

ВЕСТНИК УНИВЕРСИТЕТА УПРАВЛЕНИЯ «ТИСБИ»

Научно-информационный журнал
Периодичность выхода: 2 в полугодие

Основан в 1999 году

*Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНИТИ.
Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе
по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory».*

№3

2024

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

ПРУСС Н.М. – президент Университета управления «ТИСБИ», кандидат педагогических наук, профессор, академик Международной Академии Управления, Действительный член Академии информатизации РТ, Заслуженный работник высшей школы РФ, заведующая Международной кафедрой ЮНЕСКО, Национальный координатор проекта «Ассоциированные школы ЮНЕСКО» в Российской Федерации. Награждена Орденом Дружбы, имеет звания «Женщина-лидер, общественный деятель-2012», «Ректор года-2010, -2011, -2012», обладает Большой золотой медалью Яна Амоса Каменского.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

ЕЛЬШИН Л.А. – д-р экон. наук, профессор кафедры экономики Университета управления «ТИСБИ».

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

АЮПОВ А.А. – д-р экон. наук, профессор Университета управления «ТИСБИ» (г. Казань).

БЕССОНОВА Л.А. – д-р филос. наук, профессор Университета управления «ТИСБИ» (г. Казань).

БЛАГИХ И.А. – д-р экон. наук, профессор Санкт-Петербургского государственного университета (г. Санкт-Петербург).

БОБИЕНКО О.М. – канд. пед. наук, доцент, проректор по качеству Университета управления «ТИСБИ» (г. Казань).

ВДОВИН В.Н. – канд. экон. наук, исполнительный директор Казанской сувенирной компании (г. Казань).

ВЕДИН Н.В. – д-р экон. наук, профессор КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева (г. Казань).

ГРЯЗНОВ А.Н. – д-р психол. наук, профессор, зам. проректора по науке по научно-исследовательской работе студентов Университета управления «ТИСБИ» (г. Казань).

КИРШИН И.А. – д-р экон. наук, профессор Высшей школы бизнеса КФУ (г. Казань).

КОРОБОВ Ю.И. – д-р экон. наук, профессор Саратовского социально-экономического университета (г. Саратов).

КОРОТКОВА А.Л. – канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой педагогики и психологии Университета управления «ТИСБИ» (г. Казань).

МЕЗЯЕВ А.Б. – д-р юрид. наук, профессор Университета управления «ТИСБИ» (г. Казань).

ХАМИДУЛЛИН Ф.Ф. – д-р экон. наук, профессор, проректор по науке Университета управления «ТИСБИ» (г. Казань).

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА

ОРДЖОНИКИДЗЕ Г.Э. – Ответственный секретарь Комиссии Российской Федерации по делам ЮНЕСКО, зам. директора Департамента международных организаций МИД России (Россия, г. Москва).

ИВАСИВ И.Б. – д-р экон. наук, профессор Киевского национального экономического университета (Украина, г. Киев).

КОВАЛЬЧУК К.Ф. – д-р экон. наук, профессор, декан факультета экономики и менеджмента Национальной металлургической академии Украины (Украина, г. Киев).

МИШАТКИНА Т.В. – канд. филос. наук, доцент, профессор кафедры философии, социологии и экономики Международного государственного экологического университета им. А.Д. Сахарова, региональный эксперт ЮНЕСКО в области этики и биоэтики от Республики Беларусь (Республика Беларусь, г. Минск).

МОРОЗОВ А.В. – д-р пед. наук, профессор Евразийского открытого института (Россия, г. Москва).

УТЦ ДОНБЕРГЕР – профессор, Phd, Университет Лейпцига, директор Международной программы МВА (Германия, г. Лейпциг).

ФИЦ М. – д-р экон. наук, профессор факультета информатики и управления Политехнического университета (Польша, г. Вроцлав).

ЦАУРКУБУЛЕ Ж.Л. – д-р социол. наук, профессор Балтийского института психологии и менеджмента (Латвия, г. Рига).

УЧРЕДИТЕЛЬ:

УВО «Университет управления «ТИСБИ».

Статьи рецензируются и проверяются на плагиат.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

© **Вестник Университета управления «ТИСБИ», 2024**

Издается с января 2000 г. Периодичность выхода: 2 в полугодие
Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций 27.07.2021 г. ПИ № ФС77-81533

Подписной индекс ПБ 475

Адрес редакции и издателя: 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Муштары, д. 13
Университет управления «ТИСБИ»

Тел./факс: (843) 294-83-33

<http://www.tisbi.org/science/vestnik/index.html>

E-mail: vestniktisbi@yandex.ru

СОДЕРЖАНИЕ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА.....	1
---------------------------------	---

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ

Данилина И.Н., Наширванова Я.Ф., Батуева Е.Ю., Ермолаева И.А. Особенности цифровизации и применения искусственного интеллекта в финансовой системе Российской Федерации.....	4
--	---

Файзрахманова Э.А. Тенденции на рынке золота в условиях глобальной нестабильности.....	14
--	----

Фаткуллин А.Ш. Влияние санкционной политики на экономическую безопасность и оценка финансового ущерба России.....	23
---	----

Хамидуллин А.Р. Экспорт водорода как фактор новых экономических возможностей.....	30
---	----

Гареев Р.Р. Влияние предпринимательского образования на развитие малого бизнеса в регионе.....	38
--	----

ЮНЕСКО: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, КУЛЬТУРА

Лисицкая Е.Ю., Лисицкий Д.С., Домрачева Н.А. Опыт использования нейросетей в образовательной деятельности фармацевтического техникума.....	45
--	----

Миронова О.В., Калинкина Т.Е., Юсупова Л.М. Многоязычное обучение и искусственный интеллект: пересечение новых цифровых технологий и изучения языка.....	52
--	----

Панкратова Л.П. Актуальные тренды цифрового образования школьников: опыт и реалии.....	57
--	----

Ковалёва Н.Л. Роль искусственного интеллекта в формировании будущего образовательного процесса.....	69
---	----

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА И АННОТАЦИИ МАТЕРИАЛОВ И СТАТЕЙ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ.....	77
--	----

УСЛОВИЯ ПОДАЧИ МАТЕРИАЛОВ В ЖУРНАЛ.....	81
---	----

**ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЯ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**PERCULIAR FEATURES OF DIGITALIZATION AND OF APPLING
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FINANCIAL SYSTEM
OF THE RUSSIAN FEDERATION**

ДАНИЛИНА И.Н., канд. экон. наук, доцент кафедры «Финансы и кредит»,
Университет управления «ТИСБИ»; Казанский кооперативный институт
(филиал) АНОО ВО ЦС РФ «Российский университет кооперации»

Тел.: +7(996)-949-51-69

E-mail: danilinain@yandex.ru

НАШИРВАНОВА Я.Ф., канд. экон. наук, доцент кафедры «Экономика
и управление», Казанский кооперативный институт (филиал)
АНОО ВО ЦС РФ «Российский университет кооперации»

БАТУЕВА Е.Ю., студентка, Университет управления «ТИСБИ»

ЕРМОЛАЕВА И.А., НИУ «Высшая Школа Экономики» (НИУ ВШЭ)

DANILINA I., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
the Department of «Finance and Credit», the University of Management «TISBI»;
Kazan Cooperative Institute (branch) of the Central Council
of the Russian Federation «Russian University of Cooperation»

Tel.: +7 (996)-949-51-69

E-mail: danilinain@yandex.ru

NASHIRVANOV Ya., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
the Department of Economics and Management, Kazan Cooperative Institute
(branch) of the Central Council of the Russian Federation «Russian University
of Cooperation»

BATUEVA E., the University of Management «TISBI»

ERMOLAEVA I., National Research University Higher School of Economics

Аннотация

В статье анализируется влияние цифровизации и использования
искусственного интеллекта на бюджетный процесс Российской
Федерации, а также исследуется роль современных технологий в
управлении личным бюджетом.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровизация,
информационные системы, бюджетный процесс, личный бюджет.

Abstract

The article analyzes the impact of digitalization and the use of ar-
tificial intelligence on the budget process of the Russian Federation, and

examines the role of modern technologies in personal budget management.

Key words: *artificial intelligence, digitalization, information systems, budget process, personal budget.*

Введение. Определений искусственного интеллекта (ИИ) в современной и зарубежной литературе довольно много. Один из обобщенных вариантов – это система, способная понимать окружающую среду и мир в целом так же, как и человек, и обладающая таким же потенциалом, чтобы научиться выполнять широкий спектр работ [1].

Впервые интерес к ИИ в финансовой сфере возрос после изобретения экспертных систем, которые могли использоваться для принятия решений в узкоспециализированных областях (например, MYCIN, предназначенная для медицины). Это повлекло за собой скорое применение ИИ для финансового анализа, прогнозирования и оценки инвестиционных рисков. В настоящее время ИИ используется для анализа денежных потоков, оптимизации портфелей и управления рисками. Адаптивные AI-системы помогают в автоматизации принятия решений в реальном времени, что значительно улучшает финансовые показатели. Технологии вроде блокчейна и информационной безопасности становятся важными для обеспечения прозрачности и надежности финансовых операций.

Теория. Вопросы исследования влияния цифровизации и искусственного интеллекта на бюджетный процесс в своих научных работах освещали многие отечественные авторы, такие как Г.И. Гумерова, О.А. Морозова, Б.А. Гельдиев, Л.Е. Гринин и другие. Кроме того, много работы в этой области проделано государственными организациями РФ, такими как Министерство финансов, Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций и т.д.

Методы. В статье были применены общенаучные методы, такие как анализ, синтез и обобщение

Эволюция цифровизации в РФ. В Российской Федерации работы по формированию и развитию информационного общества плотно ведутся с 2002 г., в котором была принята Федеральная целевая программа «Электронная Россия», запланированная с 2002-2010 гг. Данной программой было предусмотрено проведение 69 конкретных видов работ, условно разделенных на следующие группы:

1. Улучшение законодательства и системы государственного регулирования в сфере ИКТ.
2. Обеспечение прозрачности действий органов государственной власти.
3. Оптимизация работы государственных учреждений и местного самоуправления.
4. Улучшение взаимодействия государственных органов с

хозяйствующими субъектами.

5. Развитие подготовки специалистов в области ИКТ.

6. Поддержка развития независимых СМИ.

7. Развитие телекоммуникационной инфраструктуры и создание точек подключения к открытым информационным системам.

8. Разработка системы электронной торговли.

С 2011-2020 гг. исполнялась государственная программа «Информационное общество», принятая в рамках перехода к программным принципам формирования бюджета страны. В программу вошли 4 подпрограммы:

1. «Информационно-телекоммуникационная инфраструктура информационного общества и услуги на ее основе». Она включала обеспечение доступности услуг электросвязи по всей территории России, развитие федеральной почтовой службы, улучшение управления радиочастотным спектром, а также управление развитием информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и услуг, основанных на ней.

2. «Информационная среда». В эту подпрограмму вошли оптимизация радиовещательных объектов, работа с контентом и доступом к нему в электронных СМИ, участие России в международных информационных инициативах и усовершенствование национальных информационных ресурсов.

3. «Безопасность в информационном обществе». Она предусматривала разработку мероприятий и внедрение методов контроля и надзора, предупреждение информационно-технических угроз национальным интересам России, развитие грид-технологий и другие меры.

4. «Информационное государство». В данную подпрограмму вошли управление процессами развития информационного общества, создание электронного правительства, улучшение качества государственного управления, а также разработка и внедрение услуг и сервисов в сферах образования, медицины, культуры и других областях.

В 2017 г. вышел Указ Президента РФ Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы». Стратегия устанавливает цели, задачи и меры для осуществления внутренней и внешней политики Российской Федерации в области информационных и коммуникационных технологий. Ее основная цель – содействие развитию информационного общества, создание национальной цифровой экономики, защита национальных интересов и реализация стратегических приоритетов страны.

На текущий момент деятельность в рамках электронного правительства протекает по направлениям, делить которые принято

на четыре группы в соответствии с видом взаимодействия: между государством и гражданами (G2C, Government-to-Citizen), между государством и бизнесом (G2B, Government-to-Business), между различными ветвями государственной власти (G2G, Government-to-Government), между государством и государственными служащими (G2E, Government-to-Employees) [5].

Результаты. В результате проведенных мероприятий в Российской Федерации функционирует более 876 информационных систем, которые служат инструментами для повышения эффективности, прозрачности и качества государственного управления.

Роль информационных систем и технологий искусственного интеллекта в контексте бюджетного процесса проявляется через анализ успешных примеров их применения. Одним из таких примеров является Автоматизированная АИС «Финансы».

АИС «Финансы» (Автоматизированная Информационная Система «Финансы») представляет собой многофункциональный программный комплекс, которому делегируются ключевые задачи в сфере управления финансами на различных уровнях государственного управления в Российской Федерации. Она обеспечивает автоматизацию и оптимизацию большого количества процессов, связанных с бюджетированием и финансовым учетом. Рассмотрим основные функции системы более подробно:

1. Планирование, составление, исполнение и прогнозирование бюджета. АИС «Финансы» позволяет эффективно разрабатывать бюджетные планы на различных уровнях – от муниципального до федерального. Это включает в себя оценку бюджетных потребностей, распределение ресурсов и настройку бюджетных параметров в соответствии с текущими экономическими условиями.

2. Оптимизация бюджетных потоков и контроль за целевым использованием средств. Система поддерживает контроль за движением бюджетных средств, что позволяет минимизировать риск перерасхода и нецелевого использования ресурсов. Это достигается путем внедрения механизмов мониторинга и аудита.

3. Сбор и обработка информации о доходах и расходах бюджета. АИС аккумулирует данные о всех поступлениях и расходах, что обеспечивает прозрачность и доступность финансовой информации как для государственных органов, так и для граждан.

4. Подготовка отчетности и аналитической информации по бюджету. Система формирует различного рода отчетность, что позволяет своевременно информировать заинтересованные стороны о состоянии бюджета, его исполняемости и динамике расходов.

5. Формирование информационных отчетов о распределении бюджетных средств. АИС может создавать детализированные отчеты

о том, как распределяются бюджетные средства между различными программами и учреждениями, что способствует повышению ответственности бюджетных получателей.

6. Автоматизация документооборота и финансово-хозяйственной деятельности. АИС «Финансы» позволяет автоматизировать процессы обмена документами, что сокращает время на их обработку и обеспечивает более высокую степень надежности и прозрачности операций.

7. Создание региональных баз данных для управления финансами и бюджетным процессом. Система поддерживает создание и ведение баз данных, которые содержат информацию о бюджетных средствах и их распределении на уровне регионов, что облегчает планирование и контроль.

8. Интерактивное взаимодействие с другими информационными системами. АИС «Финансы» интегрируется с различными государственными и муниципальными информационными системами, что позволяет обеспечить комплексное управление финансами и повысить эффективность взаимодействия между различными органами власти.

Внедрение АИС «Финансы» привело к значительному повышению эффективности бюджетного процесса, улучшению контроля за финансами и повышению уровня прозрачности в расходовании бюджетных средств. Кроме того, использование такой системы способствует улучшению качества принимаемых решений в области государственного управления и социальной политики.

А в июне 2024 г. стало известно, что Министерство финансов совместно со Сбером разработали первого AI-агента в государственном управлении для оптимизации бюджетного процесса.

AI-агент, разработанный на основе мощной языковой модели GigaChat, будет интегрирован в систему «Электронный бюджет». Этот искусственный интеллект поможет формулировать точные запросы, проверять соответствие семантики с заявленной темой и государственной программой. Благодаря AI-агенту решения будут предоставляться мгновенно, что снизит количество некачественных заявок и отказов, а также уменьшит нагрузку на специалистов до 70%.

С использованием AI-агента сотрудники Минфина смогут самостоятельно настраивать AI-решения и применять навыки работы с большими языковыми моделями при изменениях в структуре и статьях бюджета государственных программ. Внедрение этого AI-решения позволит ускорить процесс обработки запросов, особенно в периоды наибольшей активности (в июне и июле), что является критически важным для выполнения задач, поставленных федеральным правительством. Пилотное внедрение данного решения намечено на

ближайший бюджетный цикл.

В результате внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в процессы бюджетного управления наблюдается не только улучшение финансовых показателей, но и значительный рост качества предоставляемых услуг. Эти изменения, в свою очередь, оказывают положительное влияние на социальную устойчивость и общее благосостояние граждан Российской Федерации. ИИ, таким образом, становится неотъемлемым инструментом в системе управления бюджетом, причем его влияние ощущается не только на уровне государственном, но и в рамках индивидуального и семейного финансового планирования.

Развитие нейросетевых технологий позволяет эффективно использовать их для экономии и рационализации как индивидуального, так и семейного бюджета. В частности, простые и доступные чат-боты на основе искусственного интеллекта представляют собой удобный инструмент, взаимодействие с которыми осуществляется в формате диалога. Эти системы способны помочь пользователям находить решения различных финансовых задач, а также повышать эффективность использования денежных ресурсов.

Для достижения оптимальных результатов взаимодействия с нейросетями пользователям представляется необходимым грамотно формировать промпты – текстовые запросы, на основании которых осуществляется генерация ответов или рекомендаций. Качественные и содержательные промпты становятся ключевыми для получения точных и релевантных рекомендаций, что, в свою очередь, может обеспечить более глубокое понимание финансовых аспектов и благоприятно сказаться на процессе принятия финансовых решений.

Промпты для нейросетей могут быть классифицированы на краткие и развернутые. Краткие промпты оптимальны для получения простых и быстрых ответов, как, например, вопрос: «На каком языке говорят в Бразилии?». Наоборот, развернутые промпты более эффективны для решения сложных задач и требуют дополнительных уточняющих элементов.

Ключевые компоненты идеального запроса заключаются в следующем:

- Цель: это обозначение ожидаемого результата, которого необходимо достичь во взаимодействии с системой. К примеру, можно заявить: «Я стремлюсь оптимизировать свои финансовые ресурсы».

- Задача: это четкое определение запроса, чтобы предотвратить возникновение абстрактного взаимодействия. Например: «Составь, пожалуйста, месячный бюджет и укажи, в каких областях возможно сокращение расходов».

- Контекст и детали: данный компонент подразумевает включение

обстоятельств, относящихся к запросу, с исключением избыточной информации. Например, можно указать, что расчеты проводятся в рублях в контексте проживания в России.

- Роль: использование этого элемента позволяет нейросети интерпретировать запрос через призму определенной роли, что способствует лучшему пониманию предмета. Например: «Объясни принципы инвестирования, как если бы ты говорил 10-летнему ребенку».

- Лимиты: целесообразно установить ограничения на формат ответа, например, определив максимальное количество абзацев или пунктов. Это влияет на удобство восприятия предоставленной информации.

Кроме того, существуют уже готовые сервисы для ведения личного бюджета на базе ИИ, доступные в России.

Приложение Wally: AI Personal Finance представляет собой приложение для учета личных финансов, реализующее возможности обработки естественного языка на базе GPT (Generative Pre-trained Transformer). Данное приложение функционирует на основе алгоритмов машинного обучения, что позволяет ему проводить анализ финансовых потоков пользователя - расходов и доходов. Wally не только помогает систематизировать финансовые данные, но и предоставляет рекомендации по планированию целей, а также предложения по оптимизации расходных статей. Аппаратные алгоритмы, интегрированные в это приложение, способны идентифицировать маршруты экономии, предлагая пользователю адаптированные методы бюджетирования. Это делает приложение полезным инструментом для людей, стремящихся к улучшению своего финансового положения.

Приложение Cleo также является представителем AI-сервисов, ориентированных на управление бюджетом. Cleo отличается функциональностью, которая включает в себя планировщик бюджета на основе ИИ, отслеживание ежемесячных счетов и напоминания о предстоящих платежах. Приложение осуществляет анализ расходов, что позволяет пользователю получить полное представление о своих финансовых привычках и, таким образом, принять обоснованные решения по улучшению финансового состояния. Интуитивный интерфейс и интеллектуальные алгоритмы делают Cleo удобным инструментом для пользователей, не обладающих глубокими знаниями в сфере финансов.

Активное внедрение технологий во все сферы жизни общества со стороны государства поспособствовало значительным изменениям: повысились как оперативность и качество предоставляемых для граждан услуг, так и общая степень технологической зрелости страны. В рамках бюджетного процесса стремление высших органов власти к автоматизации и повсеместному применению искусственного

интеллекта привело к тому, что на всех его стадиях можно проследить такие аспекты, как повышение прозрачности, оптимизация процессов, снижение коррупции, упрощение анализа и прогнозирования.

Кроме того, искусственный интеллект полезен при ведении личного бюджета. Общество может обратиться за помощью как к повсеместно доступным чат-ботам, так и к специальным программам на базе ИИ, которые предлагают персонализированные рекомендации по управлению финансами. Эти инструменты способствуют улучшению финансовой грамотности и повышению эффективности личного бюджетирования.

Таким образом, внедрение искусственного интеллекта и цифровых технологий в бюджетный процесс способствует его модернизации и повышению эффективности, что имеет положительное влияние как на государственный, так и на личный уровень управления финансами.

Литература:

1. Базаров, Р.Т. Влияние киберпреступлений на экономическую безопасность страны на примере Российской Федерации / Р.Т. Базаров, Л.А. Файзуллина, М.М. Клементьев // Вестник Университета управления «ТИСБИ». - 2022. - № 4. - С. 45-53. - EDN GMQNJJ.
2. Гринин, Л.Е., Гринин, А.Л., Гринин, И.Л. Искусственный интеллект: развитие и тревоги. Взгляд в будущее. [Текст] / Л.Е. Гринин, А.Л. Гринин, И.Л. Гринин // Философия и общество. - 2023. - № 3. - С. 5-35.
3. Гельдиев, Б.А., Хатджиева, О.К., Куллыева, О.Х. Искусственный интеллект. [Текст] / Б.А. Гельдиев, О.К. Хатджиева, О.Х. Куллыева // Междунар. научный ж-л «Символ науки». - 2023. - № 11-1-2. - С. 32-33.
4. Гумерова, Г.И. Электронное правительство: Учебник для вузов / Г.И. Гумерова, Э.Ш. Шаймиева. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2024. - 254 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-18791-5. - Текст: электрон. // Образоват. платформа «Юрайт»: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/545785> (дата обращения: 16.09.2024).
5. Данилина, И.Н. Информационные технологии федерального казначейства / И.Н. Данилина // Цифровая трансформация промышленности и сферы услуг: тенденции, стратегии, управление: Материалы Междунар. конф. - Казань, 24 апр. 2020 г. / Под ред. А.Н. Грязнова. - Казань: ИЦ Университета управления «ТИСБИ», 2020. - С. 103-106. - EDN BVJJTF.
6. Фатыхов, Г.Р. Развитие электронных платежных систем в России / Г.Р. Фатыхов, И.Н. Данилина // Сб. трудов молодых ученых УВО «Университет управления «ТИСБИ»: Сб. ст. - Казань: ИЦ Университета управления «ТИСБИ», 2022. - С. 349-354. - EDN RLKMJA.
7. Данилина, И.Н. Влияние цифровой экономики на развитие бизнеса и трудовых рынков / И.Н. Данилина, В.П. Малахов, И.А. Черных // Вестник Университета управления «ТИСБИ». - 2024. - № 1. - С. 5-13. - EDN JYMFUQ.
8. Мансуров, Г.З. Понятие и признаки искусственного интеллекта. [Текст] / Г.З. Мансуров // Право и государство: теория и практика. - 2023. - №

11. - С. 286-287.

9. Морозова, О.А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении: Учебное пос. для вузов / О.А. Морозова, В.В. Лосева, Л.И. Иванова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2024. - 156 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-18554-6. - Текст: электрон. // Образоват. платформа «Юрайт»: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/535359> (дата обращения: 16.09.2024).

10. Современные цифровые технологии в обучении молодежи / А.Н. Грязнов, И.Н. Данилина, С.М. Сюркова, Н.М. Деменьтьев // Вестник Университета управления «ТИСБИ». - 2024. - № 2. - С. 85-93. - EDN KQXRHS.

References:

1. Bazarov, R. The Impact of Cybercrimes on the Country's Economic Security on the Example of the Russian Federation / R. Bazarov, L. Faizullina, M. Klementyev // Bulletin of the University of Management «TISBI». - 2022. - № 4. - P. 45-53. - EDN GMQNJJ.

2. Grinin, L., Grinin, A., Grinin, I. Artificial Intelligence: Development and Anxiety. A Look into the Future. [Text] / L. Grinin, A. Grinin, I. Grinin // Philosophy and Society. - 2023. - № 3. - P. 5-35.

3. Geldiev, B., Khatdzhieva, O., Kullyeva, O. Artificial intelligence. [Text] / B. Geldiev, O. Khatdzhieva, O. Kullyeva // International scientific journal «Symbol of Science». - 2023. - № 11-1-2. - P. 32-33.

4. Gumerova, G. Electronic government: A textbook for universities / G. Gumerova, E. Shaimieva. - 6th ed., revised. and add. - Moscow: Yurayt Publishing House, 2024. - 254 p. - (Higher education). - ISBN 978-5-534-18791-5. - Text: electronic // Educational platform Urayt [website]. - URL: <https://urait.ru/bcode/545785> (date accessed: 16.09.2024).

5. Danilina, I. Information technologies of the federal treasury / I. Danilina // Digital transformation of industry and services: trends, strategies, management: Proceedings of the International Conference. - Kazan, April 24, 2020 / Edited by A. Gryaznov. - Kazan: The University of Management «TISBI», 2020. - P. 103-106. - EDN BBJJTF.

6. Fatykhov, G. Development of electronic payment systems in Russia / G. Fatykhov, I. Danilina // Collection of works of young scientists of the «University of Management «TISBI»: Collection of articles. - Kazan: the University of Management «TISBI», 2022. - P. 349-354. - EDN RLKMJA.

7. Danilina, I. The impact of the digital economy on the development of business and labor markets / I. Danilina, V. Malakhov, I. Chernykh // Bulletin of the University of Management «TISBI». - 2024. - № 1. - P. 5-13. - EDN JYMFUQ.

8. Mansurov, G. Concept and features of artificial intelligence. [Text] / G. Mansurov // Law and state: Theory and Practice. - 2023. - № 11. - P. 286-287.

9. Morozova, O. Information Technologies in Public and Municipal Administration: A Textbook for Universities / O. Morozova, V. Loseva, L. Ivanova. - 3rd ed., revised. and add. - Moscow: Publishing House Yurait, 2024. - 156 p. - (Higher Education). - ISBN 978-5-534-18554-6. - Text: electronic // Educational platform Yurait [website]. - URL: <https://urait.ru/bcode/535359> (date of access: 09/16/2024).

10. Modern Digital Technologies in Youth Education / A. Gryaznov, I. Danili-

na, S. Syurkova, N. Dementyev // Bulletin of the University of Management «TISBI».
- 2024. - № 2. - P. 85-93. - EDN KQXRHS.

Дата поступления: 03.10.2024.

**ТЕНДЕНЦИИ НА РЫНКЕ ЗОЛОТА
В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ**

TRENDS IN THE GOLD MARKET UNDER GLOBAL INSTABILITY

ФАЙЗРАХМАНОВА Э.А., канд. экон. наук, доцент кафедры экономики,
зам. декана по научной работе, Университет управления «ТИСБИ»
E-mail: el.fair@mail.ru

FAIZRAKHMANOVA E., Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor, the Department of Economics, Deputy Dean for Research,
the University of Management «TISBI»
E-mail: el.fair@mail.ru

Аннотация

Настоящая научная статья представляет собой исследование современного состояния и тенденций мирового рынка золота, роли золота как защитного актива в условиях экономической нестабильности, оценки его потенциала как инструмента хеджирования инвестиционных рисков как на уровне частных инвесторов, так и на глобальном уровне стран. В статье также рассматриваются факторы, влияющие на стоимость золота.

Ключевые слова: золото, защитный актив, экономическая нестабильность, хеджирование инвестиционных рисков.

Abstract

This scientific article presents a study of the current state and trends of the global gold market, the role of gold as a safe-haven asset in conditions of economic instability, and the assessment of its potential as a hedging instrument for investment risks at both the individual investor level and on a global scale among countries. The article also examines the factors influencing the price of gold.

Key words: Gold, safe-haven asset, economic instability, hedging investment risks.

Введение. В последние месяцы мы наблюдаем заметное изменение в динамике спроса на золото, которое вновь становится важным активом для инвесторов и центральных банков. Важно отметить, что привлекательность золота в долгосрочной перспективе не ограничивается только изменениями процентных ставок. Инвесторы также рассматривают золото как инструмент для диверсификации

портфеля. В условиях неопределенности на финансовых рынках золото может служить «тихой гаванью», балансируя риски активов с высокой волатильностью.

С учетом глобальных экономических факторов, таких как геополитические риски, изменения в торговой политике и колебания валют, золото продолжает оставаться надежным активом для инвесторов, стремящихся защитить свои капиталы.

Теория. Эволюции и развитию рынка золота, его роли в экономике посвящено значительное количество работ. Исследование мирового и российского рынков золота раскрыто в работах таких ученых, как: А.Э. Абалов, А.В. Аникин, А.А. Ашихмин, В.П. Бауэр, Б.И. Беневольский, С.М. Борисов, В.Т. Борисович, В.Н. Брайко, В.И. Букато, В.Н. Иванов, С.Г. Кашуба, И.А. Кремнева, М.Х. Лapidус, А.В. Навой, А.А. Петросов, В.И.Таракановский, Р.А. Юсипов, М.А. Ястрбенский и др. Зарубежные специалисты в первую очередь концентрируются на изучении особенностей обращения золота и его инвестиционных возможностях в современных условиях. Свой вклад в развитие этого направления исследований внесли: Р. Бил, Т. Грин, Дж. Джеро, М. Крейг, Дж. Николе, Р. Роузен, П. Сарнофф, Дж. Синклер, Р. Уэсгон, Х. Шульц и др.

Золото долгое время рассматривалось как «резервный актив» (Brodsky and Sampson, 1980). Значительный рост цен на золото в последующие годы привлек многих спекулянтов и инвесторов, поскольку металл приобрел известность как инвестиционный актив (Booth et al., 1982; Capie et al., 2005; Chua and Woodward, 1982; Pierdzioch et al., 2014). Литература о золоте развилась во многих аспектах. Большинство из них обсуждают драгоценный металл как инструмент хеджирования рисков (Bampinas and Panagiotidis, 2015; Capie et al., 2005; Reboredo and Rivera-Castro, 2014). Так же вызывают интерес исследования, где проведен обзор сравнительного анализа доходности золота и доходности фондового рынка (Dichtl, 2019; Gkillas et al., 2020), а также модели для прогнозирования цен на золото (Chen and Xu, 2019; Gkillas et al., 2020; Hassani et al., 2015; Михайлов, 2015).

Методы. В настоящей научной статье были использованы общенаучные методы познания, такие как анализ, синтез, обобщение, метод графической интерпретации информации.

Результаты. Современный мир полон конфликтов и нестабильности: от торговых войн до военных конфликтов. Это создает неопределенность, которая заставляет инвесторов искать надежные защитные активы, такие как золото. Золото традиционно рассматривается как «тихая гавань» в условиях нестабильности. Однако интерес к золоту проявляют не только частные инвесторы, но и мировые центробанки, которые продолжают наращивать свои запасы драгоценного металла.

Золото, произведенное и обработанное различными способами, в основном реализуется на национальных и международных рынках, которые в совокупности формируют мировой рынок драгоценного металла. Он играет важную роль в перемещении золота от производителей к конечным потребителям и инвесторам. Объемы золота, поступающие на рынок из запасов и резервов (включая вторичное золото, полученное в результате переработки отходов), могут быть сопоставимы с количеством, добываемым золотодобывающими компаниями.

Стоимость золота является важным экономическим индикатором, который помогает оценить готовность инвесторов к риску. Основные биржевые площадки для торговли золотом - это London Metal Exchange (LME) и New York Stock Exchange (NYSE). LBMA Gold Price - это ключевой индикатор для определения цены на золото, широко используемый производителями, покупателями, инвесторами и центральными банками по всему миру. Цены устанавливаются в долларах за тройскую унцию в 15:00 по Лондонскому времени. Банк России ежедневно, кроме субботы и воскресенья, осуществляет расчет учетной цены, исходя из действующих на момент расчета значений фиксинга на золото на Лондонском рынке наличного металла «спот». Значение фиксинга пересчитывается в рубли по официальному курсу доллара США к российскому рублю, действующему на день, следующий за днем установления учетных цен. Курс, установленный в пятницу, действует с субботы по понедельник и отражен на каждый из этих дней.



Рис. 1. Курс золота ЦБ РФ, руб./гр. и LBMA Gold Price, USD/тр.унцию за 2022-2024 гг. [5]

13 сентября 2024 г. цены на золото (GOLD) впервые в истории преодолели уровень \$2600 за тройскую унцию (рис. 1). По данным World Gold Council, глобальный спрос на драгметалл вырос на 4% г/г во втором квартале и на 1% г/г в первом полугодии. Ралли золота опережает сильный рост акций США, а также ралли других классов активов. На Чикагской товарной бирже (CME) котировки декабрьского фьючерсного контракта увеличились на 0,79%, достигнув \$2600,9. С начала текущего года стоимость данного драгоценного металла возросла более чем на 23% на фоне усиливающихся ожиданий начала цикла снижения ключевой процентной ставки Федеральной резервной системы (ФРС). Конечно, фактор ставок в США не единственный, влияющий на цены золота, но в исторической перспективе показательно выглядит, например, сравнение доходности 10-летних гособлигаций США с защитой от инфляции (TIPS) и динамики цен на золото, где есть явные продолжительные участки обратной корреляции (рис. 2).



Рис. 2. Сравнение доходности 10-летних гособлигаций США с защитой от инфляции (TIPS) и динамики цен на золото [3]

Вторым ключевым фактором, способствующим ралли на рынке золота, стал растущий спрос со стороны центральных банков по всему миру. После значительного увеличения цен в июле золото продолжило демонстрировать рост в августе, завершив торги на уровне \$2513 за унцию с приростом в 3,6%.

В 2022 и 2023 гг. чистые покупки золота центральными банками

более чем в 2 раза превысили средний уровень за 10-летний период с 2011 по 2021 гг. Основной причиной этого является рост экономических и, в первую очередь, геополитических рисков. При этом в текущем году объем чистых покупок продолжил увеличиваться, составив 6% в годовом исчислении во втором квартале и 5% в годовом исчислении за первое полугодие. Наблюдаемое увеличение на фоне высокого показателя прошлого года свидетельствует о низкой чувствительности спроса со стороны регуляторов к росту цен на драгоценный металл.

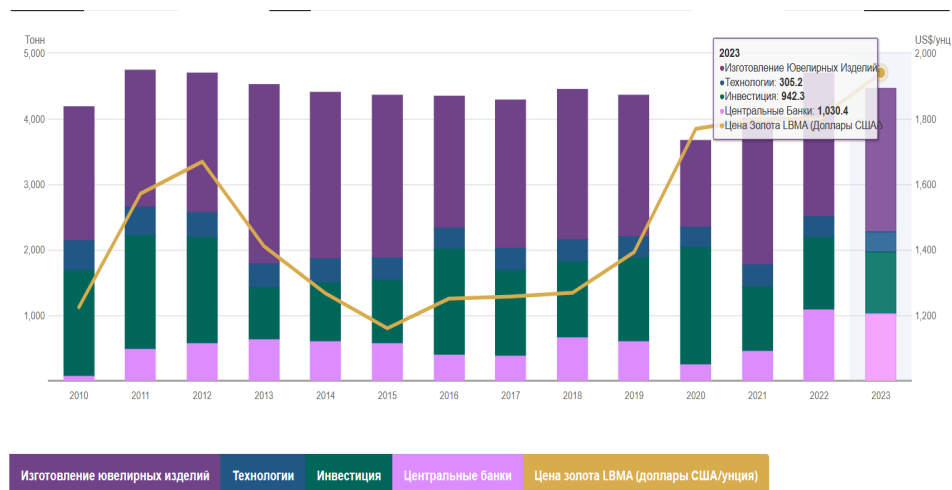


Рис. 3. Годовые объемы спроса и предложения на золото [4]

Также следует отметить, что в августе в Индии была значительно снижена импортная пошлина на золото, что стало стимулом для увеличения спроса на данный металл в стране, особенно со стороны розничных ювелирных продавцов и потребителей. В то же время глобальные физически обеспеченные золотые ETF продолжили привлечение капиталов на протяжении четырех месяцев. Западные фонды снова стали основными участниками роста денежных потоков.

По данным модели атрибуции доходности золота GRAM (Gold Return Attribution Model) основной причиной роста цен стало существенное падение курса доллара США, а также, в меньшей степени, снижение доходности 10-летних казначейских облигаций. Это произошло на фоне заявлений ФРС о начале снижения процентных ставок.

В истории уже были случаи, когда изменения процентных ставок оказывали значительное влияние на цену золота. Вот несколько примеров:

1. 1980-е годы. В начале 1980-х годов Федеральная резервная система США повысила процентные ставки до рекордных уровней, превышающих 20%. Это было сделано для борьбы с высокой инфляцией. В результате этого роста ставки золото, которое в 1980 г. достигло исторического максимума (около 850 долл. за унцию), начало снижаться в цене, так как высокие ставки сделали альтернативные инвестиции более привлекательными.

2. 2000-е годы. В начале 2000-х годов Федеральная резервная система начала снижать процентные ставки, чтобы стимулировать экономику после краха доткомов. Это способствовало росту спроса на золото как на безопасный актив. В результате цена золота заметно возросла, достигнув 1000 долл. за унцию в 2008 г. в условиях глобального финансового кризиса.

3. 2015 год. После длительного периода низких процентных ставок Федеральная резервная система начала постепенно повышать ставки с декабря 2015 г. Это повлияло на цены на золото, которые начали демонстрировать слабость, так как инвесторы начали рассматривать более высокие доходности по облигациям как альтернативу золоту. Цена на золото снизилась с уровня около 1,200 долл. за унцию до примерно 1,060 долл. за унцию в конце 2015-го и начале 2016 гг.

4. 2020 год. В ответ на пандемию COVID-19 центральные банки по всему миру, включая Федеральную резервную систему, резко снизили процентные ставки и запустили программы количественного смягчения. Это привело к значительному росту цен на золото, который достиг рекордных уровней выше 2,000 долл. за унцию в августе 2020 г., так как инвесторы искали безопасные активы в условиях экономической неопределенности.

Эти примеры иллюстрируют, как изменения процентных ставок могут оказывать влияние на цены на золото в зависимости от экономической ситуации и ожиданий инвесторов.

Таким образом, колебания мировых цен на золото обусловлены множеством факторов. Отметим основные из них:

1. Инфляция. Высокая инфляция снижает покупательную способность валют, и золото рассматривается как средство защиты от инфляционных рисков, что также может способствовать повышению его цены.

2. Колебания валют. Доллар США является основной валютой для торговли золотом. Укрепление доллара может сделать золото дороже для покупателей в других валютах, что может снизить спрос и, соответственно, цены.

3. Запасы и добыча. Изменения в объемах добычи, а также запасы золота, хранящиеся в центральных банках, могут оказывать значительное влияние на предложение и, следовательно, на цену.

4. Геополитические события. Конфликты, санкции и другие геополитические факторы могут увеличивать спрос на золото как на безопасный актив, что может способствовать его удорожанию.

5. Процентные ставки. Низкие процентные ставки увеличивают привлекательность золота, так как альтернативные инвестиции, такие как облигации, приносят меньший доход.

6. Спекуляции на финансовых рынках. Изменения в спросе со стороны крупных игроков на рынке могут вызвать колебания цен.

7. Тенденции в промышленном использовании. Хотя золото в основном используется для инвестиций и ювелирных изделий, его применение в электронике и других отраслях также может повлиять на спрос и колебания цен.

8. Состояние мировых финансовых рынков. В периоды роста фондовых рынков спрос на золото может снижаться, и наоборот.

Эти факторы взаимодействуют друг с другом и могут оказывать как краткосрочное, так и долгосрочное влияние на мировые цены на золото.

Мнение о том, что золото является средством хеджирования инфляции во времени, не является ошибочным, но в краткосрочной перспективе существует сочетание факторов, которые могут доминировать над ценой металла.

Растущий риск конфликтов на Ближнем Востоке входит в короткий список возможных факторов укрепления золота. Напряженность в отношениях между США и Китаем также растет из-за недавно развернутой на Филиппинах американской ракетной системы. Существует вероятность политических потрясений в США в связи с президентскими выборами в ноябре. «Геополитические риски, такие как продолжающиеся конфликты в Газе, на Украине и в других местах, обеспечат поддержание спроса на золото как на безопасное убежище», - пишет аналитик Forex.com Фавад Разакзада в записке для клиентов.

Прогнозы и возможные изменения

В ближайшем будущем можно ожидать, что с учетом политики ФРС и общего состояния экономики цены на золото могут продолжить расти. Велика вероятность того, что текущий высокий спрос на золото со стороны центральных банков останется устойчивым в ближайшие годы на фоне геополитической напряженности и тенденции к снижению доли американских облигаций в резервах мировых центральных банков.

Инвесторы, следящие за динамикой долларовых ставок и экономической ситуацией в США, вероятно, будут стремиться к увеличению доли золота в своих портфелях. Помимо решений Федеральной резервной системы (ФРС), существует ряд факторов, способствующих этому тренду, и, безусловно, ключевым из них является геополитическая напряженность.

Таким образом, золото не только сохраняет свою привлекательность как защитный и инвестиционный актив, но и становится важным инструментом для диверсификации в условиях меняющихся экономических реалий.

Литература:

1. Официальный сайт Центрального Банка РФ. - <https://cbr.ru/> [дата обращения: 20.09.2024].
2. Официальный сайт РОССТАТ. - <https://rosstat.gov.ru/> [дата обращения: 21.09.2024].
3. БКС Экспресс. Золото. Еще один фактор в пользу покупателей // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/zoloto-teper-eshche-perspektivnee> (дата обращения: 21.09.2024).
4. Всемирный совет по золоту. Спрос и предложение на золото по странам // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.gold.org/goldhub/data/gold-demand-by-country> (дата обращения: 07.09.2024).
5. Investfunds. Индексы драгметаллов // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://investfunds.ru/indexes/224/> (дата обращения: 17.09.2024).
6. Дорошина, О.П., Данилина, И.Н., Кульментьева, Е.А. Влияние санкций на сферы экономики Российской Федерации в 2022 году // Вестник Университета управления «ТИСБИ». - 2023. - № 1. - С. 5-12.
7. Павлов, М.Ю. Сущность диверсификации как одного из главных принципов экономического успеха / М.Ю. Павлов, Э.А. Файзрахманова // Общество, государство, личность: влияние цифровых технологий: Материалы XXII Междунар. науч.-практ. конф. студ., магистр., аспирант. и молодых ученых: В 2-х ч. - Казань, 29 апр. 2022 г. / Под ред. А.М. Найда. - Ч. 2. - Казань: ИЦ Университета управления «ТИСБИ», 2022. - С. 94-98. - EDN YOVLNU.
8. Akhtaruzzaman, M., Boubaker, S., Lucey, B. & Sensoy, A. (2021). Is gold a hedge or a safe-haven asset in the COVID-19 crisis? - *Economic Modelling*, 102, 105588. - <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.105588>.
9. Baur, D., Prange, P. & Schweikert, K. (2021). Flight to quality - Gold mining shares versus gold bullion // *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 71, 101296. - <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101296>.
10. Burdekin, R. & Tao, R. (2021). The golden hedge: From global financial crisis to global pandemic // *Economic Modelling*, 95, 170-180. - <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.12.009>.
11. Chen, L. & Zhang, X. (2019, February). Gold price forecasting based on projection pursuit and neural network // In *Journal of Physics: Conference Series*. - Vol. 1168. - № 6. - P. 062009. - IOP Publishing. - <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1168/6/062009>.

References:

1. The official website of the Central Bank of the Russian Federation. - <https://cbr.ru/> [date of access: 09/20/2024].
2. Official website of ROSSTAT. - <https://rosstat.gov.ru/> [date of access: 09/21/2024].
3. BKS Express. Gold. Another factor in favor of buyers // [Electronic re-

source]. - Access mode: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/zoloto-teper-eshche-perspektivnee> (date of application: 09/21/2024).

4. The World Gold Council. Demand and supply for gold by country // [Electronic resource]. - Access mode: <https://www.gold.org/goldhub/data/gold-demand-by-country> (date of application: 07.09.2024).

5. Investfunds. Indices of precious metals // [Electronic resource]. - Access mode: <https://investfunds.ru/indexes/224> (date of request: 09/17/2024).

6. Doroshina, O., Danilina, I., Kulmentyeva, E. The impact of sanctions on the economy of the Russian Federation in 2022/ I // Bulletin of the University of Management «TISBI». - 2023. - № 1. - P. 5-12.

7. Pavlov, M. The essence of diversification as one of the main principles of economic success / M. Pavlov, E. Fayzrakhmanova // Society, state, personality: The influence of digital technologies: Materials of the XXII International Scientific and Practical Conference of students, undergraduates, postgraduates and young scientists: In 2 parts. - Kazan, April 29, 2022 / Edited by A. Naida. - Part 2. - Kazan: «TISBI» University of Management, 2022. - P. 94-98. - EDN YOVLNU.

8. Akhtaruzzaman, M., Boubaker, S., Lucey, B. & Sensoy, A. (2021). Is gold a hedge or a safe-haven asset in the COVID-19 crisis? Economic Modelling, 102, 105588. - <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.105588>.

9. Baur, D., Prange, P. & Schweikert, K. (2021). Flight to quality - Gold mining shares versus gold bullion // Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 71, 101296. -<https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101296>.

10. Burdekin, R. & Tao, R. (2021). The golden hedge: From global financial crisis to global pandemic // Economic Modelling, 95, 170-180. - <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.12.009>.

11. Chen, L. & Zhang, X. (2019, February). Gold price forecasting based on projection pursuit and neural network. In Journal of Physics: Conference Series. -Vol. 1168. - № 6. - P. 062009. - IOP Publishing. -<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1168/6/062009>.

Дата поступления: 03.10.2024.

**ВЛИЯНИЕ САНКЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ
НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОЦЕНКА
ФИНАНСОВОГО УЩЕРБА РОССИИ**

**THE IMPACT OF SANCTIONS POLICY ON ECONOMIC SECURITY AND
ASSESSMENT OF FINANCIAL DAMAGE TO RUSSIA**

ФАТКУЛЛИН А.Ш., аспирант, Университет управления «ТИСБИ»
E-mail: fatkullinash@gmail.com

FATKULLIN A., Post-Graduate student, the University of Management
«TISBI»
E-mail: fatkullinash@gmail.com

Аннотация

В данной статье исследуются механизмы и последствия применения международных санкций, а также методы оценки финансового ущерба, возникающего в результате санкционного воздействия. Рассматриваются основные подходы к анализу и прогнозированию экономических рисков, связанных с введением санкций. Основное внимание уделяется анализу реальных кейсов санкционного давления на государство и оценке их экономических последствий. Исследование выявляет ключевые факторы, определяющие степень устойчивости экономики к внешним ограничениям, и рассматривает стратегии минимизации негативного воздействия санкций на экономическую безопасность.

Ключевые слова: санкционная политика, экономическая безопасность, финансовый ущерб, международные санкции, экономические риски, оценка ущерба, национальная экономика, внешние ограничения, устойчивость экономики, управление рисками.

Abstract

This article examines the mechanisms and consequences of the application of international sanctions, as well as methods for assessing financial damage resulting from sanctions. The main approaches to the analysis and forecasting of economic risks associated with the imposition of sanctions are considered. The author pays main attention to the analysis of real cases of sanctions pressure on the state and the assessment of their economic consequences. The study identifies the key factors determining the degree of economic resilience to external constraints and examines strategies to minimize the negative impact of sanctions on economic security.

Key words: *sanctions policy, economic security, financial damage, international sanctions, economic risks, damage assessment, national economy, external constraints, economic stability, risk management.*

Введение

В условиях глобализированного мира экономическая безопасность становится ключевым аспектом национальной безопасности любого государства. Одним из значимых факторов, влияющих на экономическую безопасность, является санкционная политика, применяемая государствами и международными организациями в отношении отдельных стран. Санкции, являясь инструментом политического давления и экономического принуждения, могут существенно воздействовать на экономическую систему государства, вызывая значительные финансовые потери и долгосрочные экономические последствия.

Санкционная политика в международных отношениях применяется в ответ на различные действия государств, которые воспринимаются как угрозы мировому порядку, безопасности или интересам отдельных стран. Введение санкций может быть вызвано международными конфликтами, нарушениями прав человека и другими действиями. Санкции могут принимать различные формы, включая торговые эмбарго, замораживание активов, ограничения на инвестиции и финансовые операции, визовые ограничения и другие меры экономического давления [9].

Влияние санкционной политики на экономическую безопасность многогранно. Санкции способны нарушить устойчивость экономической системы, привести к сокращению доходов государства, падению уровня жизни населения, росту безработицы и инфляции. В условиях санкционного давления государство сталкивается с необходимостью адаптации экономики, поиска новых рынков и партнеров, а также разработки стратегий минимизации негативных последствий санкций.

Одним из ключевых аспектов исследования санкционного воздействия является оценка финансового ущерба, который несет государство в результате введения санкций. Оценка ущерба позволяет не только количественно измерить экономические потери, но и выявить наиболее уязвимые сектора экономики, требующие особого внимания и поддержки. Разработка методик оценки финансового ущерба от санкций является важным шагом на пути к пониманию масштабов экономических рисков и выработке эффективных мер по их снижению [1].

С 2014 г. Россия находится под воздействием широкомасштабных международных санкций, введенных США, Европейским Союзом и другими западными странами. Данные санкции охватывают различные сектора экономики, включая энергетический, финансовый, оборонный

и технологический. Санкции включают в себя ограничения на экспорт и импорт, замораживание активов, ограничения на финансовые операции и доступ к международным рынкам капитала [1; 6].

Для сохранения экономической безопасности в условиях санкционного давления российское правительство применяет различные механизмы, направленные на минимизацию негативных последствий и адаптацию экономики к новым условиям.

Одной из ключевых стратегий стала программа импортозамещения, направленная на снижение зависимости от импортных товаров и технологий. В рамках этой программы осуществляются поддержка отечественных производителей, развитие сельского хозяйства, машиностроения и других отраслей. Благодаря программе импортозамещения Россия смогла значительно увеличить производство зерна, став одним из ведущих экспортеров пшеницы в мире. В 2020 г. Россия экспортировала более 37 млн. тонн зерна, что принесло значительный доход и компенсировало потери от санкций в других секторах [4].

В условиях ограниченного доступа к рынкам США и ЕС Россия активизировала торгово-экономические отношения с другими странами, такими как Китай, Индия, Турция и Иран. Развитие экономических связей с данными государствами позволяет компенсировать потери от сокращения торговли с Западом. Так, Россия смогла сохранить высокий уровень добычи нефти и газа, главным образом благодаря расширению сотрудничества с Китаем. В 2020 г. экспорт российского газа в Китай по трубопроводу «Сила Сибири» достиг 4,1 млрд. кубометров [5].

В ответ на ограничения доступа российских банков к международным рынкам капитала правительство и Центральный банк РФ предприняли меры по поддержке финансового сектора. Были созданы новые инструменты кредитования и рефинансирования, проведена докапитализация крупных банков, а также развиты механизмы внутреннего финансирования. Примером решения выступает создание Национальной системы платежных карт «Мир», которое позволило обеспечить автономность и устойчивость финансовых операций внутри страны. К 2023 г. доля карт «Мир» на российском рынке составила более 52,5% [10].

Для стабилизации экономической ситуации были введены меры по ужесточению фискальной дисциплины и контролю за бюджетными расходами. Одновременно Центральный банк РФ осуществлял политику таргетирования инфляции и поддержания стабильности национальной валюты. Конкретным примером служит формирование Фонда национального благосостояния, который используется для стабилизации экономики в кризисные периоды [3].

Оценка финансового ущерба от санкций является сложным

и многогранным процессом, включающим в себя количественные и качественные методы анализа. В России разработаны различные методики, направленные на измерение прямых и косвенных экономических потерь.

Так, одним из способов является анализ ключевых макроэкономических индикаторов, таких как ВВП, инфляция, уровень безработицы, объемы экспорта и импорта. Например, в первые годы после введения санкций Россия столкнулась с сокращением ВВП и ростом инфляции, что свидетельствует о значительном экономическом ущербе [8].

Ущерб оценивается также по отдельным секторам экономики. В частности, энергетический сектор России испытал значительные потери из-за ограничений на экспорт технологий и оборудования для нефтегазовой отрасли. Это привело к снижению темпов добычи и сокращению инвестиций в новые проекты.

Помимо этого, оценка ущерба проводится на уровне отдельных предприятий и финансовых институтов. Анализ финансовых отчетов компаний, подвергшихся санкциям, позволяет выявить снижение их доходов, увеличение издержек и ухудшение финансовых показателей. Например, крупнейшие российские банки, такие как Сбербанк и ВТБ, сообщали о сокращении прибыли и увеличении затрат на адаптацию к новым условиям [7].

Основными стратегиями минимизации негативного воздействия санкций являются:

- Усиление внутреннего потребления и развитие местных предприятий помогают снизить зависимость от экспорта. Россия стимулирует развитие малого и среднего бизнеса, а также программы поддержки отечественных производителей.

- Диверсификация внешнеэкономических связей путем усиления сотрудничества с государствами, не поддерживающими санкции. Россия активно развивает торговые отношения с Китаем, Индией, Турцией и другими странами.

- Вложение в научные исследования и разработку новых технологий способствует снижению технологической зависимости от западных стран. Россия стимулирует развитие высокотехнологичных отраслей, таких как IT, биотехнологии и нанотехнологии.

- Содействие привлечению инвестиций из стран, не поддерживающих санкции, через создание благоприятного инвестиционного климата и специальных экономических зон. Например, привлечение инвесторов из Азии и Ближнего Востока.

- Инвестирование в инфраструктурные проекты, такие как строительство новых транспортных коридоров и модернизация портов, помогает увеличить экспортные и импортные возможности. Примером

является развитие коридора «Север-Юг» для улучшения логистики с Ираном и Индией [11; 12].

Последствия введения санкций для развития экономического суверенитета довольно неоднозначны, но можно с уверенностью сказать, что развитие технологической базы, а также укрепление экономической независимости являются одним из главных приоритетов для России на сегодняшний день [9].

Таким образом, в условиях санкционного давления Россия предпринимает комплексные меры по сохранению экономической безопасности и минимизации финансового ущерба. Программы импортозамещения, диверсификация внешнеэкономических связей, поддержка финансового сектора, а также фискальные и монетарные меры способствуют стабилизации экономической ситуации и обеспечению устойчивости национальной экономики. Оценка финансового ущерба от санкций позволяет выявить наиболее уязвимые сектора и разрабатывать стратегии адаптации и развития, что является важным шагом на пути к укреплению экономической безопасности в условиях глобальных вызовов.

Литература:

1. Астапов, С.Н. Экономическая безопасность России в условиях санкционного давления // Вопросы экономики. - 2019. - № 4. - С. 115-127.
2. Baldwin, R., & Evenett, S. (Eds.). (2019). The Economic Impact of Sanctions on Russia. - CEPR Press.
3. Борисова, Т.И. Финансовая устойчивость российской экономики под воздействием международных санкций // Финансы и кредит. - 2020. - Т. 26. - № 8. - С. 1687-1700.
4. В 2020 г. Россия экспортировала более 37 млн. тонн пшеницы // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.apk-inform.com/ru/news/1517985> - 23.02.2021 (дата обращения: 22.06.2024).
5. Газпром поставил по «Силе Сибири» в Китай 4,1 млрд. кубов газа за год // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ria.ru/20210102/gaz-1591820386.html> - 02.01.2021 (дата обращения: 22.06.2024).
6. Giumelli, F. (2021). The Redistributive Impact of Restrictive Measures on EU Members: Winners and Losers from Imposing Sanctions on Russia // International Political Economy. - № 46 (3). - P. 345-360.
7. Долгова, Е.А., Сидоров, А.В. Импортозамещение как фактор экономической безопасности России // Экономическая безопасность. - 2019. - Т. 2. - № 3. - С. 77-89.
8. Иванова, Н.А. Оценка финансового ущерба от санкций: методологические подходы и практические аспекты // Финансовая аналитика: проблемы и решения. - 2022. - Т. 15. - № 6. - С. 54-65.
9. Каляков, И.В. Влияние введения санкций в отношении России на развитие технологического суверенитета страны // Вестник Университета управления «ТИСБИ». - 2024. - № 2. - С. 110.

10. Карты платежной системы «Мир» заняли более половины российского рынка // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/finance/news/2023/12/15/1011223-tsb-525-ot-obema-vseh-operatsii> - 15.12.2023 (дата обращения: 22.06.2024).

11. Кузнецов, П.М. Диверсификация внешнеэкономических связей России в условиях санкционного давления // Вестник междунар. организаций. - 2020. - № 3. - С. 98-112.

12. Portela, C. & Mölders, F. (2022). Sanctions and the Stability of International Trade Networks: Evidence from Russia // European Journal of International Relations. - № 28 (1). - P. 94-117.

13. Федоров, И.В. Стратегические резервы как инструмент обеспечения экономической безопасности России // Экономическая политика. - 2022. - Т. 17. - № 1. - С. 125-138.

References:

1. Astapov, S. Economic Security of Russia under Sanctions Pressure // Voprosy Ekonomiki. - 2019. - № 4. - P. 115-127.

2. Baldwin, R. & Evenett, S. (Eds.). (2019). The Economic Impact of Sanctions on Russia. - CEPR Press.

3. Borisova, T. Financial Stability of the Russian Economy under the Impact of International Sanctions // Finance and Credit. - 2020. - № 8. - Vol. 26. - P. 1687-1700.

4. In 2020, Russia exported over 37 million tons of wheat // [Electronic resource]. - Access mode: <https://www.apk-inform.com/ru/news/1517985-02/23/2021> (accessed on 06/22/2024).

5. Gazprom supplied 4.1 billion cubic meters of gas to China via the Power of Siberia per year // [Electronic resource]. - Access mode: <https://ria.ru/20210102/gaz-1591820386.html> - 01/02/2021 (accessed on 06/22/2024).

6. Giumelli, F. (2021). The Redistributive Impact of Restrictive Measures on EU Members: Winners and Losers from Imposing Sanctions on Russia // International Political Economy. - № 46 (3). - P. 345-360.

7. Dolgova, E., Sidorov, A. Import substitution as a factor in Russia's economic security // Economic security. - 2019. - Vol. 2. - № 3. - P. 77-89.

8. Ivanova, N. Assessment of financial damage from sanctions: methodological approaches and practical aspects // Financial analytics: problems and solutions. - 2022. - Vol. 15. - № 6. - P. 54-65.

9. Kalyakov, I. The impact of sanctions against Russia on the development of the country's technological sovereignty // Bulletin of the University of Management «TISBI». - 2024. - № 2 - P. 110.

10. Mir payment system cards took up more than half of the Russian market // [Electronic resource]. - Access mode: <https://www.vedomosti.ru/finance/news/2023/12/15/1011223-tsb-525-ot-obema-vseh-operatsii> - 12/15/2023 (accessed: 06/22/2024).

11. Kuznetsov, P. Diversification of Russia's foreign economic relations in the context of sanctions pressure // Bulletin of international organizations. - 2020. - № 3. - P. 98-112.

12. Portela, C. & Mölders, F. (2022). Sanctions and the Stability of Interna-

tional Trade Networks: Evidence from Russia // European Journal of International Relations. - № 28 (1). - P. 94-117.

13. Fedorov, I. Strategic reserves as a tool for ensuring Russia's economic security // Economic policy. - 2022. - Vol. 17. - № 1. - P. 125-138.

Дата поступления: 29.08.2024.

**ЭКСПОРТ ВОДОРОДА КАК ФАКТОР НОВЫХ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ**

**HYDROGEN EXPORT AS A FACTOR OF NEW
ECONOMIC OPPORTUNITIES**

ХАМИДУЛЛИН А.Р., аспирант кафедры социологии, политологии и права, ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

E-mail: adel-282@mail.ru

Научный руководитель - **ЯНУШ О.Б.**, канд. полит. наук, доцент, доцент кафедры социологии, политологии и права, ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань

E-mail: yanush_ob@yahoo.com

KHAMIDULLIN A., postgraduate student, the Department of Sociology, Political Science and Law, Kazan State Power Engineering University

E-mail: adel-282@mail.ru

Supervisor - **YANUSH O.**, PhD in Political Science, Associate Professor, the Department of Sociology, Political Science and Law, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «KSPEU», Kazan

E-mail: yanush_ob@yahoo.com

Аннотация

Водородная энергетика становится одним из стремительно развивающихся направлений развития отрасли в странах Азии. Россия пересматривает свои стратегии в ответ на международные санкции, укрепляя сотрудничество с Китаем, который является перспективным партнером в развитии водородной энергетики. Водород в Китае используется для различных целей, включая экологическое топливо и снижение выбросов в промышленных секторах. Развитие сотрудничества в области водородной энергетики обладает потенциалом влияния на позиции как отдельно взятых государств, так и регионов с точки зрения геополитических трансформаций.

Ключевые слова: энергетическая политика, водородная энергетика, водородная стратегия, альтернативная энергетика, страны Азии.

Abstract

Hydrogen energy is becoming one of the rapidly developing areas of industry development in Asian countries. Russia is reviewing its strategies in response to international sanctions, strengthening cooperation with China, which is a promising partner in the development of hydrogen energy. Hydrogen in China is used for various purposes, including environmental fuels and

reducing emissions in industrial sectors. The development of cooperation in the field of hydrogen energy has the potential to influence the positions of both individual states and regions in terms of geopolitical transformations.

Key words: *energy policy, hydrogen energy, hydrogen strategy, alternative energy, Asian countries.*

Энергетическая «трилемма», как трактует ее Мировой энергетический совет, состоит в стремлении любого государства найти оптимальное решение для удовлетворения трех основных запросов общества к энергетическому сектору: обеспечение доступности энергии в достаточных объемах и по приемлемым ценам, гарантирование надежности и безопасности энергоснабжения, а также соблюдение экологических стандартов. В последние годы экологические задачи начинают преобладать над остальными в политике многих стран [1]. В то же время события 2022 г. и стремительно меняющиеся мирополитические отношения - трилемма в виде доступности - надежности - экологичности энергоснабжения превращаются, как отмечают авторы Прогноза развития энергетики мира и России, в «квадрилемму, где на первый план выходит геополитика, которая может вступать в противоречия с традиционными ориентирами и заставляет искать новые оптимумы построения энергетической политики» [2].

Кроме того, в условиях глобальных климатических изменений многие государства вынуждены пересматривать свои энергетические стратегии с целью уменьшения углеродного следа и перехода на возобновляемые источники энергии. Для достижения этих целей необходимо значительное вложение средств в инновационные технологии и инфраструктуру, а также разработка новых нормативных и законодательных актов, направленных на стимулирование использования чистой энергии.

В этом свете водородная энергетика становится все более актуальной, представляя собой перспективное направление, способное удовлетворить потребности в чистой и устойчивой энергии. Кроме того, развитие водородной энергетики открывает уникальные возможности для укрепления политических связей между странами, особенно в Азиатском регионе. В своей обзорной статье исследователи из Университета Онтарио акцентируют внимание на том, что водородные технологии в первую очередь будут внедряться в развитых странах. Они подчеркивают, что на перспективы водорода как энергоносителя будут оказывать влияние различные факторы, включая технологические, экономические, социальные и политические. В их прогнозах предполагается, что в будущем мир может перейти к эпохе, в которой водород и электричество станут основными источниками энергии [3].

Азиатский регион, включающий таких крупных игроков, как Китай,

Япония и Южная Корея, активно развивает технологии производства водорода. Япония является одним из лидеров в области водородной энергетики. В 2024 г. правительство Японии объявило о новых инициативах, направленных на увеличение спроса на водород, включая программы субсидирования водородных автомобилей и строительство водородных заправочных станций. К 2030 г. Япония планирует довести потребление водорода до 10 млн. тонн в год. На реализацию программ субсидирования водородных автомобилей и строительство водородной инфраструктуры планируется выделить около 300 млрд. иен (около 2,7 млрд. долл. США) [4].

Южная Корея также активно развивает водородную энергетику в рамках своей стратегии по снижению выбросов парниковых газов. В 2024 г. правительство Южной Кореи объявило о планах по увеличению числа водородных транспортных средств и развитию водородной инфраструктуры. К 2030 г. Южная Корея планирует увеличить потребление водорода до 5 млн. тонн в год.

В 2024 г. правительство данной страны объявило о новых инициативах, направленных на развитие водородной энергетики. На реализацию национальной программы по водородной энергетике планируется выделить около 200 млрд. вон (около 170 млн. долл. США). Эти средства будут направлены на поддержку научных исследований, разработку новых технологий и строительство водородной инфраструктуры.

В условиях ужесточения санкций и изменений в структуре международных торговых отношений Россия была вынуждена пересмотреть свои долгосрочные планы и приоритеты в сфере совместного технологического развития, производства и экспорта водорода. Ранее в качестве основных рынков выделялись Европа, потенциально Южная Корея и Япония, но сейчас, в силу влияния геополитических факторов, эти страны не рассматриваются в качестве приоритетных.

Развитие технологического суверенитета приобретает особую значимость для Российской Федерации. Ограничения в области технологического сотрудничества и экспорта усложняют доступ к передовым технологиям и инновациям из «недружественных» государств. В данной обстановке национальное развитие и экономическая безопасность страны зависят от способности создавать собственные технологические решения и наращивать производственные мощности [5].

В условиях ограниченного доступа к западным технологиям и инвестициям Россия направила свои усилия на укрепление сотрудничества в первую очередь с Китаем. Этот регион расценивается как перспективный рынок для реализации водорода и обладает

значительным потенциалом для проведения совместных научно-исследовательских проектов. Санкционные меры, применяемые в отношении Российской Федерации, в первую очередь направлены на дестабилизацию и разрыв технологических цепочек. В данном контексте предполагаемые выгоды от технологического сотрудничества между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой обусловлены тем, что китайские технологические компании получают возможность доступа к российскому рынку и его ресурсной базе, тогда как российские предприятия получают доступ к необходимым технологическим решениям [6].

Китайская экономика обладает не только развитой сферой производства водорода, но и сформировавшимися цепочками его распределения и использования. Водород широко используется для повышения глубины переработки нефти и очищения нефтепродуктов от сернистых загрязнений. Китай также осваивает новые альтернативные применения водорода, такие как экологическое топливо, накопитель чистой энергии и инструмент для снижения выбросов парниковых газов в металлургии и цементной промышленности [7].

На данный момент самым перспективным направлением альтернативного использования водорода является транспорт. Используя собственные ресурсы водорода, Китай начал создавать обширную сеть водородных заправок, что должно сделать страну мировым лидером по данному показателю. До конца 2025 г. в КНР планируется построить 1200 водородных заправочных станций. По состоянию на март этого года их уже насчитывается 420, а всего в мире их не более 1000.

Британская компания Interact Analysis отмечает, что к началу 2026 г. в КНР должно эксплуатироваться около 50 тыс. автомобилей на ВТЭ по сравнению с примерно 10 тыс. по состоянию на март 2024 г.

В то время как продажи водородных автомобилей в мире снизились на 30% в прошлом году из-за неразвитой инфраструктуры заправок, в Китае продажи автомобилей на ВТЭ выросли, и страна заняла первое место в международном рейтинге по продажам таких машин.

Несмотря на положительные аспекты водородной индустрии в Китае, существует одно принципиально важное обстоятельство, которое омрачает общую картину. Современная водородная отрасль в Китае не соответствует целям и задачам продвижения страны к углеродной нейтральности и является источником выбросов парниковых газов. В своем нынешнем виде водородная индустрия Китая не отвечает требованиям устойчивого углеродно-нейтрального будущего [7].

Образование узкой ниши между сокращающимися объемами аммиака, производимого из коричневого водорода, и

неудовлетворенными внутренними потребностями в зеленом водороде открывает возможности для экспорта аммиака, полученного из голубого водорода. Это особенно актуально для стран, обладающих стратегическими запасами природного газа, которые могут производить такой аммиак с минимальными издержками.

Российская Федерация также входит в число стран, активно развивающих данное направление. В период с 2024 по 2030 гг. в Российской Федерации предполагается реализация пилотных проектов по производству голубого водорода и аммиака. Компании «Газпром», «НОВАТЭК» и «Росатом» разрабатывают различные инициативы, включая совместное производство водорода, что требует значительных ресурсов для успешной реализации.

Проекты по производству голубого водорода и аммиака приобретают особую значимость для Арктического региона и Дальнего Востока благодаря существованию коротких транспортных цепочек. Эти цепочки включают добычу природного газа, проведение парового риформинга вблизи портов, улавливание выбросов CO₂ с последующей обратной закачкой в пласты в местах добычи, извлечение водорода, производство аммиака и его транспортировку на экспорт морским транспортом. Кроме того, в Арктическом регионе сосредоточены значительные, еще не разработанные, месторождения природного газа на суше, в то время как на Дальнем Востоке активно осваиваются морские газовые запасы [8].

Росатом и китайская корпорация LS Group Co., являющаяся одним из ведущих производителей оборудования для нефтегазовой и химической промышленности, планируют совместное участие в проекте по созданию водородного завода на острове Сахалин. Соответствующий меморандум был подписан между Государственным специализированным проектным институтом (ГСПИ, входящим в состав Росатома) и китайской компанией в рамках VIII Восточного экономического форума (ВЭФ).

Стороны изучают возможность поставок оборудования из Китая для реализации проекта по низкоуглеродному производству водорода на Сахалине с участием государственной корпорации «Росатом». Кроме того, они обсуждают перспективы экспорта произведенного водорода из России в Китай.

Антон Москвин, руководитель по коммерциализации и развитию бизнеса водородной энергетики госкорпорации «Росатом», отметил, что проект водородного завода имеет стратегическое значение для развития цепочки поставок водорода. Подписание соглашения свидетельствует о заинтересованности китайских партнеров в его реализации [9].

В настоящее время в России множество компаний активно работают над водородными технологиями. Среди крупных участников

данного сектора можно выделить такие компании, как «Газпром», «Росатом», «Роснано», «НОВАТЭК» и «Н2 Чистая Энергетика». Эти организации выделяют значительные ресурсы на разработку технологий производства, хранения и транспортировки водорода, а также на утилизацию углекислого газа и внедрение водорода в различные отрасли, включая промышленность, энергетику и транспорт. Все текущие и планируемые проекты в области водородной энергетики в России собраны в «Атласе российских проектов по производству низкоуглеродного и безуглеродного водорода и аммиака», разработанном Минпромторгом РФ. В этом документе представлен 41 пилотный проект, распределенный по 18-ти регионам России, направленный на создание полноценной водородной индустрии в стране [10]. Данные проекты являются важным шагом в развитии водородной энергетики в России и демонстрируют стремление страны к экологически чистым и устойчивым источникам энергии.

В условиях, когда водород становится объектом международной торговли, ожидается значительное увеличение объемов трансграничных инвестиций в эту область. Подобные изменения приведут к трансформации географического распределения торговых потоков энергоносителей. Государства, ранее не вовлеченные в энергетический обмен, получают возможность формировать двусторонние отношения, основанные на водородных технологиях. С изменением политических взаимосвязей будут меняться и экономические взаимоотношения. Формирование глобального водородного рынка может оказать существенное влияние на внешнюю политику, а также вызвать изменения в структуре двусторонних отношений и международных альянсов.

В 2022 г. «Русатом Оверсиз» и китайская СЕЕС подписали Меморандум о начале экспорта низкоуглеродного водорода с Сахалина в Китай к 2025 г. Планируется использовать судовую перевозку водорода в сжиженном виде в контейнерах-цистернах, что подчеркивает важность данного проекта для укрепления энергетического сотрудничества между Россией и Китаем [11].

Несмотря на санкционное давление, развитие водородных технологий и экспорт водорода представляют собой важные инструменты для укрепления политических связей с дружественными странами, особенно в Азии, где спрос на водород активно растет. В случае успешной организации крупномасштабного и конкурентоспособного производства водорода перед страной откроются значительные возможности для выхода на мировой рынок водородной энергетики и сопутствующих продуктов с высокой добавленной стоимостью. Экспорт водорода может способствовать укреплению политических и экономических отношений, повышению энергетической безопасности

и созданию новых экономических возможностей. В условиях текущей геополитической обстановки водородная энергетика может стать важным элементом международной стратегии России, способствуя укреплению ее позиций на мировой арене и созданию устойчивых и стабильных международных отношений.

Литература:

1. Януш, О.Б. Политические дилеммы водородной энергетики // Известия высших учебных заведений. ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ. - 2021. - № 23 (2). - С. 173-180.
2. Прогноз развития энергетики мира и России 2024 / Под ред. А.А. Макарова, В.А. Кулагина, Д.А. Грушевенко, А.А. Галкиной. - ИНЭИ РАН - М., 2024. - С. 11.
3. Rosen, M., Koohi-Fayegh, S. The prospects for hydrogen as an energy carrier: an overview of hydrogen energy and hydrogen energy systems // Energy. Ecology. Environment. - 2016. - Vol. 1. - P. 10-29. - doi: 10.1007/s40974-016-0005-z.
4. ТАСС СМИ: Япония к 2030 г. нарастит использование водорода в энергетике до 10 млн. тонн. - 8 дек. 2020 г. - <https://tass.ru/ekonomika/10195343> (дата обращения: 15.07.2024).
5. Каляков, И.В. Влияние введения санкций в отношении России на развитие технологического суверенитета страны // Вестник Университета управления «ТИСБИ». - 2024. - № 2. - С. 107.
6. Баринова, В.А., Земцов, С.П., Леваков, П.А. Россия и Китай: мотивы, возможности и риски научно-технологического сближения // Экономическая политика. - 2024. - № 19 (3). - P. 118-153. - <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2024-3-118-153>.
7. Китай принимает вызов «зеленого» водорода // Pluralia. - URL: <https://pluralia.forumverona.com/ru/a/китай-принимает-вызов-зеленого-вод/> (дата обращения: 02.07.2024).
8. Коваль, А.Г., Кожевников, И.И., Мосейчук, М.А. (Санкт-Петербург). Водородные амбиции Китая: потенциальные возможности для РФ // Азия и Африка сегодня. - 2023. - № 2. - С. 14-24. - DOI: 10.31857/S032150750024404-6.
9. Росатом и китайская корпорация LS Group Co. будут сотрудничать по водородным проектам // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. - URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/47096/> (дата обращения: 29.06.2024).
10. Водородная энергетика: ключевые направления развития, пересмотр планов, инвестиции // Деловой профиль. - URL: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/vodorodnaya-energetika-klyuchevye-napravleniya-razvitiya-pere-smotr-planov-investitsii/> (дата обращения: 18.08.2024).
11. «Росатом» запустит водородный завод на Сахалине в 2029 г. // Интерфакс. - URL: <https://www.interfax.ru/russia/949077> (дата обращения: 29.06.2024).

References:

1. Janusz, O. Political dilemmas of hydrogen energy // News of higher educational institutions. PROBLEMS OF ENERGY. - 2021. - № 23 (2). - P. 173-180.

2. Forecast of the development of energy in the world and Russia in 2024 / Edited by A. Makarov, V. Kulagina, D. Grushevenko, A. Galkina. - ERI RAS. - Moscow, 2024. - P. 11.

3. Rosen, M., Koohi-Fayegh, S. The prospects for hydrogen as an energy carrier: an overview of hydrogen energy and hydrogen energy systems // Energy. Ecology. Environment. - 2016. - Vol. 1. - P. 10-29. - doi: 10.1007/s40974-016-0005-z.

4. TASS SMI: Japan to increase hydrogen use in energy to 10 million tons by 2030. - December 8, 2020. - <https://tass.ru/ekonomika/10195343> (accessed: 15.07.2024).

5. Kalyakov, I. The impact of the introduction of sanctions against Russia on the development of the country's technological sovereignty // Bulletin of the University of Management «TISBI». - 2024. - № 2. - P. 107.

6. Barinova, V., Zemtsov, S., Levakov, P. Russia and China: motives, opportunities and risks of scientific and technological rapprochement // Economic policy. - 2024. - № 19 (3). - P. 118-153. - <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2024-3-118-153>.

7. China Accepts the Challenge of «Green» Hydrogen // Pluralia. - URL: <https://pluralia.forumverona.com/ru/а/китай-принимает-вызов-зеленого-вод/> (date of access: 02.07.2024).

8. Koval, A., Kozhevnikov, I., Moseychuk, M. (St. Petersburg). China's Hydrogen Ambitions: Potential Opportunities for the Russian Federation // Asia and Africa Today. - 2023. - № 2. - P. 14-24. - DOI: 10.31857/S032150750024404-6.

9. Rosatom and the Chinese corporation LS Group Co. will cooperate on hydrogen projects // Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation. - URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/47096/> (date of access: 06/29/2024).

10. Hydrogen energy: key areas of development, revision of plans, investments // Business profile. - URL: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/vodorodnaya-energetika-klyuchevye-napravleniya-razvitiya-pere-smotr-planov-investitsii/> (date of access: 08/18/2024).

11. Rosatom to launch hydrogen plant on Sakhalin in 2029 // Interfax. - URL: <https://www.interfax.ru/russia/949077> (date of access: 06/29/2024).

Дата поступления: 02.10.2024.

**ВЛИЯНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НА РАЗВИТИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕГИОНЕ**

**THE IMPACT OF ENTREPRENEURIAL EDUCATION
ON THE DEVELOPMENT OF SMALL BUSINESSES
IN THE REGION**

ГАРЕЕВ Р.Р., аспирант, Университет управления «ТИСБИ»

E-mail: gareev707@gmail.com

GAREEV R., postgraduate student, the University of Management «TISBI»

E-mail: gareev707@gmail.com

Аннотация

В данной статье проведен анализ влияния предпринимательского образования на развитие малого бизнеса в регионах. Определены основные проблемы, а также возможности для улучшения данного процесса. Рассмотрено значение предпринимательского образования для создания благоприятной бизнес-среды, установления партнерских связей и внедрения инновационных методов обучения, направленных на развитие необходимых навыков и компетенций у будущих предпринимателей. Полученные результаты указывают на необходимость оказания поддержки молодым предпринимателям, что способствует экономическому росту и развитию малого бизнеса в регионах. Данная информация представляет практическую ценность для различных заинтересованных сторон, включая государственные органы управления и образовательные учреждения.

Ключевые слова: *малый бизнес, экономика, образование, предпринимательство, рынок.*

Abstract

This article analyzes the impact of entrepreneurial education on the development of small businesses in the regions. The main problems are identified, as well as opportunities for improving this process. The author points out the importance of entrepreneurial education for creating a favorable business environment, establishing partnerships and introducing innovative teaching methods aimed at developing the necessary skills and competencies of future entrepreneurs. The results indicate the need to support young entrepreneurs, which contributes to economic growth and the development of small businesses in the regions. This information is of practical value to various stakeholders, including government authorities and educa-

tional institutions.

Key words: *small business, economy, education, entrepreneurship, market.*

Малый бизнес играет главную роль в экономическом развитии регионов. Он способствует появлению рабочих мест, развитию инноваций, повышению конкурентоспособности и обеспечению устойчивого роста экономики. Однако несмотря на всю важность малого бизнеса, его сопровождают определенные проблемы и сложности, в частности ограниченный доступ к экономическим ресурсам, который представляет собой одну из основных сложностей для предпринимателей, особенно на раннем этапе [1; 2]. Цель данной статьи – выявить и проанализировать ключевые проблемы развития малого бизнеса в регионах и предложить рекомендации по повышению эффективности предпринимательского образования.

Привлечение инвестиций и получение займов от финансовых организаций являются сложными процессами из-за недостаточного залогового обеспечения и отсутствия кредитной истории, данная проблема замедляет рост бизнеса и ограничивает возможности для его масштабирования [3]. Проблемы с продажами и маркетингом также значимы - привлечение и удержание клиентов осложнены из-за высокой конкуренции на рынке, а недостаток навыков в области маркетинга или продажно-негативно сказывается на эффективности рекламы и продвижения продукта или услуги, что ведет к снижению общего объема продаж. Управление малым бизнесом нередко затрудняется из-за отсутствия четко структурированных бизнес-процессов и организационных систем, что может вести к снижению организационной эффективности, трудностям в управлении работниками, проблемам с планированием и контролем деловых операций, вследствие чего происходит падение производительности и результативности деятельности [4; 5]. Бюрократические преграды, сложные правовые процедуры и непостоянство законодательства могут создавать дополнительные трудности для предпринимателей. Важно отметить, что все проблемы взаимосвязаны и образуют порочный круг, в котором каждая проблема усиливает остальные, замедляя рост и развитие малого бизнеса.

Научная литература богата исследованиями. Например, П. Казимото и его коллеги провели исследование в Танзании, посвященное влиянию различных факторов на успешность малых предприятий. В формате опроса среди предпринимателей проводился анализ их опыта работы и экономических, социальных условий в регионе. Результаты исследования показали, что на малый бизнес в Танзании одинаково влияют как внешние факторы (политическая стабильность, доступ к инфраструктуре, уровень образования, доступность кредитов), так и

внутренние факторы (бизнес-модель, качество менеджмента, навыки предпринимателей, уровень конкуренции) [11].

В соответствии с данными Федеральной службы государственной статистики России доля малого и среднего бизнеса в экономике страны составляет менее 20%, что является значительно ниже, чем в других развитых странах. Например, в экономиках США и Китая эта доля превышает 50% и 60% соответственно, а в странах Евросоюза достигает 80%. Аргументируя, можно предположить, что проблемы развития предпринимательства являются спецификой не только отдельного региона. Это сложный вопрос, касающийся глобального масштаба и различных тенденций, который требует комплексного решения. Низкий уровень развития малого бизнеса в России обусловлен не только макро- и микроэкономическими факторами, но и социокультурными, психологическими особенностями, а также существующей системой образования. Социальные опросы демонстрируют высокую мотивацию к предпринимательской деятельности среди молодых людей. Однако несмотря на позитивное отношение к предпринимательству, наблюдается существенный разрыв между желанием и реальностью.

Согласно результатам социальных опросов, более 50% респондентов в возрасте от 18 до 24 лет выразили желание организовать собственный бизнес [6]. Согласно Глобальному мониторингу предпринимательства, открытие собственного дела поддерживают 68,4% опрошенных, причем 66,9% связывают успешное ведение бизнеса с высоким статусом и общественным признанием. Однако несмотря на позитивное отношение к предпринимательству, наблюдается существенный разрыв между желанием и реальностью. Доля предпринимателей, которые открыли свое дело менее 3-х лет назад, составляет всего лишь 4,8% от трудоспособного населения. А доля тех, кто успешно удерживает свой бизнес на протяжении более 3-х лет, составляет лишь 3,9%.

Для успешного развития малого бизнеса в России необходимо решать проблему не только на уровне финансирования и создания благоприятного правового климата, но и преодолевать психологические барьеры.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о том, что развитие предпринимательства в России сталкивается с серьезными трудностями. Большое количество молодежи хочет открыть свой бизнес, но на практике реализовать это желание удается лишь немногим.

Используя результаты и выводы проведенного исследования, можно предложить следующие дополнительные меры для повышения эффективности предпринимательского образования на региональном уровне:

1. Формирование партнерских связей между образовательными учреждениями и предпринимательским сообществом. Взаимодействие с представителями бизнеса позволит определить актуальные потребности рынка, а также снизить разрыв между теорией и практикой [7; 8]. Совместные проекты, стажировки и менторинговые программы способствуют получению практических навыков и улучшению понимания предпринимательской среды.

2. Внедрение инновационных методов обучения. Использование современных технологий, включая онлайн-курсы, виртуальные симуляции и образовательные платформы, предоставляет доступ к актуальной информации и развивает навыки, соответствующие современным требованиям рынка. Также стоит обратить внимание на развитие «мягких» навыков, таких как коммуникация, лидерство и креативность, которые играют важную роль в предпринимательской деятельности.

3. Разработка и внедрение специализированных программ обучения. Для обучения предпринимательским навыкам и компетенциям необходимо разработать специальные курсы, которые будут учитывать специфику регионального предпринимательского сообщества. Такие программы могут включать изучение основ бизнес-планирования, маркетинга, финансового планирования, управления рисками и т.п. [9].

4. Поддержка молодых предпринимателей. Это может включать предоставление грантов, налоговых льгот, консультационной поддержки и доступа к бизнес-инкубаторам. Обеспечение доступа к консультационной помощи от опытных бизнесменов и менторов (получение необходимой инфраструктуры, обучение), возможность завязать связи с инвесторами и партнерами являются ключевыми факторами для успешного старта и развития бизнеса.

5. Оценка эффективности предпринимательского образования. Необходимо проводить регулярную оценку результатов и влияния предпринимательского образования на развитие предпринимательских навыков и компетенций на региональном уровне. Это позволит определить эффективность программ и внести надлежащие коррективы. Важно не только оценить знания, полученные в ходе обучения, но и проанализировать реальное применение этих знаний на практике. С помощью методов оценок можно найти слабые места в образовательных программах, несоответствие программ требованиям рынка, отсутствие необходимых практических навыков у выпускников.

Таким образом, проблемы, выявленные в данной статье, и их глубокий анализ позволили понять, с какими основными препятствиями для развития бизнеса сталкивается современный мир. К ним относятся: ограниченный доступ к финансированию, нехватка навыков и знаний у предпринимателей, неблагоприятная правовая среда, слабая ин-

фраструктура и низкий уровень доверия. Предложены пути решения, которые помогут создать благоприятный климат для ведения бизнеса, развить систему поддержки предпринимательства, повысить уровень экономической грамотности населения и улучшить качество образования в области предпринимательства. В заключение стоит отметить, что предпринимательское образование необходимо активно развивать и внедрять, так как оно играет ключевую роль в стимулировании развития малого бизнеса в регионах. Рассматриваемые меры являются важными шагами на пути к созданию благоприятной предпринимательской среды и экономическому росту регионов.

Литература:

1. Кулик, Н.А. Государственная поддержка малого бизнеса в России / Н.А. Кулик, Л.Г. Онищенко // Сибирский торгово-экономический ж-л. - 2010. - № 11. - С. 28- 36.
2. К вопросу обеспечения экономической безопасности на примере Республики Татарстан: методология и механизмы / Р.Т. Базаров, Г.С. Рахимова, Л.Р. Хасанова [и др.] // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. - 2023. - № 5. - С. 6-8.
3. Тютюник, В.В. Продовольственная независимость региона / В.В. Тютюник // Пространственная экономика. - 2016. - № 2. - С. 168-182. - DOI 10.14530/se.2016.2.168-182.
4. Гамидуллаев, Р.Б. Анализ механизмов государственной поддержки малого инновационного предпринимательства / Р.Б. Гамидуллаев // Известия Пензенского гос. пед. ун-та им. В. Г. Белинского. - 2012. - № 28. - С. 297.
5. Мяснянкина, О.В. Предпринимательство как условие инновационных интеграционных процессов / О.В. Мяснянкина // Актуальные проблемы устойчивого управления и развития социально-экономических систем в условиях процессно-ориентированной экономики: Сб. научных трудов по материалам Регион. науч.-практ. конф. - Воронеж, 2014. - С. 100- 104.
6. Арженовский, С.В. Инфляция и неравенство: исследование взаимосвязи в региональном аспекте / С.В. Арженовский // Вопросы экономики. - 2023. - № 4. - С. 151-160. - DOI 10.32609/042-8736-2023-4-151-160.
7. Коршунов, И.В. Устойчивое развитие в стратегиях регионов: выбираемые подходы и решения / И.В. Коршунов // Экономика региона. - 2023. - Т. 19. - № 1. - С. 15-28. - DOI 10.17059/ekon.reg.2023-1-2.
8. Уметбаева, Ю.И. Механизмы поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства / Ю.И. Уметбаева // Право: история, теория, практика: Материалы Междунар. науч. конф. - СПб., 2011. - С. 92.
9. Ющенко, А.Л. Система образования как фактор развития пред-

принимательской сферы региона // Известия СПбГЭУ. - 2016. - № 4.

10. Гареев, А.А. Особенности развития механизмов управления регионом с помощью стимулирования ИТ-предпринимательства / А.А. Гареев // Вестник Университета управления «ТИСБИ». - 2023. - № 3. - С. 28-37. - EDN TDEOPF.

11. Казимото, П. Оценка факторов, влияющих на эффективность малого бизнеса в Танзании. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.academia.edu/36471955/ASSESSMENT_OF_FACTORS_AFFECTING_SMALL_BUSINESSES_PERFORMANCE_IN_TANZANIA (дата обращения: 02.09.2024).

References:

1. Kulik, N. State support of small business in Russia / N. Kulik, L. Onishchenko // Siberian Trade and Economic Journal. - 2010. - № 11. - P. 28-36.

2. On the issue of ensuring economic security on the example of the Republic of Tatarstan: methodology and mechanisms / R. Bazarov, G. Rakhimova, L. Khasanova [et al.] // Competitiveness in the global world: economics, science, technology. - 2023. - № 5. - P. 6-8.

3. Tyutyunik, V. Food independence of the region / V. Tyutyunik // Spatial economy. - 2016. - № 2. - P. 168-182. - DOI 10.14530/se.2016.2.168-182.

4. Gamidullaev, R. Analysis of mechanisms of state support of small innovative entrepreneurship / R. Gamidullaev // Izvestiya Penza State Pedagogical University named after V. Belinsky. - 2012. - № 28. - P. 297.

5. Myasnyankina, O. Entrepreneurship for innovative integration / O. Myasnyankina // Current problems of sustainable management and development of socio-economic systems in a process-oriented economy: A collection of scientific papers based on the materials of a Regional scientific and practical conference. - Voronezh, 2014. - P. 100-104.

6. Arzhenovsky, S. Inflation and inequality: a study of the relationship in the regional aspect / S. Arzhenovsky // Economic issues. - 2023. - № 4. - P. 151-160. - DOI 10.32609/042-8736-2023-4-151-160.

7. Korshunov, I. Sustainable development in regional strategies: selected approaches and solutions / I. Korshunov // The economy of the region. - 2023. - Vol. 19. - № 1. - P. 15-28. - DOI 10.17059/ekon.reg.2023-1-2.

8. Umetbaeva, Yu. Mechanisms of support for small and medium-sized businesses / Yu. Umetbaeva // Law: history, theory, practice: materials of the International Scientific Conference. - St. Petersburg, 2011. - P. 92.

9. Yushchenko, A. The education system as a factor in the development of the entrepreneurial sphere of the region // Izvestiya SPBGEU. - 2016. - № 4.

10. Gareev, A. Features of the development of regional management mechanisms through the stimulation of IT entrepreneurship / A. Gareev //

Bulletin of the University of Management «TISBI». - 2023. - № 3. - P. 28-37.
- EDN TDEOPF.

11. Kazimoto, P. Assessment of factors affecting small businesses' performance in Tanzania. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.academia.edu/36471955/ASSESSMENT_OF_FACTORS_AFFECTING_SMALL_BUSINESSES_PERFORMANCE_IN_TANZANIA (date accessed: 02.09.2024).

Дата поступления: 02.09.2024.

ЮНЕСКО: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, КУЛЬТУРА
UNESCO: EDUCATION, SCIENCE, CULTURE

УДК 37

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ТЕХНИКУМА

THE EXPERIENCE OF USING NEURAL NETWORKS
IN EDUCATIONAL ACTIVITIES
OF PHARMACEUTICAL TECHNICAL SCHOOL

ЛИСИЦКАЯ Е.Ю., преподаватель, Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, фармацевтический техникум, г. Санкт-Петербург

ЛИСИЦКИЙ Д.С., канд. биол. наук, преподаватель, Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, фармацевтический техникум, г. Санкт-Петербург

ДОМРАЧЕВА Н.А., методист, Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, фармацевтический техникум, г. Санкт-Петербург

LISITSKAYA E., lecturer, Saint Petersburg State Chemical-Pharmaceutical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, pharmaceutical technical school, Saint Petersburg

LISITSKY D., PhD in Biology, lecturer, Saint Petersburg State Chemical-Pharmaceutical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, pharmaceutical technical school, Saint Petersburg

DOMRACHEVA N., methodological expert, Saint Petersburg State Chemical-Pharmaceutical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, pharmaceutical technical school, Saint Petersburg

Аннотация

В статье приводится опыт использования нейросетей в образовательной деятельности фармацевтического техникума ФГБОУ ВО «СПХФУ» Минздрава России в части подготовки текстового материала, логотипа для образовательного блога и создания изображений для социальных сетей.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросети, образовательный блог.

Abstract

The article presents the experience of using neural networks in the

educational activities of the pharmaceutical college of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education St. Petersburg State Pharmaceutical University of the Ministry of Health of the Russian Federation in terms of preparing text material, a logo for an educational blog and creating images for social networks.

Key words: *artificial intelligence, neural networks, educational blog.*

Фармацевтический техникум является структурным подразделением ФГБОУ ВО «СПХФУ» Минздрава России и занимается подготовкой кадров со средним профессиональным образованием (18.01.33 - Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям); 27.02.07 - Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям); 33.02.01 - Фармация). Как учебное заведение с более чем 100-летним опытом подготовки фармацевтических кадров техникум сохраняет верность образовательным традициям, при этом идет «в ногу со временем». В образовательный процесс регулярно добавляются современные методики обучения, ежегодно обновляется база актуальных демонстрационных материалов и оборудования, учебный материал совершенствуется с учетом требований работодателей в соответствии с навыками, необходимыми выпускникам в дальнейшей работе.

Применение нейросетей не стало исключением в образовательной деятельности фармацевтического техникума. По современным литературным данным [1; 2] внедрение технологий искусственного интеллекта может способствовать совершенствованию учебного процесса и, как следствие, улучшению качества профессионального образования. Интеграция искусственного интеллекта в работу педагога открывает возможности применения инструментов для педагогического дизайна и разработки образовательных продуктов [3].

В данной статье приведем опыт фармацевтического техникума ФГБОУ ВО «СПХФУ» Минздрава России в использовании нейросетей для:

- подготовки тезисов по индивидуальному проекту студента техникума к ежегодной Международной конференции «Молодая фармация»;
- создания логотипа образовательного блога;
- подготовки изображений для социальных сетей фармацевтического техникума.

В работе были использованы нейросети: ChatGPT&NEYROSETI GPT4 (платная версия: @chatgpt_tgm_bot) и OpenAI GPT-4 / DALLE-3 / Midjourney and other best AI models (бесплатная версия: @chatgpt_

puzzlebot).

«Молодая фармация» – это всероссийская научная конференция с международным участием Молодежного научного общества «Молодая фармация – потенциал будущего», которая является местом встречи студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов, работающих в области фармации. Участники рассматривают широкий круг актуальных профессиональных проблем, обмениваются накопленным опытом и передовыми практиками [4]. К участию приглашаются, в том числе, студенты техникумов, получающие среднее профессиональное образование. В рамках знакомства с будущей профессией/специальностью обучающиеся готовят индивидуальные проекты, носящие экспериментальный характер [5]. Для них конференция становится площадкой первого опыта участия в масштабных научных мероприятиях и возможностью осветить результаты своих индивидуальных научных проектов. Однако, студенты первого курса техникума часто оказываются не готовы к самостоятельному написанию тезисов. Как правило, они знакомятся с требованиями к публикации материалов в научном сообществе впервые. Поскольку современному поколению студентов близко применение инструментов искусственного интеллекта, мы решили протестировать гипотезу о том, что для подготовки тезисов студент может выборочно пользоваться помощью нейросетей.

Так, для написания тезисов по индивидуальному проекту студента техникума к конференции «Молодая фармация» на тему: «Изучение возможностей 3D-печати для визуализации строения патогенных биологических агентов» был выполнен запрос в нейросети ChatGPT&NEYROSETI GPT4: «Напиши эссе на тему: «Применение 3D-печати для изучения строения патогенных биологических агентов»».

Результаты содержали длинные предложения, пространные фразы без конкретики. Кроме того, в тексте присутствовали элементы разговорной речи, не удовлетворяющие требованиям научного стиля тезисов. Из положительных моментов можно отметить совпадение полученного текста по смыслу с замыслом автора.

Поэтому на следующем этапе была произведена корректировка запроса: «Напиши эссе на тему: «Изучение возможностей 3D-печати для визуализации строения патогенных биологических агентов». Запрос был отправлен в бесплатную версию OpenAI GPT-4 с уточнениями: «Актуальность исследования: почему 3D-печать - это перспективное и важное направление, какие задачи позволяет решить 3D-печать, в том числе для учебных целей [6]. Обоснование, почему мы выбрали в качестве объекта исследования вирусы (привести статистику встречаемости вирусных заболеваний среди людей на 2024 г.)».

В полученном от нейросети ответе было больше структуры

(отражены введение, актуальность, обоснование выбора объекта исследования, предложена модель вируса, дано обоснование применения модели в учебных и научных целях, представлено заключение). Однако сгенерированный текст невозможно было использовать без внесения коррективов. Кроме того, выбор нейросети относительно модели вируса не совпал с дизайном эксперимента индивидуального проекта (в работе в качестве объекта исследования был выбран вирус папилломы человека, а нейросеть «предложила» вирус гриппа).

По результатам данного опыта применения нейросети для генерации текстов можно сформулировать следующие выводы:

1. Важно четко (по пунктам) расписывать запрос, чтобы получить четкий ответ.

2. Сгенерированный текст не является полностью готовым к использованию в исходном виде (его необходимо дорабатывать).

3. Полученный текст не идеальный, зато дает идеи для своего уникального текста.

Как итог можно предложить ряд рекомендаций по формулированию запроса (промта) для нейросети:

1. Поставить задачу («напиши статью / эссе / тезисы», «подготовь сценарий», «ответь на вопрос»).

2. Детализировать задачу (использовать ключевые слова, ограничить (задать) объем текста, добавить требования к структуре, указать важный контекст).

3. Дать нейросети обратную связь («перепиши / исправь / убери или добавь специализированную лексику и терминологию»).

4. Описать роль (от чьего лица мы ждем ответ: например, студент третьего курса фармацевтического факультета, преподаватель фармакологии и т.д.).

5. Описать целевую группу (для кого мы готовим текст: первокурсник фармацевтического техникума, выпускник вуза с опытом работы и др.).

Кроме того, преподаватели фармацевтического техникума активно применяют нейросети для генерации изображений, в частности, для социальных сетей техникума и ведения образовательного блога.

Образовательный блог по фармакологии преподавателей фармацевтического техникума PharmaCollege – это онлайн-ресурс, предоставляющий материалы фармакологии для фармацевтов в формате экспресс-курса. Вся информация, размещенная в группе в социальной сети «ВКонтакте» и в Телеграм-канале, носит образовательный характер и служит для быстрого ознакомления с темами, изучаемыми в курсе фармакологии. Публикуемые материалы предназначены, в первую очередь, для студентов и выпускников

фармацевтических и медицинских образовательных организаций.

Для создания логотипа сообщества было принято решение использовать OpenAI GPT-4. Изначально был задан промт: «Создай логотип для канала в Телеграм и группы ВКонтакте, сообщества на тему связи фармакологии с повседневной жизнью, историей и искусством». Полученные изображения действительно отражали связь логотипа с медициной и фармакологией. Однако в картинках содержался лишний текст на «языке» нейросети, использовался мужской образ (а автор блога – женщина) либо присутствовала обезличенность (рис. 1).



Рис. 1. Сгенерированные нейросетью изображения по первому запросу

В связи с этим запрос был скорректирован «Создай 4 варианта логотипа для канала в Телеграм и группы ВКонтакте, сообщества на тему связи фармакологии с повседневной жизнью, историей и искусством. Автор канала - девушка с русыми волосами, преподаватель фармакологии» [7]. Сгенерированные нейросетью изображения удовлетворяли запросу по пунктам: связь с медициной и фармакологией, связь образа с автором канала. Однако присутствовали типичные «проблемы» нейросети: наличие «лишних» пальцев на руках и текст на «языке» нейросети (рис. 2).



Рис. 2. Сгенерированные нейросетью изображения по второму запросу

По результатам данного опыта применения нейросети для генерации изображений можно сформулировать следующие выводы:

1. Очевидные для пользователей параметры изображения не являются таковыми для искусственного интеллекта (необходимо максимально детализировать свой запрос).

2. Не всегда получается достичь желаемого результата и качественного изображения (желательно иметь запасные инструменты визуализации).

Как итог можно предложить ряд рекомендаций по формулированию запроса (промта) для нейросети при создании изображений:

1. Поставить задачу («создай логотип / аватарку / эмблему», «сгенерируй изображение / открытку», «улучши изображение», «совмести картинки»).

2. Детализировать задачу (реализм / фото / аниме / 2D / 3D-изображение и т.д.; указывать пол персонажа / цветовую гамму / обстановку и др.).

Таким образом, фармацевтический техникум имеет положительный опыт использования нейросетей в образовательной деятельности. Применение данного инструмента может облегчить ряд процессов, требующих рутинной работы или, наоборот, решения нестандартных задач, однако не исключает традиционных подходов достижения целей.

Литература:

1. Фирсов, М.В. Опережающее обучение навыкам будущего (Future Skills) посредством разработки компьютерных тренажеров и цифровых ассистентов с искусственным интеллектом / М.В. Фирсов, О.Н. Филатова, А.В. Гуцин // Известия Балтийской гос. академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. - 2020. - № 3 (53). - С. 11-16.

2. Филатова, О.Н. Применение нейросетей в профессиональном образовании / О.Н. Филатова, М.Н. Булаева, А.В. Гуцин // Проблемы современного педагогического образования. - 2022. - № 77-3. - С. 243-245.

3. Токтарова, В.И. Цифровые ассистенты в образовательной практике: возможности и ограничения / В.И. Токтарова, О.В. Ребко // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: Материалы VII Междунар. научной конф. - Красноярск, 19-22 сент. 2023 г. - Красноярск: Красноярский гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2023. - С. 1371-1374.

4. Молодая фармация - потенциал будущего: Сб. материалов XIV Всерос. научн. конф. с междунар. участ. Молодежного научного общества СПХФУ. - Санкт-Петербург, 28 марта – 2 апр. 2024 г. - СПб.: С.-Петерб. гос. химико-фармацевтич. ун-т, 2024. - 1541 с. - ISBN 978-5-8085-0576-6. - EDN OJFSKP.

5. Загорулько, Е.Ю. Молодая фармация - потенциал будущего-2020: Итоги конф. / Е.Ю. Загорулько, Г.А. Рожков, М.Н. Повыдыш // Формулы фармации. - 2020. - Т. 2. - № 4. - С. 128-130. - EDN DWQHBY.

6. Арямов, А.А., Грачева, Ю.В. Цифровизация: уголовно-правовые риски в сфере экономики. Актуальные проблемы российского права. – 2019. - № 6. - С. 108-116. - <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2019.103.6.108-116>.

7. Поличка, Н.П. Развитие самозанятости в регионах: задачи для системы образования / Н.П. Поличка, Е.А. Федорова // Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык. - 2021. - № 2. - С. 214-232. - DOI 10.51955/2312-1327_2021_2_214. - EDN K KUUDS.

8. Современные цифровые технологии в обучении молодежи / А.Н. Грязнов, И.Н. Данилина, С.М. Сюркова, Н.М. Деменьтьев // Вестник Университета управления «ТИСБИ». - 2024. - № 2. - С. 85-93. - EDN K QXRHS.

References:

1. Firsov, M. Advance training in future skills through the development of computer simulators and digital assistants with artificial intelligence / M. Firsov, O. Filatova, A. Gushchin // Bulletin of the Baltic State Academy of the Fishing Fleet: psychological and pedagogical sciences. - 2020. - № 3 (53). - P. 11-16.

2. Filatova, O. Application of neural networks in vocational education / O. Filatova, M. Bulaeva, A. Gushchin // Problems of modern pedagogical education. - 2022. - № 77-3. - P. 243-245.

3. Toktarova, V. Digital assistants in educational practice: possibilities and limitations / V. Toktarova, O. Rebko // Informatization of education and methods of e-learning: digital technologies in education: Proceedings of the VII International Scientific Conference. - Krasnoyarsk, September 19-22, 2023. - Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev, 2023. - P. 1371-1374.

4. Young pharmacy - the potential of the future: Collection of materials of the XIV All-Russian scientific conference with international participation of the Youth Scientific Society of St. Petersburg Chemical Pharmaceutical University. - St. Petersburg, March 28 - 02, 2024. - St. Petersburg: St. Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University, 2024. - 1541 p. - ISBN 978-5-8085-0576-6. - EDN OJF-CKP.

5. Zagorulko, E. Young Pharmacy - Potential of the Future-2020: Conference Results / E. Zagorulko, G. Rozhkov, M. Povydysh // Pharmacy Formulas. - 2020. - Vol. 2. - № 4. - P. 128-130. - EDN DWQHBV.

6. Aryamov, A., Gracheva, Yu. Digitalization: Criminal Law Risks in the Sphere of Economics. Currentl Problems of Russian Law. - 2019. - № 6. - P. 108-116. - <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2019.103.6.108-116>.

7. Policka, N. Development of self-employment in the regions: tasks for the education system / N. Policka, E. Fedorova // Crede Experto: transport, society, education, language. - 2021. - № 2. - P. 214-232. - DOI 10.51955/2312-1327_2021_2_214. - EDN K KUUDS.

8. Modern Digital Technologies in Youth Education / A. Gryaznov, I. Danilina, S. Syurkova, N. Dementiev // Bulletin of the TISBI University of Management. - 2024. - № 2. - P. 85-93. - EDN K QXRHS.

Дата поступления: 30.09.2024.

**МНОГОЯЗЫЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ:
ПЕРЕСЕЧЕНИЕ НОВЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫКА**

**MULTILINGUAL EDUCATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE:
THE INTERSECTION OF NEW DIGITAL TECHNOLOGIES
AND LANGUAGE LEARNING**

МИРОНОВА О.В., канд. филос. наук, доцент, Университет управления «ТИСБИ»

КАЛИНКИНА Т.Е., доцент, Университет управления «ТИСБИ»

ЮСУПОВА Л.М., старший преподаватель, Университет управления «ТИСБИ»

MIRONOVA O., PhD Philosophy, Associate Professor, the University of Management «TISBI»

KALINKINA T., Associate Professor, the University of Management «TISBI»

YUSUPOVA L., Senior Lecturer, the University of Management «TISBI»

Аннотация

В статье исследованы преимущества и недостатки изучения языка с помощью искусственного интеллекта. Показано, как ИИ может способствовать формированию культуры участия, устраняя барьеры для доступа к материалам, поощряя способы самовыражения учащихся, дифференцируя взаимодействие учащихся в цифровой среде и повышая самостоятельность учащихся. Культура участия ИИ в процессе преподавания иностранных языков требует компетенций или новых навыков медиаграмотности для достижения успеха в цифровом мире. Цель данной статьи - описать использование преподавателями цифровых инструментов для обучения многоязычных учащихся с точки зрения соответствующей теоретической перспективы.

Ключевые слова: иностранный язык, искусственный интеллект, цифровые технологии, коммуникация, обучение.

Abstract

The article explores the advantages and disadvantages of language learning with the help of artificial intelligence. It shows how AI can contribute to the formation of a participatory culture by removing barriers to access materials, encouraging ways of student self-expression, differentiating student interactions in the digital environment and increasing student independence. The participatory culture of AI in the process of teaching foreign languages requires competencies or new skills of media literacy to succeed in the digital world.

tal world. The purpose of this article is to describe the use of digital tools for training multilingual students from the point of view of the relevant theoretical perspective.

Key words: *foreign language, artificial intelligence, digital technologies, communication, learning.*

Признавая важность грамотности, улучшаемой с помощью технологий, предположили, что новые виды грамотности должны сочетаться с многоязычными подходами, поскольку эти инструменты являются неотъемлемой частью грамотности и изучения языка. Человечество, наблюдая за беспрецедентным процессом развития информационных и коммуникационных технологий, поражающим своим размахом и темпом на протяжении последних декад XX века, осознает, что данный процесс будет набирать свои обороты и в XXI веке [1, с. 38].

В настоящем исследовании мы сосредоточимся на цифровых инструментах или технологиях обучения, включая различные приложения, устройства, программное обеспечение и цифровые системы, и их применении для обучения многоязычных учащихся. Исследования показали многообещающие возможности для погружения людей всех возрастов в цифровую среду. Потенциально эти инструменты дают многоязычным студентам возможность использовать свой культурный капитал для продвижения в учебе. Компьютеризированное изучение языка - это обобщающий термин, используемый для обозначения использования цифровых инструментов для изучения языка.

Цифровизация позволяет создать современному студенту качественную образовательную среду, то, о чем раньше даже не мечтали, сейчас становится реальностью. Многие обучающиеся замечали, что не воспринимают информацию, которую получают в процессе классических форм обучения, поэтому им приходится заниматься самообучением. Современные реалии могут предоставить им эти возможности, так как информационное пространство переполнено и готово предложить студенту все необходимое [6, с. 187].

Несмотря на расширение возможностей цифровых инструментов и растущую цифровую грамотность учащихся в их неакадемической жизни, цифровые инструменты не проникают в языковые классы, поскольку учителя полагаются на текстовые материалы. Когда учителя применяют цифровые инструменты в классах, это использование ограничивается более поверхностными действиями, такими как обработка текстов, отправка электронной почты или представление информации, а не созданием. Кроме того, учащиеся нуждаются в более активном использовании современных технологий для получения знаний и обмена ими в рамках культуры сотрудничества.

Если педагоги хотят привлечь внимание к изучению языков с помощью актуального и значимого взаимодействия в условиях высокоразвитого цифрового мира, использование искусственного интеллекта и цифровых технологий приобретает все большее значение. ИИ обладает потенциальными преимуществами от повышения языковых навыков в области грамматики и лингвистики до более целостных преимуществ создания среды обучения, основанной на интересе, которая повышает цифровую грамотность. Исследования, в которых изучалось влияние цифровых инструментов на изучающих язык, показали такие преимущества, как повышение уверенности в себе и создание контента, а также приобретение словарного запаса. Цифровые инструменты также могут помочь решить проблему нехватки преподавателей, способных обучать растущее число студентов, а также обеспечить индивидуальный подход к обучению. Хочется подчеркнуть, что систематическая интеграция цифровых инструментов для более персонализированного обучения в цифровом формате путем культивирования культуры участия поощряет творчество и вовлеченность, предоставляя возможность делиться опытом и наставлять других.

Цифровые технологии могут создать культуру участия в классах языкового образования, разрушая барьеры, расширяя возможности самовыражения учащихся, дифференцируя взаимодействие учащихся с помощью цифровой среды и повышая самостоятельность учащихся. Хотя доступ к цифровым инструментам в процессе обучения как никогда широк, они по-прежнему используются в недостаточной степени. К сожалению, программа цифровизации оказалась менее успешной, чем могли надеяться ее сторонники, из-за недостаточной подготовки учителей, вызванной нехваткой специалистов по подготовке учителей иностранных языков. Учителя, испытывающие дискомфорт при работе с цифровыми инструментами, с меньшей вероятностью будут использовать их в своей педагогической практике. Существует признанная необходимость повышения квалификации в рамках программ педагогического образования. Но, конечно, невозможно не отметить положительную тенденцию, которая вовлекает преподавателей в безграничный мир возможностей при использовании цифровых инструментов и ИИ при обучении иностранным языкам.

Использование новых цифровых технологий и ИИ при обучении иностранным языкам - это социальные компетенции, необходимые для участия в культуре коммуникации. Современные навыки включают в себя: игру или экспериментирование с решением проблем; перформанс, открытие с помощью альтернативных идентичностей; моделирование, интерпретацию моделей мира; присвоение, ремикширование медиаконтента; многозадачность, переключение внимания; распре-

деленное познание или осмысленное взаимодействие с инструментами обучения; коллективный разум, объединение знаний; суждение или оценку; трансмедианавигацию, отслеживание истории в нескольких режимах; налаживание связей или процесс поиска, обобщение и распространение информации, а также ведение переговоров, умение различать различные точки зрения и следовать альтернативным нормам. Обладая этими навыками, студенты могут участвовать в культуре нового грамотного мира, выходящего за рамки элементарного взаимодействия или коммуникации.

Подводя итог, хочется отметить, что навыки учащихся развиваются благодаря ИИ и цифровым технологиям по всему спектру от потребления информации учащимися до создания информации, что обозначает потребление информации как функциональное понимание, на другом конце континуума - создание контента и участие. Тем самым мы наблюдаем переход от простого получения информации к получению контента и взаимодействию с ним для обучения, что ведет к очень хорошим результатам при обучении иностранным языкам. Более того, цифровые технологии повышают внимание к обсуждению смысла с другими пользователями и различными источниками в онлайн- и офлайн-среде, что реализует ключевую задачу обучения языкам - коммуникацию.

Литература:

1. Бусыгина, О.В. Анализ современных средств в коммуникации / О.В. Бусыгина // Приоритетные направления развития психолого-педагогической деятельности в современных условиях: Материалы научно-практич. конф. / Под общ. ред. А.Н. Грязнова. - Казань: ИЦ Университета управления «ТИСБИ», 2018. - С. 38-41.
2. Ковалев, А.И., Сравнение эффективности применения технологий виртуальной реальности с традиционными образовательными средствами / А.И. Ковалев, Ю.А. Роголева, С.Ю. Егоров // Вестник Московского ун-та. - Серия 14: Психология. - 2019. - № 4. - 44-58 с.
3. Галимуллина, Н.М. Применение дистанционных технологий в развитии языковой подготовки как вида метапрофессиональных компетенций / Н.М. Галимуллина, Г.И. Зайнуллина // ЦИТИСЭ. - 2022. - № 2 (32). - С. 528-539.
4. Грицаева, Е.В. Технология использования популярных социальных сетей для самостоятельной работы студентов при изучении иностранного языка / Е.В. Грицаева // В сб.: Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: Материалы Междунар. науч.-технич. конф. / Под. общ. ред. М.Е. Лустенков [и др.]. - 2019. - 461 с.
5. Ивин, А.А. Основание логики оценок. [Текст] / А. А. Ивин. - М.: МГУ, 1970. - 230 с.
6. Костычева, Д.М. Инновационные технологии в образовательном процессе/ Д.М. Костычева, О.В. Миронова, Т.Е. Калинкина // Сб. трудов молодых ученых УВО «Университет управления «ТИСБИ»: Сб. ст. / Под общ. ред. А.А.

Свириной. - Казань, 2021. - С. 186-190.

7. Курбонов, А.М. Роль дистанционного обучения иностранным языкам / А.М. Курбонов // Молодой ученый. - 2015. - № 8 (88). - С. 969-971.

8. Мельничук, О.А., Мельничук Т.А. Стратегии художественного дискурса. [Текст] / О.А. Мельничук, Т.А. Мельничук // Вопросы когнитивной лингвистики. - 2013. - № 1 (34). - С. 125-135.

9. Миронова, О.В. Научные проблемы текстовой коммуникации / О.В. Миронова, Т.Е. Калинин // Вестник «ТИСБИ». - 2021. - № 1. - С. 137-142.

10. Пименова, М.В. Языковая картина мира: Учебное пос. / М.В. Пименова. - 5-е изд., доп. - М.: ФЛИНТА, 2019. - 106 с.

References:

1. Busyga, O. Analysis of modern means of communication / O. Busygina // Priority areas for the development of psychological and pedagogical activity in modern conditions: Proceedings of the scientific and practical conference / Under the general editorship of A. Gryaznov. - Kazan: «TISBI» University of Management, 2018. - P. 38-41.

2. Kovalev, A. Comparison of the effectiveness of using virtual reality technologies with traditional educational means / A. Kovalev, Yu. Rogoleva, S. Egorov // Bulletin of Moscow University. - Series 14: Psychology. - 2019. - № 4. - P. 44-58.

3. Galimullina, N. Application of distance technologies in the development of language training as a type of meta-professional competencies / N. Galimullina, G. Zainullina // CITISE. - 2022. - № 2 (32). - P. 528-539.

4. Gritsaeva, E. Technology of using popular social networks for independent work of students in studying a foreign language / E. Gritsaeva // In the collection: Materials, equipment and resource-saving technologies: Proceedings of the International scientific and technical conference / Under general ed. M. Lustenkov [et al.]. - 2019. - 461 p.

5. Ivin, A. Foundation of the logic of assessments. [Text] / A. A. Ivin. - M.: Publishing house of Moscow State University, 1970. - 230 p.

6. Kostycheva, D. Innovative technologies in the educational process / D. Kostycheva, O. Mironova, T. Kalinkina // In the collection: Collection of works of young scientists of the UVO «University of Management «TISBI»: Collection of articles / Under the general editorship of A. Svirina. - Kazan, 2021. - P. 186-190.

7. Kurbonov, A. The role of distance learning of foreign languages / A. Kurbonov // Young scientist. - 2015. - № 8 (88). - P. 969-971.

8. Melnichuk, O., Melnichuk, T. Strategies of artistic discourse. [Text] / O. Melnichuk, T. Melnichuk // Issues of cognitive linguistics. - 2013. - № 1 (34). - P. 125-135.

9. Mironova, O. Scientific problems of text communication / O. Mironova, T. Kalinkina // «TISBI» Bulletin. - 2021. - № 1. - P. 137-142.

10. Pimenova, M. Language picture of the world: Textbook / M. Pimenova. - 5th ed., add. - M.: FLINTA, 2019. - 106 p.

Дата поступления: 30.09.2024.

**АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ШКОЛЬНИКОВ: ОПЫТ И РЕАЛИИ**

**CURRENT TRENDS IN DIGITAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN:
EXPERIENCE AND REALITIES**

ПАНКРАТОВА Л.П., методист, Государственное бюджетное
нетиповое образовательное учреждение «Академия цифровых
технологий», г. Санкт-Петербург

PANKRATOVA L., methodological expert, State budgetary non-standard
educational institution «Academy of Digital Technologies», St. Petersburg

Аннотация

В статье рассматриваются основные подходы к обучению школьников в системе дополнительного образования за счет интеграции перспективных направлений науки, техники и технологий в области цифровизации образования на основе актуального опыта.

Ключевые слова: дополнительное образование, цифровое образование, искусственный интеллект, цифровые технологии.

Abstract

The article examines the main approaches to teaching schoolchildren in the system of additional education through the integration of advanced areas of science, engineering and technology in the field of digitalization of education based on current experience.

Key words: additional education, digital education, artificial intelligence, digital technologies.

Информационные технологии развиваются огромными темпами. Потенциальные возможности цифровых технологий значительно превышают объем и эффективность их использования и применения. Иммерсивные технологии, технологии цифровых двойников, искусственный интеллект, технологии «большие данные», облачные и туманные вычислительные сети, аддитивные технологии, «Интернет вещей» и многие другие цифровые технологии все активнее применяются для исследования, создания новых проектов и развития многих областей науки и техники.

Особое значение приобретают системы и объекты на базе искусственного интеллекта. Мечты ученых и проекты писателей-фантастов не только сбылись, но и значительно расширили возможности

по созданию «умных» объектов (смарт-объектов), а также открыли новые перспективы и горизонты применения цифровых технологий не только в промышленности, агротехническом комплексе и других направлениях деятельности человека, но и в быту.

Проекты «Умный город», «Умный дом», «Умная система безопасности», беспилотный транспорт, «Умная логистика» и др. основаны на современных достижениях науки, техники и технологий, в том числе технологии искусственного интеллекта. Роботы и коботы, беспилотные летательные аппараты, космические корабли, системы безопасности и др. используют современные цифровые технологии, среди которых выделяются и «Интернет вещей», и искусственный интеллект, так как они основаны на интеграции спектра цифровых технологий.

«Интернет вещей» – это концепция сети физических и виртуальных объектов, которые обмениваются данными между собой и внешней средой через сеть «Интернет». Обмен данными осуществляется в режиме реального времени в автоматическом и автоматизированном режимах через платформу IoT («Интернета вещей»), основное назначение которой обработка данных и поддержка принятия решения. Существует централизованная и децентрализованная обработка данных. При централизованной обработке данные поступают непосредственно на платформу IoT, а при децентрализованной обработке происходит трехуровневая обработка (граничные устройства – туманные вычислительные сети – облачные вычислительные сети) с целью анализа и оптимизации данных. Платформа IoT представляет собой специализированное программное обеспечение для обработки данных и формирования (принятие) решения.

Объекты системы «Интернета вещей» (реальные и виртуальные) обладают возможностью фиксировать и измерять данные, а также передавать с цифровых датчиков. Фиксация – есть объект / нет объекта, есть открытое пламя / утечка газа, стекло разбито / нет и проч. Измерение величин: температуры, влажности, концентрации углекислого газа, скорость движения в принятых единицах и др. Контроллер или другое цифровое устройство принимает и обрабатывает данные, а также передает их через платформу IoT на исполнительные устройства (актуаторы).

Таким образом, система «Интернета вещей» включает в себя три важных для функционирования компонента:

- Смарт-устройство. Понятие «умная» (SMART, SMART) трактуется как свойство системы, которое проявляется при взаимодействии с внешней средой за счет использования современных цифровых технологий. Смарт-устройство обладает возможностью передавать через Интернет данные на платформу «Интернета вещей».

- За счет приложений IoT формируется решение. Приложения IoT – это набор сервисов и другого программного обеспечения, который необходим для объединения и анализа данных, получаемых от IoT-устройств. Подобные приложения используют в работе машинное обучение, а также искусственный интеллект для анализа полученных материалов и дальнейшей интеллектуальной реакции.

- Пользовательский графический интерфейс. Это интерфейс, который допускает управление IoT-устройствами со стороны человека в пределах, обозначенных в программе. Общие примеры – мобильное приложение или веб-сайт для регистрации и управления смарт-объектами.

Система «Интернета вещей», а также смарт-объекты IoT используют для проектирования и функционирования различные цифровые технологии: «большие данные», цифровые двойники, виртуальная и дополненная реальность, искусственный интеллект. В «Интернете вещей» используются разные направления искусственного интеллекта: поддержка в принятии решения (платформа IoT), компьютерное зрение, нейротехнологии, генерация и распознавание речи, а также машинное обучение.

Школьники, которые приходят в учреждения дополнительного образования, чаще всего мотивированы и заинтересованы в получении знаний и навыков в конкретных направлениях. Они интуитивно выбирают занятие по душе, которое, возможно, в дальнейшем станет их профессией, настоящим делом жизни. Сегодняшним школьникам предстоит жить в цифровом мире, который постоянно обновляется. Многие профессии будут требовать устойчивого владения цифровыми технологиями. Основная задача системы дополнительного образования – предоставить детям все возможности для познания, развития творческих способностей и реализации потенциальных возможностей. Дополнительное образование обладает способностью оперативно реагировать на тенденции и новые тренды в науке и технике. Разнообразие дополнительных общеразвивающих программ иногда поражает воображение, и родители не всегда могут что-то порекомендовать детям, выбрать из сотен программ то, что будет полезно и интересно ребенку.

«Академия цифровых технологий» была создана чуть более пяти лет тому назад, является учреждением дополнительного образования городского уровня. В ней обучается ежегодно около 4500 школьников от 6 до 18 лет, реализуется около 200 программ различных направленностей. Академия является площадкой и организатором для соревнований, конкурсов, фестивалей разного уровня.

За последние годы интенсивно развивается несколько актуальных направлений, связанных с цифровыми технологиями.

Наиболее перспективными и актуальными являются искусственный интеллект, робототехника, беспилотные летательные аппараты и «Интернет вещей». В рамках этой статьи будет предложен опыт образовательной деятельности по двум направлениям: «Интернет вещей» и искусственный интеллект.

Пять лет назад, в 2019 г., произошло событие, которое положило начало развитию направления «Интернет вещей». Точкой отсчета стала встреча с представителями компании «МГБот», которые занимались выпуском образовательных наборов для обучения школьников: «Умный дом», «Умная теплица» и др. С этого момента начала формироваться система обучения школьников «Интернету вещей», для чего вначале была разработана образовательная программа для детей 14-16 лет, которая прошла апробацию на базе Дворца детского (юношеского) творчества Санкт-Петербурга, а затем в адаптированном формате стала реализовываться в «Академии цифровых технологий».

За пять лет в рамках сетевого сотрудничества с компанией «МГБот» удалось создать полноценный учебно-методический комплекс (УМК) для дополнительного образования школьников «Интернет вещей». УМК носит универсальный характер и обеспечивает обучение школьников от 8 до 17 лет. В него входят: два Сборника заданий «Конструируем умные вещи», Сборник проектов «Конструируем объекты умного города» и «Рабочая тетрадь проектов», Учебное пособие для детей 12-14 лет «Введение в «Интернет вещей», Сборник диагностических и контрольных работ, Сборник многофункциональных ситуационных задач, Адаптированный словарь и Методическое пособие по организации обучения. Созданы также шесть дополнительных общеразвивающих программ (ДОП) двух направленностей (технической и естественно-научной), которые обеспечивают и «покрывают» возрастной диапазон от 8 до 17 (18) лет. Программы рассчитаны на 3, 2 и 1 год с разным объемом часов, а также разработаны два вариативных модуля (по 18 часов), которые можно реализовать в рамках школьного предмета «Технология» или как отдельный краткосрочный курс. Все части УМК «Интернет вещей» выпущены и используются при обучении школьников педагогами и учителями в различных регионах РФ.

В этом году выходит Учебное пособие под рубрикой «Интернет вещей» в агротехническом комплексе с названием «Умная теплица»: модель для организации обучения школьников проведению исследований и экспериментов». Данное пособие, кроме методических рекомендаций, кратких теоретических сведений и словаря, включает 20 практических, проектных и исследовательских работ. Оно предназначено для школьников 10-14 лет и может быть использовано как в дополнительном, так и в основном школьном образовании.

В настоящее время готовится к выпуску Рабочая тетрадь

для школьников 9-11 лет «Введение в «Интернет вещей», кроме практических заданий, в ней есть и краткие теоретические сведения, задания для закрепления знаний и умений, интересные факты и вопросы для самоконтроля. Также осуществляется работа по созданию учебного пособия для школьников 14+ «Основы «Интернета вещей».

Концепция образования школьников по направлению «Интернет вещей» была разработана с учетом преемственности содержания и методики обучения на трех этапах (уровнях): начальная школа (элементарный ознакомительный уровень), средняя школа (базовый уровень) и старшая школа (продвинутый, предпрофессиональный уровень). Концепция основана на возрастных и психологических особенностях и возможностях школьников и предполагает постепенное многоуровневое развитие обучения от понимания назначения и функционирования «умных» объектов до формирования предпрофессиональных компетенций. Допускается создание индивидуальных образовательных маршрутов.

Все этапы образования школьников по направлению «Интернет вещей» пронизывают основные содержательные линии: «Цифровая среда», «Цифровые технологии», «Концепция «Интернета вещей», «Применение «Интернета вещей» и «Цифровая трансформация общества», в рамках которой также рассматриваются профессии. На каждом уровне в зависимости от возрастных и психологических особенностей, приобретенных знаний и опыта конкретных групп детей может быть адаптирована программа обучения.

Для оценки уровня подготовки детей разработаны специальные тесты и тестовые практические работы. Концепция построена с учетом интересов, потребностей и ценностей общества и учитывает возможности, ограничения и риски развития и использования цифровых технологий, в частности «Интернета вещей», в котором искусственный интеллект играет главенствующую роль, так как принятие решений – это самое главное в «умных» системах с автоматическим или автоматизированным управлением.

УМК «Интернет вещей» для обучения школьников наиболее эффективно может использоваться в системе дополнительного образования детей, так как в ней практически нет ограничений ни по объему, ни по срокам реализации, ни по содержанию обучения. Возможна также реализация ДОП в школьной практике во второй половине дня. Предполагается активное участие школьников в соревнованиях, конкурсах, конференциях и фестивалях разных уровней. Таким образом, УМК «Интернет вещей» позволяет обеспечить качественное обучение школьников от 8 до 17 лет.

В настоящее время в «Академии цифровых технологий» реализуются две Программы по направлению «Интернет вещей». Это

«Основы конструирования умных вещей» (12-14 лет) и «Введение в «Интернет вещей» (10-12 лет). В этом учебном году (2024/25 гг.) в Региональном чемпионате «Искатели профессий» была введена компетенция «Интернет вещей» для 6-8 лет и 12-14 лет (кураторы АЦТ и индустриальные сетевые партнеры - специалисты компании «МГБот»).

В рамках содержательной линии «Цифровые технологии» на всех этапах обучения школьников рассматривается направление «Искусственный интеллект» (ИИ). Младшие школьники знакомятся с направлениями и применением ИИ на основе анализа примеров. Роботы и коботы, БПЛА используют компьютерное зрение, браузеры, чат-боты, навигаторы – распознавание и генерацию речи; система «Интернет вещей» использует поддержку принятия решения и т.д.

Если младшим школьникам обучение преподносится на функциональном уровне, то школьники 5-8-х классов уже в состоянии понять, в чем отличие каждого направления искусственного интеллекта, что представляет собой машинное обучение, чем характеризуется глубокое машинное обучение, рассматриваются нейротехнологии, ребята знакомятся с программированием нейронных сетей, проектированием нейроинтерфейсов и т.д. Старшим школьникам для понимания доступны концептуальные особенности, как ИИ, так и IoT, на более глубоком уровне они смогут освоить создание и программирование «умных» устройств и нейросетей. На всех уровнях учебной деятельности ведущую роль играет исследовательская и проектная педагогическая технология, которая буквально пронизывает все этапы обучения, начиная с младших школьников. Свои знания и компетенции ребята успешно демонстрируют на конкурсах, олимпиадах и чемпионатах.

В «Академии цифровых технологий» в некоторые дополнительные общеразвивающие программы введены либо разделы, посвященные искусственному интеллекту, либо программы, построенные на базе тематики по искусственному интеллекту. Разделы или модули введены в дополнительные общеразвивающие программы, такие как «Беспилотные летательные аппараты», «Интернет вещей», «Конструирование умных вещей», спектр программ по робототехнике и программированию на разных языках (Scratch, Python, C++ и др., а также языках для создания мобильных приложений). А такие Программы, как «Нейротехнологии и программирование», «Проектирование нейроинтерфейсов», «Промышленный дизайн», «Основы программирования нейронных сетей и применение ИИ», «Искусственный интеллект в медиа», «3D моделирование для компьютерных игр» и др. практически в полном объеме построены на базе изучения применения ИИ.

Большую роль в развитии направления искусственного интеллекта на базе АЦТ в 2023 г. сыграла «Академия искусственного

интеллекта для школьников» (г. Москва). В течение нескольких лет специалистами «Академии искусственного интеллекта» проводится успешная работа по продвижению этого направления как за счет бесплатных курсов повышения квалификации и различных вебинаров, так и за счет грантов для педагогов от фонда «Вклад в будущее» (СБЕР). В прошлом году между «Академией цифровых технологий» и «Академией искусственного интеллекта» был заключен договор о сетевом взаимодействии. Семь педагогов и методист прошли курсы повышения квалификации по программе «Искусственный интеллект: теория и методика обучения в основной и старшей школе» (72 ч). В этом году все педагоги получили грант для личного развития и совершенствования учебного процесса.

В рамках сетевого взаимодействия на базе платформы «Академии искусственного интеллекта» по тематике «Интернет вещей» силами специалистов «Академии цифровых технологий» был проведен вебинар для слушателей курсов. На вебинаре был не только представлен опыт работы по данной тематике, но и всем желающим бесплатно был выслан Сборник дополнительных общеразвивающих программ по направлению «Интернет вещей». Многие учителя и педагоги (около 60 чел.) заинтересовались «Интернетом вещей», в настоящее время специалисты – педагоги и методисты АЦТ – проводят консультации для всех желающих.

Проанализировав материалы, предложенные «Академией искусственного интеллекта», и Программы, по которым проводится обучение школьников в нашем образовательном учреждении, на базе опыта и с учетом имеющихся условий была создана концепция и модель для организации обучения школьников основам искусственного интеллекта.

Суть концепции заключается в том, что обучение осуществляется на основе практического применения знаний и умений в различных направлениях современных технологий с использованием достижений в области искусственного интеллекта. В «Академии цифровых технологий» нет дополнительной общеразвивающей программы, которая была бы полностью посвящена искусственному интеллекту. Обучение построено на интеграции направлений искусственного интеллекта в различные Программы, которые связаны с практическим применением достижений ИИ в какой-либо области. Например, в Программы по робототехнике и БПЛА вставлены разделы «Компьютерное зрение», в направление «Интернет вещей» - разделы, где изучаются теоретические основы и направления ИИ, а также раскрывается применение искусственного интеллекта в поддержке принятия решения, в Программах по нейротехнологии рассматриваются вопросы машинного обучения и программирование нейроинтерфейсов и др.

Модель обучения построена на базе кластерного подхода, где кластером является группа детей, которая обучается по конкретной программе, а показателем эффективности обучения является не только приобретение знаний и умений, но и результативность участия в конкурсах, конференциях и олимпиадах разных уровней.

Академия традиционно является площадкой и организатором многочисленных конкурсов, конференций, олимпиад. Среди наиболее массовых мероприятий можно выделить: «Фестиваль по робототехнике», «Национальную технологическую олимпиаду», Региональный конкурс «Искатели профессий» и т.д. Многие задания и проекты в конкурсах и соревнованиях посвящены искусственному интеллекту. Любые мероприятия такого характера обладают потенциальными возможностями для формирования знаний и компетенций школьников, в том числе по искусственному интеллекту.

Еще одним показателем являются эффекты от сетевого взаимодействия с индустриальными партнерами, вузами и другими организациями, которые принимают участие в различных мероприятиях «Академии цифровых технологий», занимаются подготовкой заданий для конкурсов, принимают участие в качестве экспертов, а также специально для школьников проводят семинары, мастер-классы, экскурсии и практические занятия.

Результатом такого подхода к обучению и освоению всех направлений искусственного интеллекта являются сформированные компетенции, которые в дальнейшем позволят школьникам осознанно подойти к выбору профессии, быть востребованными на рынке труда, проявить все свои творческие способности и реализовать собственные инициативы. За счет созданных «точек роста» (кластеров) по разным направленностям постепенно сформируется система обучения, которая будет обладать наибольшей эффективностью.

Таким образом, выбранный путь развития направлений искусственного интеллекта позволит в какой-то момент подойти к так называемой «точке сборки», когда будет достигнута наибольшая эффективность за счет синергетического эффекта, полученного от системной реализации данной модели обучения. Предполагается, что в дальнейшем может быть разработана и реализована Программа конкретно по искусственному интеллекту, если будет педагог, который сможет ее создать и проводить эффективное обучение. В таком случае модель может быть адаптирована и Программа по искусственному интеллекту станет центром – ядром модели реализации Программ, в которых ИИ является частью программы (разделами).

Прекрасным дополнением к представленной концепции и модели является то, что Академия цифровых технологий имеет лицензию на организацию и проведение курсов повышения квалификации (КПК).

Ежегодно педагогическим работникам Санкт-Петербурга предлагается 16 программ для курсов по разной тематике, в том числе «Искусственный интеллект в робототехнике», «Образовательный «Интернет вещей» и др. А самое главное то, что педагоги АЦТ являются преподавателями этих курсов, они делятся опытом обучения школьников и тем самым обеспечивают продвижение своих идей, апробацию и обмен опытом с разными слушателями, которые посещают курсы повышения квалификации.

Для всех программ курсов повышения квалификации разработаны учебно-методические материалы, в том числе и по программе «Образовательный «Интернет вещей». В него входят: дистанционный курс «Интернет вещей» на базе платформы Eduterra. PRO, учебное пособие для слушателей курсов и три образовательные программы на разное количество часов. Программы КПК рассчитаны на ознакомительный уровень с выходом на базовый. Проводится также работа по разработке программ КПК на углубленный уровень. Все слушатели получают доступ к платформе ДО, а также обеспечиваются всеми материалами.

Обозначим некоторые проблемы и сложности:

- Во-первых, не так много специалистов, которые хорошо разбираются в «Интернете вещей» и направлениях искусственного интеллекта, которые бы пришли в дополнительное образование в качестве педагогов и смогли бы научить всему этому детей. К сожалению, на практике педагоги, которые имеют неплохую техническую базу и опыт работы с детьми, при знакомстве с «Интернетом вещей» и «Искусственным интеллектом» выбирают для обучения лежащие на поверхности темы. Как правило, это программирование микроконтроллеров, схемотехника и электротехника, обходя самое главное – понимание системы и концепции.

- Во-вторых, довольно дорогостоящее оборудование для обеспечения учебного процесса. Стоимость обоснована для изготовителей оборудования и не согласуется с финансовыми возможностями государственных организаций. Надо отметить, что в «Академии цифровых технологий» имеются прекрасное материально-техническое обеспечение, современные кабинеты и аудитории для проведения занятий.

- В-третьих, в связи со сложностью направлений ИИ и IoT курсы повышения квалификации не могут полностью сформировать требуемые компетенции педагогов. Если специалист-педагог не будет постоянно заниматься самообразованием, работать над собой, знакомиться с новостями в этой области знаний, трудно представить, какой эффект и результат будет получен в процессе обучения школьников.

Сегодняшние школьники когда-то выйдут из стен школы и

будут заниматься эксплуатацией «умных» объектов с искусственным интеллектом, создавать новые объекты системы «Интернета вещей». Им предстоит жить в непредсказуемом цифровом мире, который на наших глазах сегодня трансформируется и интенсивно развивается. Однако уже сейчас можно предположить, какие направления будут востребованы и продолжат активно развиваться, а также примерно оценить, какие знания, умения и компетенции понадобятся школьникам – жителям, будущим специалистам и профессионалам.

Модель компетенций для профессий будущего была создана творческой группой «Академии цифровых технологий» на основе анализа разных Интернет-источников и включает: навыки решения комплексных задач, умение учиться и переучиваться, критическое и аналитическое мышление, социальный и эмоциональный интеллект, программирование и проектирование, информационную культуру, творчество и инициативность, лидерство и социальное влияние. Основу составляют две самые важные компетенции: цифровая грамотность (компетенция) и коммуникативная культура (компетенция). Человеку – жителю цифрового общества, в будущем профессионалу в какой-либо области понадобятся не только технические навыки и умения, но и способность и навыки, которые позволят решать сложные проблемы.

За счет интеграции всех основных компетенций формируется инженерное мышление, в рамках которого будет самая главная компетенция – инженерная. Причем инженерное мышление понадобится не только конкретному специалисту, именно инженеру, но и профессионалу практически в любой области, так как инженерные компетенции носят универсальный характер.

Различают три категории инженеров – это специалисты по эксплуатации оборудования, традиционная группа инженеров (конструкторы, программисты, проектировщики и пр.) и группа «Спецназ». Такую классификацию предложили специалисты ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого». Последняя категория инженеров «Спецназ» – это те профессионалы, которые могут проектировать, а главное «видеть» и учитывать все этапы «жизненного цикла изделия» – от идеи до утилизации. Они могут учесть все риски и варианты развития проекта, взаимодействовать со специалистами других направлений и многое другое, например, разработать модель цифрового двойника, программу тестирования сложного объекта, включающего, в том числе, и цифровой двойник. «Академия цифровых технологий» в своей образовательной деятельности ориентируется именно на эту категорию инженеров.

Дополнительное образование обладает огромным потенциалом для подготовки специалистов-профессионалов и будущих создателей «умных» интеллектуальных устройств и систем. Сегодняшние

школьники – это создатели цифрового мира и общества будущего, трансформация которого осуществляется на наших глазах.

В заключение о техническом творчестве. Техническое творчество школьников является не только актуальным трендом, но и способствуют формированию глобальных компетенций. В число глобальных компетенций входят также инженерные компетенции.

Предполагается, что наибольший эффект будет достигнут за счет создания «умной» образовательной системы, цифровой образовательной среды, организации профориентационной работы и сетевого взаимодействия. В «Академии цифровых технологий» данная модель реализуется с первого дня ее создания, то есть более пяти лет. Специалисты «Академии цифровых технологий» учитывают все тренды и тенденции сегодняшнего дня, занимаются самообразованием, систематически проходят курсы повышения квалификации, а также прилагают усилия для обеспечения школьников знаниями и компетенциями, которые им понадобятся в дальнейшей жизни и обеспечат комфортное и безопасное проживание в будущем цифровом мире.

Литература:

1. Панкратова, Л.П. Образовательный потенциал «Интернета вещей» для формирования у школьников профессиональных компетенций будущего / Л.П. Панкратова, П.А. Сергеев // Инженерное образование и его пропедевтика в эпоху цифровизации общества: Формирование престижа профессии инженера у современных школьников: Сб. ст. X Всерос. очно-заочной науч.-практ. конф. с междунар. участ. в рамках Петербургского междунар. образоват. форума. - С.-Петерб., 24 марта 2021 г. / Под ред. А.Г. Козловой, В.Г. Денисовой, Л.В. Крайновой, В.Л. Расковалова. - СПб.: ЧУ ДПО «Академия Востоковедения», 2022. - С. 116-123. - EDN QANXXF.

2. Панкратова, Л.П. «Интернет вещей» в дополнительном образовании: опыт, проблемы и перспективы / Л.П. Панкратова, П.А. Сергеев // Школа и производство. - 2023. - № 2. - С. 30-42. - DOI 10.47639/0037-4024_2023_2_30-42. - EDN HQZDIU.

3. Все об «Интернете вещей»: кратко о главном. - <https://otus.ru/journal/vse-ob-internete-veshhej-kratko-o-glavnom/>.

4. Современное технологическое образование: Сб. статей, докладов и материалов ХХІХ Междунар. науч.-практ. конф. - г. Москва, 20-22 ноября 2023 г. [Электронный ресурс] / Под ред. Ю.Л. Хотунцева и В.К. Балтяна. - М.: Ассоциация технич. университетов, 2023. - 332 с. - URL: <http://atuniversities.ru/wp-content/uploads/STO-29konf.pdf>. - Режим доступа: свободный.

5. Информационно-технологическое обеспечение юридической деятельности (LegalTech): Учебник / Под ред. А.В. Минбалеева. - М.: Проспект, 2023. - 368 с. - ISBN 978-5-392-37302-4. - Текст: электронный // Лань: ЭБС. - URL: <https://e.lanbook.com/book/298058> (дата обращения: 07.09.2024). - Режим доступа: для авториз. польз.

6. Будущие IT-специалисты: чему школьники обучаются в Академии цифровых технологий. - <https://tvspb.ru/news/2022/08/11/budushie-it-specialisty-chemu-shkolniki-obuchayutsya-v-akademii-cifrovyyh-tehnologij>.

7. Бессонова, Л.А. Образование в эпоху цифровизации / Л.А. Бессонова // Вестник Университета управления «ТИСБИ». - 2022. - № 3. - С. 100-104. - EDN JLSBWH.

References:

1. Pankratova, L. Educational potential of the Internet of Things for the formation of professional competencies of the future in schoolchildren / L. Pankratova, P. Sergeev // Engineering education and its propaedeutic in the era of digitalization of society: Forming the prestige of the engineering profession among modern schoolchildren: Collection of articles of the X All-Russian in-person and by correspondence scientific and practical conference with international participation within the framework of the St. Petersburg International Educational Forum. - St. Petersburg, March 24, 2021 / Edited by A. Kozlova, V. Denisova, L. Krainova, V. Raskovalov. - St. Petersburg: Private institution of additional professional education «Academy of Oriental Studies», 2022. - P. 116-123. - EDN QANXXF.

2. Pankratova, L. The Internet of Things in Additional Education: Experience, Problems, and Prospects / L. Pankratova, P. Sergeev // School and Production. - 2023. - № 2. - P. 30-42. - DOI 10.47639/0037-4024_2023_2_30-42. - EDN HQZDIU.

3. All about the Internet of Things: briefly about the main thing. - <https://otus.ru/journal/vse-ob-internete-veshhej-kratko-o-glavnom/>.

4. Modern technological education: Collection of articles, reports, and materials of the XXIX International Scientific and Practical Conference. - Moscow, November 20-22, 2023. [Electronic resource] / Edited by Yu. Khotuntsev and V. Baltyana. - Moscow: Association of Technical Universities, 2023. - 332 p. - URL: <http://atuniversities.ru/wp-content/uploads/STO-29konf.pdf>. - Access mode: free.

5. Information technology support for legal activity (LegalTech): Textbook / Edited by A. Minbaleev. - Moscow: Prospect, 2023. - 368 p. - ISBN 978-5-392-37302-4. - Text: electronic // Lan: electronic library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/298058> (date of access: 09/07/2024). - Access mode: for authorized users.

6. Future IT-specialists: what schoolchildren study at the Academy of Digital Technologies. - <https://tvspb.ru/news/2022/08/11/budushie-it-specialisty-chemu-shkolniki-obuchayutsya-v-akademii-cifrovyyh-tehnologij>.

7. Bessonova, L. Education in the era of digitalization / L. Bessonova // Bulletin of the University of Management «TISBI». - 2022. - № 3. - P. 100-104. - EDN JLSBWH.

Дата поступления: 30.09.2024.

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ФОРМИРОВАНИИ БУДУЩЕГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SHAPING THE FUTURE EDUCATIONAL PROCESS

КОВАЛЁВА Н.Л., магистр экон. наук, Республиканский институт профессионального образования, г. Минск, Республика Беларусь

KOVALEVA N., Master of Economics, Republican Institute of Professional Education, Minsk, Republic of Belarus

Аннотация

В статье проведен анализ роли искусственного интеллекта в формировании будущего образовательного процесса. Рассматривается появление искусственного интеллекта как нового субъекта в образовании, не укладывающегося в традиционные категории.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, персонализация, ChatGPT, нейронные сети, критическое мышление.

Abstract

The article analyzes the role of artificial intelligence in shaping the future educational process. The author regards the emergence of artificial intelligence as a new subject in education that does not fit into traditional categories.

Key words: artificial intelligence, education, personalization, ChatGPT, neural networks, critical thinking.

Технологическая революция неизбежно вносит изменения во все сферы человеческой деятельности, и сфера образования не стала исключением. Новое технологическое чудо - искусственный интеллект (далее - ИИ) стремительно меняет ландшафт обучения, открывая новые возможности для повышения эффективности, персонализации и доступности образовательного процесса.

ИИ - это симуляция человеческого интеллекта в машинах, которые программируются думать и обучаться, как люди. Благодаря широкой палитре применения ИИ производит «революцию» в различных отраслях. Но сейчас особое внимание сконцентрировано вокруг его применения в сфере образования как обучающимися, так и преподавателями [1]. ИИ будет помогать в повседневных задачах, отвечая на запросы и предоставляя персонализированные предложения,

соответствующие потребностям, требованиям и интересам преподавателей и учащихся. Обладая потенциалом изменить способ обучения учащихся и преподавателей, ИИ трансформирует будущее образования.

ИИ пока не вписывается в традиционные образовательные категории. Это не инструмент, не преподаватель и не учебник (не электронный учебно-методический комплекс). Это новый участник/субъект образовательного процесса, который не описан в педагогической теории.

Постепенно педагогическое и академическое сообщество начинает понимать, что ИИ (нейросети) настойчиво проникает в учебные классы и аудитории. На сегодняшний день ИИ может писать тексты, создавать презентации, рисовать и преобразовывать изображения, обрабатывать видео, создавать видеоаватары, становясь умным помощником преподавателя.

Уже сейчас в некоторых учреждениях образования и на некоторых образовательных платформах (например, образовательная платформа SOHO.LMS) с помощью ИИ частично выполняются функции преподавателя. В учебных чатах используют языковую модель ChatGPT на базе ИИ, которая помогает обучающимся выполнять домашние задания и отвечать на вопросы, когда преподаватель недоступен. Мгновенная обратная связь от нейросети способствует более эффективному обучению и мотивирует обучающихся. Также некоторые учреждения образования начинают применять системы нейронных сетей, которые обучают по таким направлениям, как автоматизация рутинных задач, персонализация обучения, создание контента и обучающих приложений, развитие мягких навыков. Используются различные онлайн-курсы, учебные видео, текстовые материалы, интерактивные модули. Такие системы автоматически оценивают уровень знаний обучающихся, выявляют слабые места, обеспечивают обратную связь с дальнейшими инструкциями по улучшению их навыков, помогают преподавателям отслеживать успеваемость конкретных обучающихся и давать им индивидуальную обратную связь или корректировать индивидуальную учебную программу [2].

Применение нейросетей в образовании уже может решать 2 основные задачи:

- 1) строить образовательную траекторию, которая позволяет осваивать знания максимально быстро и эффективно, когда материалы и задачи даются обучающемуся в необходимой именно ему последовательности;

- 2) давать обратную связь и брать на себя роль преподавателя, определив, что знает, а что не знает обучающийся и какой вопрос можно ему задать. Таким образом, происходит взаимодействие ИИ

с обучающимся в процессе решения задач без привлечения к этому преподавателей.

Внедрение новых технологий в образовательную сферу, как правило, сопровождается дискуссиями об их влиянии на традиционные методы обучения. Примером может служить история Википедии, которая в начале 2000-х годов вызывала сомнения из-за отсутствия традиционного рецензирования. Однако с течением времени стало очевидно, что рецензирование происходит в более широком масштабе, задействуя большое количество участников с различным уровнем квалификации. Аналогичная ситуация произошла и с моделью ChatGPT, разработанной OpenAI, которая в декабре 2022 г. была воспринята многими учреждениями образования как угроза. Предлагалось также заблокировать доступ к этому сервису.

Данный случай показывает повторяющуюся в истории образования и технологий схему «сначала нужно запретить». Однако постепенно становится ясно, что полный запрет неэффективен. Решение заключается не в запрете на использование ИИ, а в разработке новых цепочек компетенций. Например, письмо с помощью ИИ может заменить традиционное письмо как средство развития критического, креативного, оригинального мышления. Фокус сместится с «усвоения и введения умений внутрь себя, чтобы потом достать и использовать» (интериоризация), на «достать и ввести свои умения в ИИ» (экстернализация).

Наблюдается неохотное принятие новых технологий по мере того, как становится очевидной их полезность. В отношении ChatGPT наблюдается переход к новой парадигме, в которой основной упор делается не на борьбу с технологией, а на ее использование в синергии с человеческим интеллектом. Важно определить формат и границы использования подобных технологий.

С этой точки зрения ChatGPT в формировании образовательного процесса можно рассматривать как инструмент, позволяющий усилить когнитивные способности человека. Совместное использование человеческого интуитивного мышления и возможностей искусственного интеллекта в анализе данных и генерации текста может привести к более эффективному решению проблем. Конечная цель обучения сместится с развития личности на развитие пары «человек - машина». ИИ не будет восприниматься как угроза, а станет возможностью для развития будущего образовательного процесса. Важным шагом для образовательного процесса становится поиск новых педагогических подходов, учитывающих возможности ИИ и комбинации человеческого интеллекта и ИИ. Сильные стороны человеческого и искусственного интеллекта могут использоваться для достижения результатов, которых ни один из них не смог бы достичь в одиночку. Таким образом, видится

будущее за смешанным интеллектом, где акцент в образовании может сместиться с индивидуального мастерства на совместное решение проблем и с изолированного приобретения знаний на способность эффективно работать с человеком и машиной как с партнерами.

По данным исследования Forbes Media Asia студенты регулярно используют нейросети в образовательных целях [3]. Кроме того, большинство опрошенных (79%) хотели бы, чтобы в учреждениях образования объясняли, как работать с нейросетями.

Чаще всего студенты для решения учебных задач применяют ChatGPT (написание эссе, создание конспектов, перевод текстов, генерация идей для проектов и ответов на тестовые и экзаменационные вопросы). На втором месте по популярности оказалась нейросеть Midjourney (создание иллюстраций), а за ней следует ее аналог – Kandinsky (создание визуальных материалов для учебных проектов, презентаций и докладов).

Также по данным совместного исследования «Управление изменениями в образовании: генеративный ИИ» СберУниверситета и GeekBrains, проведенного в марте 2023 г. в виде глубинных интервью и онлайн-опроса среди 800 представителей учреждений образования, преподаватели тоже в курсе тренда. Больше половины опрошенных (51%) положительно относятся к инструментам ИИ в образовании, а 13% сами активно используют их в работе [4].

В числе возможностей ИИ в образовании респонденты назвали: экономию времени (62% опрошенных преподавателей и 44% среди студентов и слушателей программ), а также повышение вовлеченности студентов в процесс обучения (67% преподавателей и 31% студентов и слушателей программ). Практически одинаковая доля преподавателей и студентов считают, что ИИ будет полезен в консультационной поддержке по вопросам обучения в режиме 24/7 (42% преподавателей и 36% студентов) [5].

По данным компании McKinsey от 20% до 40% рабочего времени преподавателей сейчас занимают задачи, которые можно автоматизировать. У преподавателей могли бы высвободиться около 13 часов в неделю. Сейчас их в первую очередь интересуют подготовка уроков, административные задачи, расставление оценок и проверка домашних работ. Все это является задачами с высоким потенциалом для применения ИИ.

По оценкам ЮНЕСКО, к 2030 г. для удовлетворения глобального спроса потребуется привлечь в профессию 69 млн. преподавателей.

В среднем преподаватели тратят только половину своего рабочего времени на непосредственное преподавание. Это демотивирует многих преподавателей, которые хотели бы преподавать, а не заниматься дополнительными задачами. Облегчение рабочего про-

цесса преподавателей с помощью ИИ могло бы не только повысить их производительность, но и сделать профессию более привлекательной, считают эксперты.

По данным экспертов «Актион Образование» более 90% преподавателей используют в образовательном процессе новые технологии, но чувствуют себя не так уверенно. Во многом на это влияет и возраст преподавателей. Возрастным преподавателям сложно принять новые тенденции в модернизации образования и научиться не только самим использовать технологии, но и научить этому детей. Это не означает, что преподаватели категорически против изменений, многие (независимо от возраста) наоборот хотят приобрести новые навыки.

Очевидно, что, применяя технологии ИИ, можно намного быстрее готовиться к лекциям, вести конспекты или составлять структуру курсовых и дипломных работ. ИИ ускорил написание текстовых документов в десятки, если не в сотни раз. Таким образом, увеличивается количество усваиваемой информации и высвобождается большой объем времени, которое с большей эффективностью можно применить для практической работы и исследований.

Несмотря на энтузиазм некоторых преподавателей в отношении внедрения новых технологий в образовательный процесс, их практическая реализация часто сталкивается с трудностями. В дискуссии о включении ИИ в образовательную среду преобладает аргумент, что обучающиеся уже используют эти технологии и находят их увлекательными. Однако такая позиция не полностью отражает сложность проблемы и не способствует осмысленной интеграции ИИ в образовательный процесс [6].

Поверхностный подход к внедрению технологий ИИ часто приводит к использованию их в качестве развлечения или для упрощения рутинных задач. Такая практика не способствует глубокому пониманию и осмысленному применению ИИ в образовательном процессе. В этой связи необходимо стремиться к более глубокой интеграции ИИ, которая будет способствовать развитию обучающихся как эффективных коммуникаторов с помощью технологий ИИ.

Достижение этой цели представляет собой значительный вызов для сообщества педагогов, требующий переосмысления подходов к обучению. Необходимо создавать такую образовательную среду, где обучающиеся не просто делегируют задачи технологиям ИИ, а развивают свои когнитивные способности в синергии с ИИ. Для этого важно опираться на теории обучения, которые позволят контекстуализировать использование ИИ в учебном классе и аудитории.

Только осмысленное использование ИИ может привести к преобразующим изменениям в образовательной среде, способствуя

развитию навыков критического мышления, творческого решения проблем и эффективной коммуникации в цифровой среде.

Использование ИИ в образовании требует тщательного подхода, направленного на создание образовательной среды, где обучающиеся развиваются через совместное выполнение заданий и решение проблем. Без создания такой среды применение ChatGPT и подобных технологий может оказаться неэффективным.

Несмотря на появление инструментов ИИ, способных имитировать человеческий интеллект, важно помнить, что ИИ все же отличается от человеческого интеллекта. Человеческий интеллект основан на понимании, рассуждениях и размышлениях, формирующихся в процессе взаимодействия с реальным миром. Большие языковые модели основываются на прогнозировании, используя вероятностные модели на основе данных из Интернета.

ИИ сам по себе не является умным, но несет в себе потенциальную опасность. В сочетании же с человеческим интеллектом ИИ может усилить когнитивные способности и снизить риски, если будет контроль и анализ результатов взаимодействия.

Неконтролируемое внедрение ИИ в образование может привести к негативным последствиям. Обучающиеся могут использовать технологию для простого выполнения заданий, не развивая критического мышления и способности к самостоятельной работе.

Для предотвращения подобных рисков необходимо опираться на теории обучения, чтобы определить цели и рамки использования генеративного ИИ в образовании.

Важно продолжать исследовать перспективные подходы к интеграции новых технологий в образование и обмениваться опытом, чтобы обеспечить эффективное и осмысленное использование генеративного ИИ в образовательном процессе. Перспективными подходами может быть разработка преподавателями образовательного процесса, а методистами – возможности для обучающихся, когда они взаимодействуют с технологией. При этом происходят две вещи: во-первых, они становятся более сложными и более критичными в использовании технологий, во-вторых – не перекладывают утомительную задачу обучения на систему, а взаимодействуют с системой таким образом, что система помогает им.

ИИ может также стать ценным инструментом для студентов с дислексией и других обучающихся с ограниченными возможностями. Пример с проверкой орфографии демонстрирует, как технологии могут снижать барьеры в обучении, делая образование более доступным для всех. В этом контексте ИИ может играть роль инструмента инклюзивности, помогая студентам с ограниченными возможностями реализовать свой потенциал.

Важно подчеркнуть, что ИИ не должен заменять традиционные методы обучения. Его роль – стать инструментом, способствующим развитию критического мышления, творческих способностей и логического мышления.

Вопрос о том, как научить студентов инновационно мыслить и решать проблемы самостоятельно, особенно актуален. Применение ИИ в лабораторных заданиях может помочь углубить понимание концепций и развить навыки решения проблем. Однако при этом важно уделять внимание развитию логического мышления и критического анализа данных, чтобы студенты не зависели от готовых решений ИИ. Необходимо учить анализировать результаты, полученные с помощью ИИ, и формировать собственное мнение.

Таким образом, уже сейчас ИИ помогает в решении многих задач. Появляются новые технологии на основе ИИ, которые автоматизируют сопровождение обучающегося внутри образовательного процесса и делают обучение более адаптивным. В будущем список задач, которые выполняет ИИ, будет только расширяться, обогащая и трансформируя образовательный процесс. И уже сейчас наметилась тенденция в среде преподавателей сделать из ИИ союзника и смело использовать новые технологии ИИ.

Литература:

1. Ковалёва, Н.Л. Влияние искусственного интеллекта на активность преподавателей и перспективы обучения учащихся / Н.Л. Ковалёва, А.П. Ковалёв // Исследования Мирзы Исмаиловича Махмудова в области профессионального образования: взгляд в будущее: Сб. материалов пед. чтений / Под общ. ред. В.Н. Голубовского. - Минск: РИПО, 2024. - С. 299-308.
2. Ковалёв, А.П. Формирование персонализированных механизмов восприятия информации и работа с ними на примере нейронной сети Tutor Ai / А.П. Ковалёв, Н.Л. Ковалёва // Мастерство online. [Электронный ресурс]. - 2023. - № 3 (36). - Режим доступа: <http://ripo.unibel.by/index.php?id=7069> (дата доступа: 01.09.2024).
3. Мамиконян, О. Половина российских студентов используют нейросети в учебе / О. Мамиконян // Редакция Forbes АО «АС Рус Медиа». [Электронный ресурс]. - 2023. - Режим доступа: <https://www.forbes.ru/forbeslife/495175-polovina-rossijskih-studentov-ispol-zuut-nejroseti-v-ucebe> (дата доступа: 06.09.2024).
4. Больше половины преподавателей и студентов видят позитивное влияние генеративного ИИ на образование // Сбер университет. - Режим доступа: <https://sberuniversity.ru/press-center/34918> (дата доступа: 11.09.2024).
5. Филин, С.А. Использование искусственного интеллекта в образовании / С.А. Филин, А.Ж. Якушев // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: Материалы VII Междунар. научн. конф. - Красноярск, 19-22 сент. 2023 г. - Красноярск: Красноярский гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2023. - С. 919-924. - EDN NHWKRC.

6. Гафаров, Ф.М. Роль искусственного интеллекта в образовании / Ф.М. Гафаров, Э.Г. Сабирова, Д.В. Авдеева // Дистанционные образовательные технологии: Сб. трудов VI Междунар. науч.-практ. конф. - Ялта, 20-22 сент. 2021 г. - Симферополь: ООО «Типография «Ариал», 2021. - С. 138-141. - EDN IILSKN.

7. Современные цифровые технологии в обучении молодежи / А.Н. Грязнов, И.Н. Данилина, С.М. Сюркова, Н.М. Деменьтьев // Вестник Университета управления «ТИСБИ». - 2024. - № 2. - С. 85-93. - EDN KQXRHS.

References:

1. Kovaleva, N. The Impact of Artificial Intelligence on the Activity of Lecturers and Prospects for Student Learning / N. Kovaleva, A. Kovalev // Research by Mirza Ismailovich Makhmutov in the Field of Professional Education: A Look into the Future: Collection of Materials of Pedagogical Readings / Edited by V. Golubovsky. - Minsk: RIPO, 2024. - P. 299-308.

2. Kovalev, A. Formation of Personalized Mechanisms of Information Perception and Working with Them Using the Example of the Tutor Ai Neural Network / A. Kovalev, N. Kovaleva // Mastery Online. [Electronic Resource]. - 2023. - № 3 (36). - Access Mode: <http://ripo.unibel.by/index.php?id=7069> (date of access: 09/01/2024).

3. Mamikonyan, O. Half of Russian students use neural networks in their studies / O. Mamikonyan // Forbes Editorial Board AO «AS Rus Media». [Electronic resource]. - 2023. - Access mode: <https://www.forbes.ru/forbeslife/495175-polovina-rossijskih-studentov-ispol-zuut-nejroseti-v-ucebe> (date of access: 09/06/2024).

4. More than half of lecturers and students see a positive impact of generative AI on education // Sber University. - Access mode: <https://sberuniversity.ru/press-center/34918> (date of access: 09/11/2024).

5. Filin, S. Using Artificial Intelligence in Education / S. Filin, A. Yakushev // Informatization of Education and Methodology of E-Learning: Digital Technologies in Education: Proceedings of the VII International Scientific Conference. - Krasnoyarsk, September 19-22, 2023. - Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev, 2023. - P. 919-924. - EDN NHWKRC.

6. Gafarov, F. The Role of Artificial Intelligence in Education / F. Gafarov, E. Sabirova, D. Avdeeva // Distance Educational Technologies: Collection of Works of the VI International Scientific and Practical Conference. - Yalta, September 20-22, 2021. - Simferopol: Limited Liability Company «Printing House «Ariall», 2021. - P. 138-141. - EDN IILSKN.

7. Modern Digital Technologies in Teaching Young People / A. Gryaznov, I. Danilina, S. Syurkova, N. Dementiev // Bulletin of the University of Management «TISBI». - 2024. - № 2. - P. 85-93. - EDN KQXRHS.

Дата поступления: 30.09.2024.

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА И АННОТАЦИИ МАТЕРИАЛОВ И СТАТЕЙ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

PERCULIAR FEATURES OF DIGITALIZATION AND OF APPLING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FINANCIAL SYSTEM OF THE RUSSIAN FEDERATION

DANILINA I., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, the Department of «Finance and Credit», the University of Management «TISBI»; Kazan Cooperative Institute (branch) of the Central Council of the Russian Federation «Russian University of Cooperation»*

Tel.: +7 (996)-949-51-69

E-mail: danilinain@yandex.ru

NASHIRVANOV Ya., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, the Department of Economics and Management, Kazan Cooperative Institute (branch) of the Central Council of the Russian Federation «Russian University of Cooperation»*

BATUEVA E., *the University of Management «TISBI»*

ERMOLAEVA I., *National Research University Higher School of Economics*

Abstract

The article analyzes the impact of digitalization and the use of artificial intelligence on the budget process of the Russian Federation, and examines the role of modern technologies in personal budget management.

Key words: *artificial intelligence, digitalization, information systems, budget process, personal budget.*

TRENDS IN THE GOLD MARKET UNDER GLOBAL INSTABILITY

FAIZRAKHMANOVA E., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, the Department of Economics, Deputy Dean for Research, the University of Management «TISBI»*

E-mail: el.fazr@mail.ru

Abstract

This scientific article presents a study of the current state and trends of the global gold market, the role of gold as a safe-haven asset in conditions of economic instability, and the assessment of its potential as a hedging instrument for investment risks at both the individual investor level and on a global scale among countries. The article also examines the factors influencing the price of gold.

Key words: *Gold, safe-haven asset, economic instability, hedging investment risks.*

THE IMPACT OF SANCTIONS POLICY ON ECONOMIC SECURITY AND ASSESSMENT OF FINANCIAL DAMAGE TO RUSSIA

FATKULLIN A., *Post-Graduate student, the University of Management «TISBI»*

E-mail: fatkullinash@gmail.com

Abstract

This article examines the mechanisms and consequences of the application of international sanctions, as well as methods for assessing financial damage resulting from sanctions. The main approaches to the analysis and forecasting of economic risks associated with the imposition of sanctions are considered. The author pays main attention to the analysis of real cases of sanctions pressure on the state and the assessment of their economic consequences. The study identifies the key factors determining the degree of economic resilience to external constraints and examines strategies to minimize the negative impact of sanctions on economic security.

Key words: *sanctions policy, economic security, financial damage, international sanctions, economic risks, damage assessment, national economy, external constraints, economic stability, risk management.*

HYDROGEN EXPORT AS A FACTOR OF NEW ECONOMIC OPPORTUNITIES

KHAMIDULLIN A., postgraduate student, the Department of Sociology, Political Science and Law, Kazan State Power Engineering University

E-mail: adel-282@mail.ru

Supervisor - **YANUSH O.**, PhD in Political Science, Associate Professor, the Department of Sociology, Political Science and Law, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «KSPEU», Kazan

E-mail: yanush_ob@yahoo.com

Abstract

Hydrogen energy is becoming one of the rapidly developing areas of industry development in Asian countries. Russia is reviewing its strategies in response to international sanctions, strengthening cooperation with China, which is a promising partner in the development of hydrogen energy. Hydrogen in China is used for various purposes, including environmental fuels and reducing emissions in industrial sectors. The development of cooperation in the field of hydrogen energy has the potential to influence the positions of both individual states and regions in terms of geopolitical transformations.

Key words: *energy policy, hydrogen energy, hydrogen strategy, alternative energy, Asian countries.*

THE IMPACT OF ENTREPRENEURIAL EDUCATION ON THE DEVELOPMENT OF SMALL BUSINESSES IN THE REGION

GAREEV R., postgraduate student, the University of Management «TISBI»

E-mail: gareev707@gmail.com

Abstract

This article analyzes the impact of entrepreneurial education on the devel-

opment of small businesses in the regions. The main problems are identified, as well as opportunities for improving this process. The author points out the importance of entrepreneurial education for creating a favorable business environment, establishing partnerships and introducing innovative teaching methods aimed at developing the necessary skills and competencies of future entrepreneurs. The results indicate the need to support young entrepreneurs, which contributes to economic growth and the development of small businesses in the regions. This information is of practical value to various stakeholders, including government authorities and educational institutions.

Key words: *small business, economy, education, entrepreneurship, market.*

THE EXPERIENCE OF USING NEURAL NETWORKS IN EDUCATIONAL ACTIVITIES OF PHARMACEUTICAL TECHNICAL SCHOOL

LISITSKAYA E., *lecturer, Saint Petersburg State Chemical-Pharmaceutical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, pharmaceutical technical school, Saint Petersburg*

LISITSKY D., *PhD in Biology, lecturer, Saint Petersburg State Chemical-Pharmaceutical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, pharmaceutical technical school, Saint Petersburg*

DOMRACHEVA N., *methodological expert, Saint Petersburg State Chemical-Pharmaceutical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, pharmaceutical technical school, Saint Petersburg*

Abstract

The article presents the experience of using neural networks in the educational activities of the pharmaceutical college of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education St. Petersburg State Pharmaceutical University of the Ministry of Health of the Russian Federation in terms of preparing text material, a logo for an educational blog and creating images for social networks.

Key words: *artificial intelligence, neural networks, educational blog.*

MULTILINGUAL EDUCATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: THE INTERSECTION OF NEW DIGITAL TECHNOLOGIES AND LANGUAGE LEARNING

MIRONOVA O., *PhD Philosophy, Associate Professor, the University of Management «TISBI»*

KALINKINA T., *Associate Professor, the University of Management «TISBI»*

YUSUPOVA L., *Senior Lecturer, the University of Management «TISBI»*

Abstract

The article explores the advantages and disadvantages of language learning with the help of artificial intelligence. It shows how AI can contribute to the formation of a participatory culture by removing barriers to access materials, encouraging ways of student self-expression, differentiating student interactions in the digital

environment and increasing student independence. The participatory culture of AI in the process of teaching foreign languages requires competencies or new skills of media literacy to succeed in the digital world. The purpose of this article is to describe the use of digital tools for training multilingual students from the point of view of the relevant theoretical perspective.

Key words: *foreign language, artificial intelligence, digital technologies, communication, learning.*

CURRENT TRENDS IN DIGITAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN: EXPERIENCE AND REALITIES

PANKRATOVA L., *methodological expert, State budgetary non-standard educational institution «Academy of Digital Technologies», St. Petersburg*

Abstract

The article examines the main approaches to teaching schoolchildren in the system of additional education through the integration of advanced areas of science, engineering and technology in the field of digitalization of education based on current experience.

Key words: *additional education, digital education, artificial intelligence, digital technologies.*

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SHAPING THE FUTURE EDUCATIONAL PROCESS

KOVALEVA N., *Master of Economics, Senior Lecturer, Department of Management and Psychology of Professional Education, Republican Institute of Professional Education, Minsk, Republic of Belarus*

Abstract

The article analyzes the role of artificial intelligence in shaping the future educational process. The author regards the emergence of artificial intelligence as a new subject in education that does not fit into traditional categories.

Key words: *artificial intelligence, education, personalization, ChatGPT, neural networks, critical thinking.*

УСЛОВИЯ ПОДАЧИ МАТЕРИАЛОВ В ЖУРНАЛ

1. Для издания принимаются ранее не опубликованные авторские материалы – научные (практические) статьи, обзоры (обзорные статьи), рецензии, соответствующие тематике научно-информационного журнала «Вестник Университета управления «ТИСБИ».

2. Основные требования к содержанию авторских материалов (научная статья, обзор, учебник, рецензия на научную статью).

Научная (практическая) статья. Во вводной части должны быть обоснованы актуальность и целесообразность разработки темы (научной проблемы или задачи). В основной части статьи путем анализа и синтеза информации необходимо раскрыть исследуемые проблемы, пути их решения, обоснования возможных результатов, их достоверность. В заключительной части – подвести итог, сформулировать выводы, рекомендации, указать возможные направления дальнейших исследований.

Обзор (обзорная статья). В обзоре должны быть проанализированы, сопоставлены и выявлены наиболее важные и перспективные направления развития науки (практики), ее отдельных видов деятельности, явлений, событий и пр. Материал должен носить проблемный характер, демонстрировать противоречивые взгляды на развитие научных (практических) знаний, содержать выводы, обобщения, сводные данные.

Рецензия на научную статью – отзыв на научную работу перед ее публикацией. Рецензия, которая направляется в научно-информационный журнал «Вестник Университета управления «ТИСБИ» почтой, электронной почтой (в сканированном виде), по факсу или лично, должна раскрывать актуальность, значимость, научно-теоретическую методологическую и практическую ценность статьи, содержать оценку, характеристику работы, выводы.

2.1. Оформление авторских материалов

В редакцию журнала УВО «Университет управления «ТИСБИ» следует направлять авторские материалы, включающие следующие элементы: индекс УДК (Универсальной десятичной классификации), заглавие публикуемого материала, сведения об авторах, аннотацию, ключевые слова, текст публикуемого материала, список литературы.

Заглавие публикуемого материала, сведения об авторах, аннотацию, ключевые слова и список литературы для публикации в научно-информационном журнале «Вестник Университета управления «ТИСБИ» необходимо представлять в редакцию журнала УВО «Университет управления «ТИСБИ» на русском и английском языках.

Материалы, направляемые в издание, должны иметь рецензию доктора или кандидата наук (для аспиранта и соискателя ученой степени – кандидата экономических наук, для докторанта и соискателя ученой степени доктора наук – доктора наук) согласно положению о рецензировании.

Объем авторского оригинала не должен превышать 0,5 авторского листа (20 тыс. знаков с пробелами), или 10 машинописных (компьютерных) страниц формата А4, напечатанных через 1,5 интервала; шрифт Times New Roman размером (кеглем) – 14.

Примечание. При последующей публикации материалов в других изданиях автор обязан сделать ссылку на первичную публикацию в Научно-информационном журнале «Вестник Университета управления «ТИСБИ» (название журнала, номер, год).

2.1.1. Заглавие должно быть кратким и отражать суть тематического содержания материала. После заглавия необходимо указать сведения об авторах, составителях и других лицах, которые участвовали в работе над рукописью.

2.1.2. Сведения об авторах включают следующие элементы:

- инициалы и фамилию автора;
- ученую степень, ученое звание;
- должность или профессию;
- место работы, учебы (наименование учреждения или организации, населенного пункта), включая подразделение (кафедра, факультет);
- контактную информацию (Е-mail или другую контактную информацию для указания в журнале и на сайте издательства);
- наименование страны (для иностранных авторов). Имя автора приводится в именительном падеже. В коллективных работах имена авторов приводятся в принятой ими последовательности.

2.1.3. Аннотацию оформляют согласно ГОСТ 7.9-95, ГОСТ Р 7.0.4-2006, ГОСТ 7.5-98 объемом не более 500 печатных знаков. Ее помещают после сведений об авторах рукописи.

2.1.4. Ключевые слова выбирают из текста материала (кроме передовых статей, докладов, тезисов докладов, научных сообщений, писем в редакцию) и помещают отдельной строкой после аннотации перед текстом публикуемой рукописи. Ключевые слова приводятся в именительном падеже.

2.1.5. Список литературы. Библиографическая часть аппарата статьи должна быть представлена библиографическими ссылками (ГОСТ 7.05-2008) и библиографическими списками в конце материала (раздел «Список литературы»). При этом автор отвечает за достоверность сведений, точность цитирования и ссылок на официальные документы и другие источники. Иностранное написание слов приводится в скобках, кроме ссылок на литературу.

3. Материалы направляются по e-mail (электронной почте) vestniktisbi@yandex.ru в редакцию журнала УВО «Университет управления «ТИСБИ» техническому секретарю журнала Лопатиной Екатерине Николаевне.

4. Статьи, направленные в редакцию журнала УВО «Университет управления «ТИСБИ» без выполнения требований настоящих условий публикации, не рассматриваются.

5. В случае отклонения статьи научно-исследовательская часть УВО «Университет управления «ТИСБИ» направляет автору мотивированный отказ.

Примечание. По всем вопросам публикации и работы редакции журнала обращаться к главному редактору – доктору экономических наук, профессору УВО «Университет управления «ТИСБИ» Ельшину Леониду Алексеевичу (e-mail: Leonid.Elshin@tatar.ru; тел.: 8 (843) 294-83-33) и техническому секретарю журнала – Лопатиной Екатерине Николаевне (e-mail: vestniktisbi@yandex.ru; тел.: +7 (843) 294-83-06).

Приглашаем всех к сотрудничеству!

Подписано в печать **25.09.2024** Дата выхода в свет: **18.10.2024**
Печать ризографическая Формат бумаги 70х100/16 Гарнитура Arial Усл.-п.л. 8,4
Тираж 100 экз. Заказ 17
Цена свободная

Отпечатано в Издательском центре Университета управления «ТИСБИ»
Адрес: 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Муштары, д. 13