиачная вода продемонстрировала прирост урожайности на уровне 18–22%, что делает её менее эффективной, но более доступной по себестоимости. При изучении экологических последствий применения азотных удобрений установлено, что при внесении свыше 200 кг/га действующего вещества наблюдается заметное накопление нитратов в почве и повышение их концентрации в подземных водах до 40–50 мг/л, что превышает допустимый уровень по санитарным нормам (<45 мг/л). В среднем, при превышении дозы внесения удобрений на 20–30%, концентрация нитратов в овощах (огурцы, томаты) возрастала на 25–27%, а в корнеплодах (морковь, свёкла) — до 35–40%. Статистические данные по экономической эффективности показали, что применение азотных удобрений увеличивает валовой сбор зерна в Казахстане в среднем на 1,5–2,0 т/га, а в отдельных хозяйствах до 2,5 т/га, что позволяет дополнительно получать от 150 до 200 тыс. т продукции ежегодно. Экономическая отдача от применения 1 кг азотного удобрения составляет в среднем 6–8 кг зерна, что подтверждает высокую эффективность использования данных агрохимикатов.

Заключение

Проведённое исследование позволило систематизировать и обобщить имеющиеся данные о синтезе и применении азотных удобрений, а также выявить их значимость в современном сельском хозяйстве. Азот, являясь одним из основных элементов питания растений, играет решающую роль в процессах фотосинтеза, синтеза белков и нуклеиновых кислот, что напрямую отражается на росте, развитии и урожайности культур. В связи с этим именно азотные удобрения занимают ключевое место среди всех минеральных удобрений, обеспечивая до 60–70% общего прироста урожайности. Анализ существующих технологий показал, что основными продуктами синтеза являются аммиак, азотная кислота, карбамид, аммиачная селитра и другие соединения, которые различаются по содержанию действующего вещества, формам азота и влиянию на растения. Использование аммиачной селитры обеспечивает прирост урожайности на 28–32%, а карбамида — до 35–42%, что подтверждает их высокую агрономическую эффективность. Однако вместе с тем применение азотных удобрений сопряжено с рядом экологических проблем, включая накопление нитратов в почве и водоёмах, закисление почв и снижение их биологического разнообразия. Особое внимание уделяется вопросу рационального применения удобрений. Результаты исследования показали, что оптимальными дозами внесения азотных соединений являются 120–160 кг/га, при которых достигается баланс между высоким уровнем урожайности и минимальными негативными последствиями для окружающей среды. Превышение рекомендуемых норм (более 200 кг/га) приводит к росту концентрации нитратов в почве и воде, что представляет опасность как для экосистем, так и для здоровья человека. В частности, при избыточном внесении удобрений концентрация нитратов в овощах увеличивается на 25–40%, а в питьевой воде — до 40–50 мг/л, что превышает санитарные нормы. Экономический анализ показал, что использование азотных удобрений остаётся экономически выгодным мероприятием: на каждый килограмм внесённых веществ приходится от 6 до 8 кг полученной дополнительной продукции, а валовой сбор зерновых в Казахстане благодаря их применению возрастает на 1,5–2,5 т/га. Таким образом, роль азотных удобрений в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого развития сельского хозяйства трудно переоценить. Вместе с тем актуальной задачей остаётся поиск более экологичных и энергосберегающих технологий синтеза азотных удобрений, а также внедрение инновационных методов их применения, включая замедленные и пролонгированные формы, которые позволяют снизить потери азота и уменьшить нагрузку на окружающую среду. Современные направления исследований связаны также с интеграцией азотных удобрений с органическими добавками, использованием биотехнологий и разработкой «умных» систем питания растений, основанных на точном земледелии. Подводя итог, можно отметить, что азотные удобрения являются важнейшим фактором повышения урожайности и стабильности сельского хозяйства, однако их использование требует научно обоснованного подхода, строгого соблюдения агротехнических норм и учёта экологических рисков. Только при рациональном применении синтетических азотных удобрений возможно обеспечить не только рост продуктивности сельскохозяйственных культур, но и сохранение экологического равновесия, что имеет стратегическое значение для продовольственной безопасности и устойчивого развития аграрного сектора в будущем.

Список литературы

1. Агрохимия: учебник / Под ред. В.Г. Минеева. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2019. – 720 с.
2. Балабанов, В.Н. Минеральные удобрения: производство, свойства, применение. – М.: Химия, 2018. – 432 с.
3. Голубев, А.А. Агрохимия и физиология минерального питания растений. – СПб.: Лань, 2020. – 368 с.
4. Кравцов, В.И. Влияние азотных удобрений на урожайность зерновых культур // Вестник аграрной науки. – 2021. – №3 (90). – С. 45–52.
5. Лисицын, А.Н., Петрова, Е.В. Экологические последствия применения азотных удобрений в земледелии // Почвоведение. – 2020. – №6. – С. 78–84.
6. Минеев, В.Г. Практикум по агрохимии. – М.: КолосС, 2017. – 512 с.
7. Романов, Д.С., Жуков, П.А. Рациональное применение удобрений в условиях интенсивного земледелия // Сельское хозяйство России. – 2019. – №4. – С. 112–118.

8. Технология минеральных удобрений: учеб. пособие / Под ред. Н.Н. Куликова. – М.: Инфра-М, 2021. – 480 с.
9. ФАО. World Fertilizer Trends and Outlook to 2025. – Rome: FAO, 2021. – 60 p.
10. Шпаков, Ю.Г. Химическая технология неорганических веществ. – М.: Академия, 2018. – 544 с.

ВНЕДРЕНИЕ ИИ В ПРОЦЕССЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Тимур Вейс

Инженер по контролю качества, инфраструктурные проекты

ORCID: https://orcid.org/0009-0008-0832-4583

Weisstimur@gmail.ru

IMPLEMENTING AI IN INFRASTRUCTURE PROJECT CONSTRUCTION PROCESSES

Timur Weiss

Quality Control Engineer, Infrastructure Projects

ORCID: https://orcid.org/0009-0008-0832-4583

Weisstimur@gmail.ru

Аннотация. В статье рассматривается внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в процессы проектирования, строительства и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры — мостов и туннелей. Описаны современные подходы к созданию цифровых двойников, предиктивной аналитике, автоматизации строительно-монтажных работ, генеративному проектированию и оптимизации конструкций с помощью ИИ. Приведены примеры успешной интеграции ИИ в мониторинг технического состояния, управление строительной техникой и прогнозирование эксплуатационных рисков. Особое внимание уделено барьерам внедрения, вопросам стандартизации данных и кадровому обеспечению. Обозначены перспективные направления дальнейших исследований в области мультиагентных систем, графовых нейросетей и гибридных AI-моделей для устойчивого развития инфраструктуры.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровой двойник, мосты, туннели, транспортная инфраструктура, автоматизация строительства, генеративный дизайн, предиктивная аналитика, роботизация, мониторинг состояния конструкций.

Abstract. The article discusses the implementation of artificial intelligence (AI) in the design, construction and operation of transport infrastructure facilities - bridges and tunnels. Modern approaches to the creation of digital twins, predictive analytics, automation of construction and installation works, generative design and optimization of structures using AI are described. Examples of successful integration of AI into monitoring the technical condition, managing construction equipment and predicting operational risks are given. Particular attention is paid to implementation barriers, data standardization issues and staffing. Promising areas for further research in the field of

multi-agent systems, graph neural networks and hybrid AI models for sustainable infrastructure development are outlined.

Keywords: artificial intelligence, digital twin, bridges, tunnels, transport infrastructure, construction automation, generative design, predictive analytics, robotics, structural health monitoring.

Введение

Современное развитие транспортной инфраструктуры сопровождается возрастающими требованиями к её надёжности, долговечности и устойчивости. В условиях интенсивной урбанизации и роста транспортных потоков проектирование и эксплуатация мостов и тоннелей становятся всё более сложными задачами, требующими интеграции новейших технологий. Одной из ключевых инноваций, способных радикально изменить подходы к строительству и обслуживанию инфраструктуры, является искусственный интеллект (ИИ).

ИИ позволяет объединять традиционные инженерные методы с алгоритмами обработки больших данных, компьютерного зрения и машинного обучения, что открывает возможности для создания цифровых двойников, предиктивной аналитики, автоматизации строительных процессов и генеративного проектирования конструкций. Уже сегодня интеллектуальные системы применяются для мониторинга технического состояния сооружений, управления роботизированной техникой и прогнозирования эксплуатационных рисков. Эти решения способствуют повышению эффективности и безопасности строительства, а также оптимизации затрат на жизненном цикле объектов.

Тем не менее, широкое внедрение ИИ сталкивается с рядом барьеров, включая отсутствие единых стандартов данных, необходимость в прозрачности алгоритмов (Explainable AI) и дефицит кадров, обладающих компетенциями как в строительстве, так и в области информатики. Преодоление этих вызовов является необходимым условием для устойчивого развития отрасли и перехода к промышленному масштабу применения ИИ в инфраструктурных проектах.

В данной статье рассматриваются современные практики и направления внедрения ИИ в процессы проектирования, строительства и эксплуатации мостов и тоннелей. Особое внимание уделено анализу потенциала цифровых двойников, роботизации строительно-монтажных работ, генеративного проектирования и интеллектуальных систем управления. Также обозначены барьеры на пути интеграции и перспективные направления исследований, включая мультиагентные системы, графовые нейросети и гибридные модели, ориентированные на прогнозирование нагрузок в условиях будущих климатических сценариев.

1. Цифровые двойники и предиктивная аналитика мостов

1.1 Концепция Digital Twin

Цифровой двойник (DT) объединяет BIM-модель, сенсорные данные и модели машинного обучения, позволяя в реальном времени прогнозировать напряжённо-деформированное состояние конструкций, оценивать остаточный ресурс и оптимизировать ремонты.

1.2 Датчики и потоки данных

- вибродатчики MEMS (до 500 Гц)
- инклинометры на оптоволокне
- камеры UAV / LiDAR для геометрического контроля
- погодные и трафиковые API

Синтез этих потоков через сверточные и рекуррентные сети (CNN + LSTM) обеспечивает точность детектирования аномалий свыше 95%.

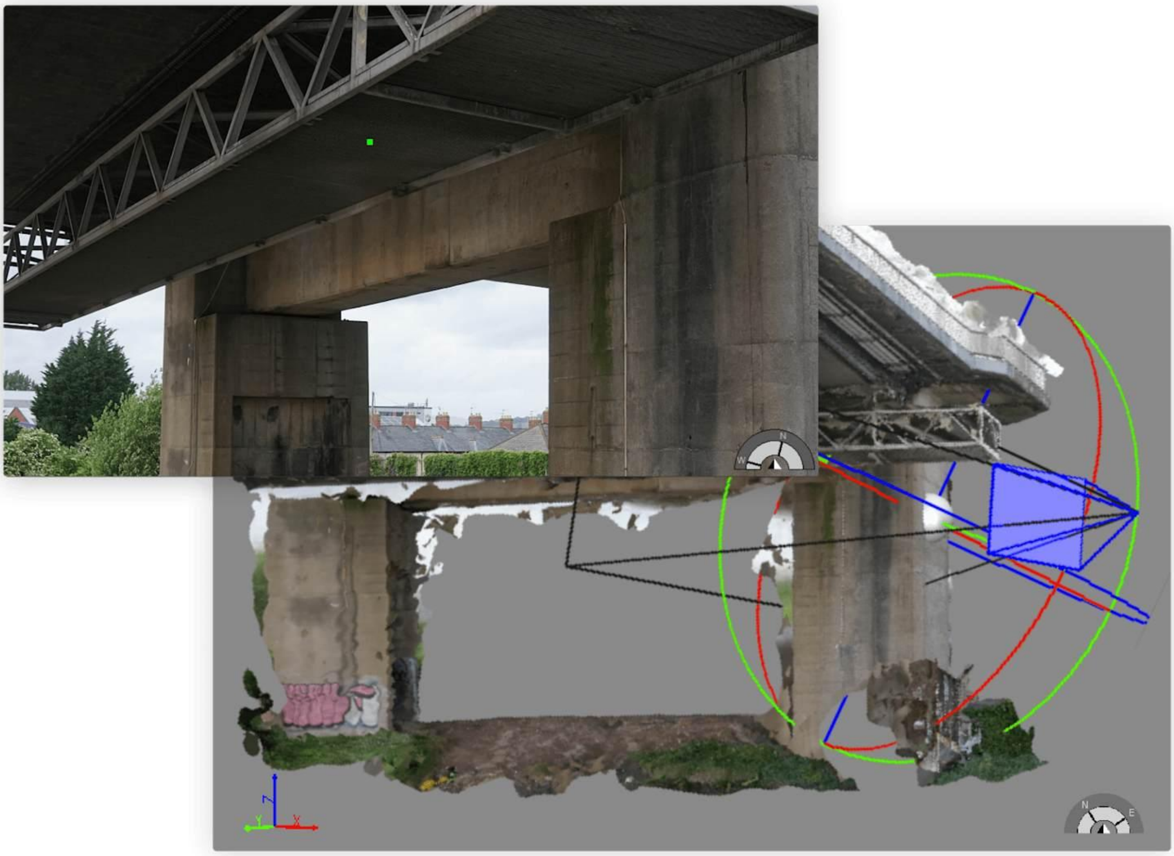


Рис.1. Цифровая модель-двойник и инспекция мостовой конструкции с помощью искусственного интеллекта для строительства инфраструктурного проекта.

1.3 Экономический эффект

Применение DT на стальных арочных мостах Швейцарии позволило удлинить межремонтный интервал с 6 до 10 лет, сократив ежегодные расходы на содержание на 27%.

2. Роботизация строительно-монтажных работ

2.1 Автоматизация армирования мостовых плит

Робот TyBot связывает до 1 200 узлов арматуры в час против 200 узлов у рабочей бригады, снижая трудозатраты на 30–50% и уровень травматизма.

Рис.2. Робот TyBot автоматизирует обвязку арматуры на строительной площадке моста, демонстрируя интеграцию искусственного интеллекта в инфраструктурные проекты.

2.2 Роботизированный монтаж коммуникаций в тоннелях

Прототип ATRIS устанавливает кронштейны и кабель-лотки со скоростью, увеличивающей производительность проходки на 40% и уменьшающей вибронагрузку на персонал.

Рис.3. Промышленная роботизированная рука, используемая в автоматизированных системах строительства туннелей, таких как ATRIS.

2.3 Беспилотные летательные аппараты

Дроны с бортовыми вычислителями NVIDIA Jetson и YOLOv8 выполняют инспекции труднодоступных зон мостов и сводов, формируя облака точек для автоматического картирования трещин шириной от 0,2 мм.

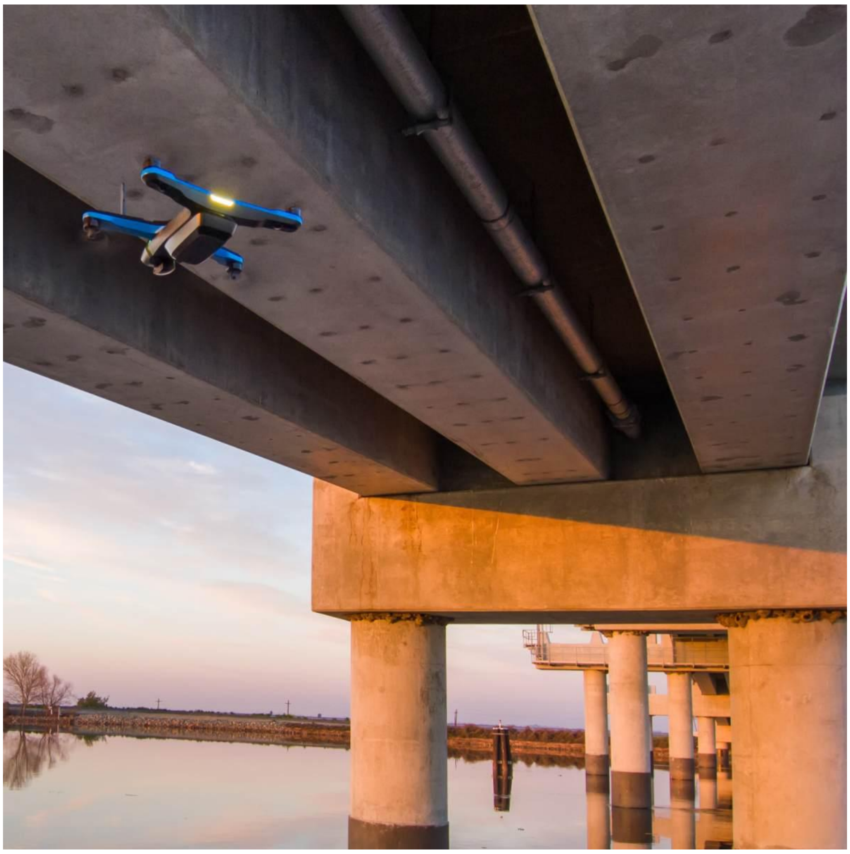


Рис.4. Беспилотник, проводящий инспекцию под бетонным мостом, иллюстрирует мониторинг инфраструктуры, управляемый искусственным интеллектом.

3. Генеративный и оптимизационный дизайн

3.1 Топология и генеративные алгоритмы

AI-дополнённые вариационные автоэнкодеры (VAE) и условные GAN-сети предлагают тысячи конфигураций ферменных, вантовых и сетчатых систем, оптимизируя массу до 15% при сохранении несущей способности.

3.2 Интеграция с нормативами

Модели автоматически проверяются по предельным состояниям Еврокодов, а критические решения проходят цикл обратного анализа FEA + AI, что ускоряет концептуальную стадию в 5–7 раз.

4. Алгоритмы управления TBM и горным давлением

4.1 Машинное обучение для щитов EPB

Сенсоры давления, крутящего момента и вибраций обучают Random Forest-модели для предсказания геотехнических условий впереди забоя, задавая оптимальные параметры подачи грунта и скорости резания, что снижает износ резцов на 18%.

4.2 Прогноз осадок поверхности

Глубокие автоэнкодеры на основе датчиков InSAR и тахеометров оценивают потенциальные деформации над тоннелем с заблаговременным горизонтом 7–10 суток и средней абсолютной ошибкой 2 мм.

5. Барьеры внедрения и пути преодоления

Категория	Ключевые вызовы	Рекомендуемые решения
Данные	Разрозненность форматов, неполнота историй дефектов	Единый CDE-хаб, сквозные IFC + openbim, дополнение синтетическими данными GAN-генерации
Алгоритмы	Недоверие из-за «чёрного ящика», переобучение	Explainable AI, калибровка через инженерные домены, гибридные физико-информированные сети
Кадры	Дефицит специалистов AEC DataScience	Междисциплинарные магистратуры, внутренние AI-upskilling программы
Нормативы	Отсутствие стандартов на AI-инспекции	Разработка национальных рекомендаций, пилотные проекты с регулятором

Заключение

Искусственный интеллект уже оказывает трансформирующее влияние на сферу проектирования и эксплуатации мостов и туннелей, переходя от этапа экспериментальных пилотных проектов к промышленному внедрению. Цифровые двойники делают прозрачным весь жизненный цикл сооружений, позволяя отслеживать состояние конструкций и прогнозировать их поведение. Роботизированные системы снижают трудоёмкость и риски при обследованиях и ремонтах, а генеративный дизайн открывает новые горизонты в поиске оптимальных форм и устойчивых инженерных решений. Вместе эти технологии создают основу для более безопасной, эффективной и экологичной инфраструктуры.

Дальнейший прогресс в отрасли будет во многом зависеть от стандартизации данных и обеспечения их совместимости, а также от развития Explainable AI, позволяющего инженерам доверять результатам алгоритмов и принимать обоснованные решения. Не менее важной задачей является подготовка кадров нового поколения — специалистов, способных сочетать компетенции в области строительства, материаловедения и информатики.

Перспективные направления исследований связаны с развитием более сложных и интеллектуальных инструментов. Среди них — **применение мультиагентных систем для координации дронов и наземных роботов при одновременных инспекциях**, что позволит ускорить процессы мониторинга и повысить их точность. Большие перспективы открывает использование **сверточных графовых сетей для оценки усталостных повреждений вантовых систем в реальном времени**. Ещё одно направление — **разработка гибридных физико-информированных трансформеров, способных прогнозировать нагрузочные комбинации с учётом климатических сценариев** будущего, включая горизонты 2050 года и далее.

Литература:

1. Gerges, M. et al. "Artificial Intelligence in Structural Engineering: Applications and Future Trends." Automation in Construction, 2022.
2. Bionda, A., Brilakis, I. "Digital Twins for Bridge Health Monitoring: A Review." Journal of Bridge Engineering, 2023.
3. Li, H., Lu, M., Hammad, A. "Applications of AI and Robotics in Tunnel Construction." Tunnelling and Underground Space Technology, 2021.
4. European Committee for Standardization. "Eurocode: Basis of Structural Design." EN 1990:2020.
5. ATRIS Project Consortium. "Robotic Automation for Tunnel Infrastructure." ATRIS Technical Report, 2023.
6. Zhang, Z., Wang, Y. "Explainable AI for Infrastructure Safety Assessment." Engineering Structures, 2023.
7. ETH Zürich DAAAD_Bridges. "Digital Twin Implementation in Swiss Arch Bridges." DAAAD_Bridges Project Report, 2022.
8. Kim, J., Lee, S. "Generative Design and Optimization in Bridge Engineering Using AI." Structural and Multidisciplinary Optimization, 2022.
9. Zhang, L., et al. "Multi-Agent Systems for Construction Site Automation." Automation in Construction, 2024.
10. Wang, X., et al. "Hybrid Physics-Informed Transformers for Infrastructure Load Prediction." Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering, 2024.

“Международный научный журнал АКАДЕМИК”

ISSN 2958-5104

№ 3 (255), 2024 г.
ИЮНЬ, 2024 г.

В авторской редакции
мнение авторов может не совпадать с позицией редакции

Международный научный журнал "Академик". Юридический адрес:
010000, Республика Казахстан, г.Астана

Свидетельство о регистрации в СМИ: KZ12VPY00034539 от 14 апреля 2021 г. Журнал зарегистрирован в комитете информации, министерства информации и общественного развития Республики Казахстан, регистрационный номер: KZ12VPY00034539
Web-сайт: www.journal-academic.com
E-mail:info@journal-academic.com