

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС. ЗАДАЧИ И ИХ РЕШЕНИЯ

Материалы международной
научно-практической конференции

(21 мая 2025)

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

НЗ4

Редакционная коллегия:

Аминов Б.У., кандидат исторических наук, доцент,
Ахмедов Ж.Д., кандидат технических наук, доцент,
Бозарова Ф.Г., доктор философских наук, доцент,
Исашов А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Исраилова Д.К., доктор экономических наук (DSc), доцент,
Комолов Х.Х., кандидат экономических наук, доцент,
Мусашайхов У.Х., доктор медицинских наук,
Рахимов А.Х., доктор сельскохозяйственных наук,
Смирнова Т.В., доктор социологических наук, профессор,
Тягунова Л.А., кандидат философских наук, доцент,
Усманова Д.Д., доктор медицинских наук, доцент,
Хамдамова Х.Ш., доктор филологических наук(PhD),
Юсупов М.М., кандидат химических наук, доцент.

НЗ4 НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС.ЗАДАЧИ И ИХ РЕШЕНИЯ.: материалы международной научно-практической конференции (21 мая 2025г., Волгоград) Отв. ред. Смирнова Т.В. – Издательство ЦПМ «Академия Бизнеса», Саратов 2025. - 162с.

Сборник содержит научные статьи и тезисы ученых Российской Федерации и других стран. Излагается теория, методология и практика научных исследований в области информационных технологий, экономики, образования, социологии.

Для специалистов в сфере управления, научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов вузов и всех лиц, интересующихся рассматриваемыми проблемами.

Материалы сборника размещаются в научной электронной библиотеке с постатейной разметкой на основании договора № 1412-11/2013К от 14.11.2013.

ISBN 978-5-6053296-8-8

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

© *Институт управления и социально-экономического развития*, 2025

© *Саратовский государственный технический университет*, 2025

© *Автономная некоммерческая организация "Центр развития туристических проектов и молодежных инициатив "ВОКРУГ ВОЛГИ"*, 2025

Андрьянов Е.О.
учитель труда (технологии), высшей категории
ОГБОУ «Лицей №9 г. Белгорода)
Россия, г. Белгород
Лесных Е.В.
учитель труда (технологии), высшей категории
ОГБОУ «Лицей №9 г. Белгорода)
Россия, г. Белгород

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ ПРИКЛАДНОГО ЦИКЛА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ

Аннотация: В статье рассматривается роль проектно-исследовательской деятельности в развитии креативного мышления учащихся. Учащиеся приобретают умения находить уникальные идеи и нестандартные способы решения проблем. Учатся использовать метапредметные связи для решения поставленных задач. Достигать цели в реализации проекта, выходя за пределы общепринятых форм.

Ключевые слова: креативное мышление, целеполагание, гибкость, оригинальность, детализация.

Andriyanov E.O.
teacher of labor (technology), higher category
OGBOU "Lyceum No. 9 of Belgorod)
Russia, Belgorod
Lesnykh E.V.
teacher of labor (technology), higher category
OGBOU "Lyceum No. 9 of Belgorod)
Russia, Belgorod

PROJECT-RESEARCH ACTIVITIES IN APPLIED CYCLE LESSONS AS A MEANS OF DEVELOPING CREATIVE THINKING

Annotation: The article examines the role of project-research activities in developing students' creative thinking. Students acquire the ability to find unique ideas and non-standard ways to solve problems. They learn to use meta-subject connections to solve assigned tasks. Achieve goals in implementing a project, going beyond generally accepted forms.

Key words: creative thinking, goal setting, flexibility, originality, detail.

Что такое креативное мышление? Под креативным мышлением подразумевается способность генерировать новые идеи и подходы к решению существующих проблем, рассматривать вопросы с нестандартных точек зрения и находить возможность применять новые оригинальные методы на практике. Простыми словами, это способность находить нестандартные решения и мыслить за пределами привычных шаблонов. Креативное мышление — это не дар, а навык, который можно совершенствовать. Креативное мышление позволяет находить нетривиальные решения, быстро адаптироваться к изменениям и генерировать уникальные идеи. Рассмотрим связь проектно-исследовательской деятельности и креативного мышления.

Проектно-исследовательские умения и навыки имеют широкий спектр применения, в начальной школе участвовать в конкурсах «Первые шаги в науку», «Я исследователь», в среднем и старшем звене – выполнение итоговых проектов, принимать участие в различных предметных конкурсах и олимпиадах.

Каждый проект начинается с определения проблемы. Учащийся старается решить проблему, возникшую лично у него. Для этого он ищет идеи как её решить. Задача педагога направить ребёнка на решение проблемы необычным способом, вносить свои варианты и видение решения задачи непохожим способом, методом, т.е. используется такая составляющая как оригинальность.

К примеру, выполняя проекты, с созданием материального продукта, учащийся изучает образцы с использованием исторических материалов и современных изделий, задача на данном этапе привнести своё, личностное изменение, чтобы получилось совершенно новое изделие. На этом этапе развивается детализация

Выполняя вариативную часть проекта учащийся, не только повышает способность анализировать, но и развивает способность дополнять идеи, делая их для своего проекта более проработанными.

Часто, выполняя проекты, учащиеся встречаются трудности при применении знаний, полученных по другим предметам. Они просто не понимают, что знания, например химии, физики можно применить для решения задачи проекта. Помочь – дело учителя. В дальнейшем учащийся приобретёт навыки связи своих знаний по предмету со знаниями, полученными по другим предметам. При включении метапредметных связей, у учащийся развивает ассоциативность.

Во время проектно-исследовательской деятельности часто возникает проблема, пошёл не тем методом, выбрал не тот процесс, Это не плохо, главное, научить, не теряться. Если есть возможность выполнить продукт лучше и быстрее, необходимо воспользоваться этой возможностью. Развитая гибкость и креативность мышления помогает не только в проектно-исследовательской деятельности, но и в решении вопросов, которые возникнут у ребёнка во взрослой жизни.

Рассмотрим предпринимательское образование в школах через проектную деятельность. Развитие предпринимательской креативности у подростков важно для экономики страны, так как молодые люди способны находить нестандартные бизнес-решения, генерировать свежие идеи и воплощать их в жизнь.

Предпринимательская креативность – вид креативности, проявляющийся в профессиональной сфере при генерации идей создания новых компаний и отраслей.

В процессе проектно-исследовательской работы у молодёжи проявляются такие качества, как - независимость суждений, автономность, интуиция, уверенность в себе, повышенная проницательность к проблемам и инициация действий по поиску их решений.

Разработка своего бизнес-проекта даёт школьникам возможность познакомиться с миром бизнеса, освоить основные принципы работы

предпринимателя, изучить основы маркетинга, финансов, управления ресурсами.

Для развития предпринимательской креативности у подростков в процессе работы над проектом можно прибегать к использованию игр и тренажёров таким как, бизнес-тренажер "Финансы и инвестиции для детей", бизнес-игра "Фликса Классик" и т.п.

В целом, проектная деятельность способствует развитию ключевых навыков предпринимательства у подростков, помогает раскрыть творческий потенциал и развить личностные качества, что способствует выявлению креативных идей для создания собственного бизнеса в будущем.

Один из основных постулатов ФГОС – обучающийся должен сам искать информацию, её анализировать и использовать во всех сферах жизни.

Развитие креативного мышления у учащихся, это создание условий для воспитания подрастающего поколения нашей страны.

Использованные источники:

1. Статья "Креативное мышление как важный компонент функциональной грамотности." Стр 1: [Электронный ресурс] : <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2023/02/23/statya-kreativnoe-myshlenie-kak-vazhnyy-komponent> 8.30 МСК 29.05.2025
2. Универсальные учебные действия по ФГОС: виды, функции, характеристики: [Электронный ресурс]: <https://school.kontur.ru/publications/2398> 8.40 МСК 29.05.2025

*Афоненкова Ю. А.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*
*Гусев Д. М.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*
*Денисенко Д. К.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*

ВИБРОЗАЩИТНЫЕ МЕТАМАТЕРИАЛЫ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация: в статье кратко рассмотрены свойства и структуры виброзащитных метаматериалов. Представлены способы применения их в нефтегазовой отрасли и их преимущества по сравнению с традиционными материалами.

Ключевые слова: метаматериал, виброзащита, шум, безопасность, механизмы.

*Afonenkova J. A.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*
*Gusev D. M.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*
*Denisenko D. K.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*

VIBRATION-PROOF METAMATERIALS IN THE OIL INDUSTRY

Abstract: The article briefly discusses the properties and structures of vibration-proof metamaterials. The methods of their application in the oil and gas industry and their advantages over traditional materials are presented.

Keywords: metamaterial, vibration protection, noise, safety, mechanisms.

Метаматериалы — это искусственно созданные материалы, обладающие уникальными свойствами, не встречающимися в природе. Одним из наиболее перспективных направлений их применения является защита от вибраций и шумов. В нефтяной промышленности, где оборудование и инфраструктура подвержены значительным механическим нагрузкам, эффективные методы виброизоляции имеют решающее значение для обеспечения безопасности, повышения срока службы оборудования и улучшения качества производственных процессов. Метаматериалы работают на основе специально сконструированных структур, которые изменяют свойства волнового распространения. Основными механизмами действия метаматериалов являются:

1. Суперпозиция: Использование резонансных свойств для создания упругих ответных реакций, которые гасят вибрации.
2. Блокировка волн: Возможность "заслонять" определенные частоты колебаний, создавая зоны невмешательства.
3. Поддержка направленных трансформаций: Формирование структур, которые могут изменять направление волн, что позволяет предотвращать их воздействие на чувствительное оборудование.

Для создания метаматериалов, защищающих от вибрации, можно использовать несколько подходов и технологий:

1. Структурные метаматериалы. Создание композитных структур с локализованными резонансами, которые могут поглощать или рассеивать вибрацию. Эти структуры могут иметь периодические элементы, такие как ячейки или вложенные резонирующие массы.
2. Фононные кристаллы. Использование фононных кристаллов, которые имеют запрещенные зоны для звуковых волн. Эти материалы могут блокировать определенные диапазоны частот вибраций, действуя как фильтры.

3. Акустическая маскировка. Разработка структур, которые создают контр-вибрации для уничтожения нежелательных колебаний. Этот метод основан на принципе интерференции волн.

4. Метаматериалы с отрицательной жесткостью. Использование методов, позволяющих создать метаматериалы со свойствами отрицательной жесткости, что помогает в поглощении энергии от вибраций.

5. Гибкие полимерные матрицы. Создание гибких матриц, которые способны адаптироваться под воздействием вибраций. Такие матрицы могут прокладываться между традиционными материалами для уменьшения передачи вибрации.

6. Виброизоляторы и демпферы. Внедрение гибридных решений, включающих в себя как традиционные методы (виброизоляторы, демпферы), так и современные метаматериалы.

7. Цифровое моделирование и оптимизация. Использование компьютерного моделирования для предсказания поведения метаматериалов при воздействии вибрации, что позволяет оптимизировать их структуру на этапе проектирования.

Применение в нефтяной промышленности:

1. Виброизоляция оборудования. На нефтяных платформах и в перерабатывающих заводах используется множество машин, таких как насосы, компрессоры и генераторы, которые создают высокий уровень вибраций. Метаматериалы могут быть интегрированы в подставки или оболочки оборудования, чтобы уменьшить передачу вибраций на конструкцию.

2. Улучшение надежности скважинных установок. Скважинные установки могут подвергаться вибрационным нагрузкам из-за колебаний, вызванных работой насосов и оборудования. Использование метаматериалов для создания виброизолирующих прокладок и демпферов может значительно

продлить срок службы скважинных систем и повысить эффективность их работы.

3. Защита инфраструктуры. Нефтяные буровые установки и трубопроводы часто расположены в отдаленных и труднодоступных регионах. Метаматериалы могут применяться для защиты конструкций от вибраций, вызванных природными и техногенными факторами, таким как землетрясения или транспортные нагрузки.

Преимущества использования метаматериалов:

- Экономия затрат. Снижение амортизационных расходов и затрат на обслуживание.

- Увеличение сроков службы оборудования. Защита от износа и повреждений, вызванных вибрациями.

- Улучшение качества продукции. Снижение вибраций может привести к более стабильной работе оборудования и улучшению характеристик конечного продукта.

Использование метаматериалов для защиты от вибраций в нефтяной промышленности представляет собой перспективное направление, которое может существенно улучшить функциональность и надежность оборудования. Хотя технология требует дополнительных исследований и инвестиций, ее внедрение способно кардинально улучшить безопасность и эффективность производственных процессов в отрасли.

Использованные источники:

1. Смирнов, А. И., & Сидоров, Д. А. "Применение метаматериалов для уменьшения вибраций в нефтяной отрасли." Научный журнал "Физика и техника в нефтегазовой отрасли", 2021.

2. Петров, И. Н. "Метаматериалы и их применение для защиты от вибрации в оборудовании нефтяной промышленности." Журнал "Нефтегазовая шахта", 2022.

*Баранов А. А.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*
*Дубровин А. А.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*
*Мальцев В. А.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КВАНТОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ

Аннотация: в данной статье подробно рассмотрена важность и необходимость применения квантовых вычислений в материаловеденье, также представлены успешные примеры использования данного подхода.

Ключевые слова: материаловеденье, вычисления, кубит, квантовые алгоритмы, исследования.

*Baranov A. A.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*
*Dubrovin A. A.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*
*Maltsev V. A.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*

THE USE OF QUANTUM COMPUTING IN MATERIALS SCIENCE

Abstract: this article discusses in detail the importance and necessity of using quantum computing in materials science, as well as successful examples of using this approach.

Keywords: materials science, computing, qubit, quantum algorithms, research.

Материаловедение является одной из ключевых областей науки и техники, изучающей структуру, свойства и приложения материалов. С развитием технологий и увеличением сложности материалов, которые необходимо исследовать и разрабатывать, традиционные методы симуляции и моделирования становятся все менее эффективными. В данный момент квантовые вычисления открывают новые горизонты в этой области, позволяя проводить более точные и быстрые вычисления.

Квантовые вычисления используют принципы квантовой механики для обработки информации. Классический бит, являющийся основной единицей информации в традиционных компьютерах, имеет два состояния: 0 и 1. Квантовый бит или кубит, в отличие от классического бита, может находиться в состоянии 0, 1 или в суперпозиции этих состояний, что значительно увеличивает вычислительную мощность квантовых систем. Квантовые вычисления находят применение в различных аспектах материаловедения:

- Моделирование молекул и кристаллов: Квантовые вычисления позволяют детализировано моделировать электронные структуры молекул и кристаллов, что открывает новые горизонты для синтеза материалов с заданными свойствами.

- Прогнозирование свойств материалов: Квантовые алгоритмы могут использоваться для предсказания физических и химических свойств новых материалов, таких как прочность, проводимость, магнитные свойства и др.

- Оптимизация материалов: с помощью квантовых вычислений возможно проводить оптимизацию структуры материалов, чтобы достигать наилучших характеристик для конкретных применений, например, в электронике или катализе.

- Исследование переходных состояний: Квантовые алгоритмы могут помочь в исследовании переходных состояний и реакций, что особенно актуально для катализа и разработки новых химических реакций.

- Разработка новых сплавов и композитов: С использованием квантовых вычислений можно значительно ускорить процесс разработки новых сплавов и композитов с уникальными свойствами.

- Интерфейсы между материалами: Квантовые вычисления могут быть полезны при изучении интерфейсов между различными материалами, что критически важно в нано- и микроэлектронике.

Недавние исследования показывают, что с помощью квантовых алгоритмов, таких как алгоритм вариационной квантовой эволюции (VQE), можно получать точные значения для энергии основного состояния и возбужденного состояния для многопродуктовых систем. Это имеет важное значение для разработки новых функциональных материалов. В исследовании, проведенном командой из Массачусетского технологического института, была использована квантовая машина для моделирования ферромагнитных свойств сплава. Были получены результаты, которые невозможно было бы смоделировать традиционными методами из-за сложной структуры взаимодействий электронов.

Перспективы ближайших лет:

- В 2025: ожидается моделирование молекул уровня ферментов (50+ атомов) на устройствах с 500+ кубитами (IBM Quantum Heron).

- Квантовое превосходство в химии: Проекты вроде IBM Quantum Network и Google Quantum AI фокусируются на задачах, где квантовые методы превзойдут классические (например, расчет высокотемпературных сверхпроводников).

Несмотря на обещающие результаты, квантовые вычисления в материаловедении все еще сталкиваются с рядом проблем. К ним относятся недостаточная стабилизация кубитов, высокие затраты на квантовые системы

и ограниченная доступность квантовых компьютеров для широкого круга исследователей. Тем не менее, с развитием технологий, такими как квантовое запутывание и улучшение алгоритмов, прогнозируется, что квантовые вычисления станут стандартным инструментом в материаловедении. Использование квантовых вычислений в материаловедении представляется многообещающим направлением, способным изменить подходы к исследованию и разработке новых материалов. С учетом быстрого прогресса в области квантовой технологии, можно ожидать, что наряду с традиционными методами моделирования, квантовые вычисления займут важное место в научных исследованиях и промышленности.

Использованные источники:

1. Николаева, А. С. Эффективная реализация квантовых алгоритмов с кудитами / А. С. Николаева, Е. О. Киктенко, А. К. Федоров. — 2021. — URL: <https://arxiv.org/abs/2111.04384>.
2. Иванов, С. С. Экономичная по времени реализация квантового поиска с помощью кубитов / С. С. Иванов, Х. С. Тончев, Н. В. Витанов // Phys. Rev. A. - 2012. — № 1. — Т. 85, вып. 6. — С. 062321. — URL: [https://link.aps.org/doi/10.1103 / Физрева.85.062321](https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevA.85.062321).

*Барбашова Е.В.
студент магистратуры
2 курс, факультет «Инженерный бизнес и менеджмент»
МГТУ им. Н.Э. Баумана
Россия, г. Москва*

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация: В статье рассматриваются современные методы планирования деятельности в отрасли сельского хозяйства – балансовый, нормативный и программно-целевой, а также экономико-математические методы. Также в статье рассмотрены реактивный, инактивный, преактивный и интерактивный типы хозяйственного планирования. Статья также содержит информацию о методах прогнозирования результатов деятельности в области сельского хозяйства.

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, планирование, прогнозирование, агробизнес, оптимизация.

*Barbashova E.V.
master's student
2nd year, Faculty of Engineering Business and Management
Bauman Moscow State Technical University
Russia, Moscow*

A STUDY OF PRODUCTION PLANNING AND FORECASTING FEATURES IN THE AGRICULTURAL SECTOR

Abstract: The article discusses modern methods of planning activities in the agricultural sector - balance, normative and program-target, as well as economic and mathematical methods. The article also considers reactive, inactive, preactive and interactive types of business planning. The article also contains information on methods for forecasting the results of activities in the field of agriculture.

Keywords: agricultural production, planning, forecasting, agribusiness, optimization.

Введение

Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей экономики, обеспечивающей продовольственную безопасность и сырьевую базу для

многих секторов промышленности. Эффективность данной отрасли во многом зависит от грамотного планирования и точного прогнозирования производства.

Корректно спланированная работа организации позволяет не только повысить результативность деятельности предприятия, но и оптимизировать его ресурсы, управление запасами и улучшить качество обслуживания потребителей, тем самым повысить лояльность клиентов к организации.

Планирование деятельности в отрасли сельского хозяйства

Сельскохозяйственной деятельности присуща такая отличительная характеристика, как большая рассредоточенность работы. Данная отрасль, особенно в растениеводстве, предполагает ведение работ на территориях больших площадей. Это является причиной необходимости принятия самостоятельных оперативных решений отдельными первичными коллективами и даже работниками при возникновении каких-либо непредвиденных обстоятельств, требующих вмешательства (например, изменения погодных условий).

Сельскому хозяйству свойственна ярко выраженная сезонность. В связи с этим актуальным встает вопрос проработки проблемы эффективного распределения рабочей силы. Для нахождения успешного решения данной проблемы необходимо применением методов планирования производства. [5], [11]

Методы планирования представляют собой совокупность способов и приемов, применяемых для разработки и обоснования плановых документов. При составлении прогнозов используются следующие методы: балансовый, нормативный, программно-целевой. Для обоснования плановых решений применяется экономико-математические методы. [6], [7], [11]

Балансовый метод

Балансовый метод применяется для установления соответствия между потребностями и ресурсами. Метод используется и для установления

пропорциональности и координации различных видов деятельности как на народно-хозяйственном уровне, так и на уровне частных экономических балансов. В основе балансового метода лежит идея рассмотрения продукта и как результата деятельности, и как ресурса для конечного потребителя и дальнейшей переработки. Результатом составления системы балансовых расчетов является увязка потребностей в производстве продукции и ресурсов, необходимых для его осуществления.

Балансы могут быть отчетными, прогнозными и плановыми. В настоящее время формы годовых балансов сельскохозяйственных предприятий являются унифицированными.

При прогнозировании показателей предприятиями сельского хозяйства учитываются три вида баланса:

1) материальные балансы. Это самая большая подсистема балансов, поскольку она учитывает материальные составляющие процесса производства. Показатели этого вида баланса характеризуют объемы производства продукции сельского хозяйства и их распределения. Также к таким показателям относятся балансы земельных площадей, удобрений и прочие натуральные балансы.

Материальные балансы подразделяются по периодам разработки и исполнения, виду используемой балансовой модели и по единицам измерения.

Однопродуктовые балансы применяются на всех стадиях и уровнях планирования. Данные балансы строятся для конкретного вида продукции (ресурса) с целью установления соответствия между потребностью и возможностью производства.

Сводные балансы – это совокупность однопродуктовых балансов, объединенных по общему признаку. К таким признакам может относиться, например, отраслевая принадлежность, назначение продукции и многие другие.

Комплексные балансы разрабатываются для групп взаимозаменяемой продукции (ресурсов) одной или нескольких отраслей.

Межпродуктовые балансы составляются для координации и контроля сбалансированности производства тех видов продукции, потребность в ресурсах для которых высока.

Материальные балансы в натуральном выражении строятся для отдельных видов продукции в натуральных единицах измерения. Чаще всего такие балансы являются однопродуктовыми.

Стоимостные балансы составляются в денежных единицах измерения. Такие балансы разрабатываются в основном на уровне всей отрасли или региона (например, баланс продовольствия).

Натурально-стоимостные балансы разрабатываются по группам однородной продукции и оценивают ее в натуральном и денежном выражении. Данные балансы применяются и на уровне предприятия, и на уровне страны.

2) трудовые балансы. Показатели, относящиеся к данной области балансов, характеризуют имеющуюся у предприятия трудовую силу, необходимую для выполнения спланированной программы производства.

3) стоимостные балансы – это балансы, которые оцениваются показателями, характеризующие поступления и расходы денежных средств. Кроме того, к таким балансам относятся также и балансы средств спецфондов.

Нормативный метод

Данный метод относится к основным методам планирования и предполагает планирование на основании определенных нормативных показателей, утвержденных организацией или законодательством. По данным нормативам определяется потребность в ресурсах, оцениваются показатели их использования, осуществляется регулирование деятельности организации.

Норма характеризует меру расхода ресурса на единицу продукции (работы). Норматив – это поэлементная составляющая нормы,

характеризующая степень использования ресурса или его удельный расход на единицу продукции (работы). Комплекс норм и нормативов составляет нормативную базу планирования.

Нормы и нормативы классифицирует по нескольким критериям. По срокам функционирования они могут быть текущими (нормативы, применяемые при планировании на текущий период) и перспективными (нормативы, которые используются при составлении прогнозов на будущие периоды). По характеру распространения нормы подразделяются на местные, отраслевые и межотраслевые.

Для планирования деятельности в области сельского хозяйства применяются следующие виды норм и нормативов:

- 1) нормы затрат материально-технических ресурсов,
- 2) нормы затрат труда и заработной платы,
- 3) нормы выхода продукции (определенных нормативов нет, но применяются нормативные соотношения видов продукции: основной, побочной и сопряженной),
- 4) нормы естественной убыли продукции,
- 5) нормы личного потребления.

Нормы и нормативы выступают в качестве инструментов управления общественных отношений в процессе воспроизводства. При этом объектом такого управления является само воспроизводство, включающее четыре фазы: производство, распределение, обмен и потребление. Использование правильно подобранных норм и нормативов способствует обеспечению эффективного управления всеми перечисленными фазами.

Программно-целевой метод

Программно-целевой метод применяется при разработке целевых программ. В основе метода лежит поиск различных программ развития организации в целях достижения поставленной цели. При этом у метода есть две вариации:

1) на основе поставленной цели определяется стратегия управления ресурсами для ее достижения,

2) цель определяется исходя из возможностей и имеющихся ресурсов.

Данный метод используется в основном для решения крупных народнохозяйственных проблем (проблема развития фермерства, продовольственная проблема и др.). Но также этот метод может применяться и для нахождения решений локальных задач.

При использовании данного метода происходит оценка потребностей исходя из целей развития экономики и последующая разработка эффективных путей достижения желаемых результатов. Благодаря данному методу реализуется принцип приоритетности планирования.

Применение именно программно-целевого метода особенно актуально при дефиците материально-технических и финансовых ресурсов и наличии потребности в приоритизации направлений их распределения.

Расчетно-конструктивный и экономико-математические методы

Расчетно-конструктивный метод основывается на разработке различных вариантов технико-экономических коэффициентов. При таком планировании часто применяют методы экспертных оценок, методы экстраполяции, вся система экономико-математических методов и математических моделей.

Данный метод предполагает выбор оптимального решения из всех возможных на основании заданных условий и критерия оптимальности.

К методам оптимизации относят линейное (симплекс-метод) и целочисленное программирование. Использование данных методов позволяет осуществить выбор оптимального варианта использования ресурсов.

К основным моделям, использующимся при планировании, относят модели оптимального планирования, модели принятия решений и модели сетевого планирования.

Модель оптимального планирования применяется для определения оптимального варианта функционирования экономики в целом или ее

отдельных составляющих. Экономико-математическая модель представляет собой формализованное описание экономического процесса и состоит из целевой функции и системы ограничений. Целевая функция описывает цель оптимизации и представляет собой зависимость показателя, по которому ведется оптимизация, от независимых переменных. Значение влияния каждой такой переменной на целевую функцию выражается коэффициентом – значением показателя, экстремум которого используется в качестве критерия оптимальности. Система ограничений представляет собой систему равенств и неравенств и отражает объективные экономические связи и зависимости. На макроуровне критериями оптимальности могут выступать экстремумы показателей: максимум прибыли, минимум затрат, максимум выпуска продукции и др.

В основе моделей принятия решений лежит теория игр. Данные модели широко применяются в условиях неопределенности и в ситуациях, в которых интересы сторон не совпадают. Каждая сторона старается принять такое решение, которое принесет ей наибольший выигрыш или наименьший проигрыш. В качестве примера ситуации, в которой актуально применить модель принятия решений, является конкуренция различных организаций в процессе борьбы за долю рынка конкретного вида продукции.

Модели сетевого планирования используются с целью сокращения сроков проведения работ и для увеличения эффективности использования ресурсов.[1], [9]

Типы хозяйственного планирования

Выделяют четыре типа хозяйственного планирования: реактивное, инактивное, преактивное и интерактивное.

Принятие решений при реактивном планировании основывается на применении опыта прошлых периодов. Такое планирование осуществляется снизу вверх, то есть разработка плана начинается с низовых подразделений, после чего этот план передается вышестоящим отделам для корректировки и

утверждения. При этом на каждом этапе соответствующий менеджер производит оценку планируемых результатов и расходов и устанавливает приоритеты.

Основной метод реактивного планирования – генетический, при котором ситуации, требующие разрешения, анализируется с точки зрения их возникновения и прошлого развития.

Несмотря на достоинства метода, заключающиеся в принятии решений на основании проверенного опыта, реактивный метод планирования обладает и несколькими недостатками:

- 1) Рассмотрение проблем по отдельности, без учета взаимосвязанности и, вследствие чего, пропуск существенных свойств целого
- 2) Отсутствие учета обстоятельств настоящих и будущих периодов
- 3) Частое завышение прогнозных значений вследствие единовременного учета запросов уровней организации.

Методы инактивного планирования характерны для организаций, в работе которых прослеживается стабильность на протяжении многих периодов. При инактивном планировании решения принимаются на основании сбора актуальных фактов и их первичная обработка, при этом во внимание не применяется статистика прошедших периодов. Действия при инактивном планировании характеризуются осторожностью и осмотрительностью. Эффективными инструментами инактивного планирования являются советы, собрания, комитеты и тому подобное.

Преактивное планирование нацелено на заблаговременное прогнозирование возможных изменений, что не столько обеспечивает организации увеличение прибыльности, сколько позволяет компании как можно дольше удерживать и расширять свои позиции на рынке. Преактивное планирование осуществляется сверху вниз: сначала определяются цели функционирования организации на высшем уровне, а затем определяются программы развития нижестоящих уровней. При данном планировании

большое внимание уделяется оценке факторов внешней среды, однако практически не берется в расчет накопленный опыт.

В основе интерактивного планирования лежит проектирование будущего на основании анализа и существующей ситуации, и тенденций прошедших периодов. При интерактивном планировании определяют, во-первых, можно ли решить возникшую проблему на основании полученного опыта, во-вторых, устанавливают, насколько данная спорная ситуация является уникальной и каких знаний для ее разрешения еще недостает. [1], [4], [13]

Горизонты планирования деятельности предприятия

В зависимости от того, на какой временной интервал составляется прогноз, планирование подразделяется на три типа:

- 1) краткосрочное планирование,
- 2) среднесрочное планирование,
- 3) долгосрочное планирование.

Долгосрочное планирование охватывает прогнозирование деятельности организации на длительные периоды времени – от 10 до 25 лет.

Среднесрочное планирование детализирует долгосрочные планы. Долгое время к среднесрочному планированию относилось составление прогноза на период от трех до пяти лет, однако в настоящее время, в связи с быстроизменяющимися условиями, протяженность данного типа планирования сократилась до трех лет.

Краткосрочное планирование заключается в разработке планов на один или два года. Такие планы являются наиболее детализированными и содержат подробную информацию о способах использования ресурсов организации. Содержание краткосрочных планов детализируется по кварталам и месяцам.

Данные виды планирования должны составлять единую систему, быть увязаны между собой и не противоречить друг другу. [1], [10], [12]

Стратегическое и тактическое планирование

Процесс планирования деятельности организации можно разделить на две основные стадии: разработка стратегии деятельности фирмы (стратегическое планирование) и определение тактики реализации выбранной стратегии (оперативное планирование).

Стратегическое планирование – это планирование, охватывающее совокупность глобальных идей развития компании. Чаще всего стратегическое планирование рассчитывается на длительный интервал времени, но также оно может быть составлено и для среднесрочного периода. Последний вариант характерен для предприятий, работающих в условиях относительно большой неопределенности.

Тактическое планирование включает в себя решения по поводу распределения ресурсов организации для достижения поставленных стратегических целей и составляется преимущественно для кратко- и среднесрочный периодов.

Оперативное планирование очень схоже с тактическим планированием. Основное отличие оперативного планирования заключается в более точной проработке отдельных операций в общем хозяйственном потоке. Например, планирование производства или планирование маркетинга. Под оперативным планированием также часто понимают составление бюджетов организации.
[1], [2], [8]

Прогнозирование результатов деятельности в отрасли сельского хозяйства

Прогнозирование – неотъемлемая часть в процессе планирования производства. Методы прогнозирования имеют следующую классификацию:

1) по принципу обработки информации:

1.1) Статистические методы

Это методы, позволяющие на основании статистических данных находить закономерности и взаимосвязи, по которым в дальнейшем строятся прогнозные модели.

1.2) Методы аналогий.

Такие методы заключаются в поиске общих характеристик и различий различных закономерностей развития исследуемых процессов.

1.3) Опережающие методы.

Данные методы заключаются в исследовании патентов и научно-технической информации, обладающей свойством опережать развитие объекта прогнозирования. Среди таких методов выделяют метод, основанный на анализе и оценке динамики публикаций. Исходя из динамики патентов, сравнивается отношение числа элементов патентования за год к их среднему числу за больший промежуток времени. Под ускорением прироста прогресса понимается разность скоростей развития прогресса (темп развития) за определенный промежуток времени, отнесенная к числу лет, за которые эта разность взята.

2) по степени формализации

2.1) Интуитивные методы прогнозирования.

Такие методы основаны на мышлении человека и применяются или в случае, когда на составление прогноза влияет очень большое количество факторов, одновременный учет влияния которых невозможен, или в случае, когда объект прогнозирования достаточно прост и не требует трудоемких расчетов. К наиболее популярным методам интуитивного прогнозирования относятся методы экспертных оценок, сущность которого заключается в построении прогноза на основании мнения специалиста или группы специалистов, обладающих профессионализмом, знаниями и опытом в рассматриваемой области деятельности. Различают *индивидуальные и коллективные* экспертные оценки. Для проведения первых наиболее востребованными являются методы «интервью» и «аналитический».

Метод «интервью» заключается в проведении беседы прогнозиста с экспертом в формате «вопрос-ответ», во время которой прогнозы относительно перспектив развития объекта прогнозирования.

Аналитические методы прогнозирования заключаются в самостоятельной проработке экспертом закономерностей, оценке состояния и выявлении путей развития прогнозируемого объекта.

Наиболее точными аналитическими методами являются *коллективные экспертные оценки*. Особенно актуально применение данного метода при прогнозировании сложных систем, когда особенно востребована работа группы экспертов, специализирующихся по разным видам деятельности. Метод коллективных экспертных оценок предполагает определение степени согласованности мнений экспертов по поводу перспективных направлений развития объекта прогнозирования, сформулированными специалистами по отдельности.

Самыми востребованными методами коллективных экспертных оценок являются следующие методы: *коллективная генерация идей, метод «635», метод «Делфи» и метод «комиссий»*. Метод «635» является разновидностью метода коллективной генерации идей, при котором вводятся некоторые ограничения на формат проведения оценки: допускается 6 участников, каждый из которых должен предложить 3 идеи за 5 минут. Этот метод особенно популярен при поиске наиболее оригинальных путей разрешения проблемы. Метод «Делфи» заключается в поиске решения путем проведения нескольких последовательных анонимных индивидуальных опросов экспертов. Метод комиссий основывается на проведении заранее запланированных групповых обсуждений экспертами вариантов дальнейших событий.

Также среди интуитивных методов прогнозирования выделяют методы, которые можно отнести и к индивидуальным, и к коллективным исследованиям. К таким методам относится *метод написания сценария* – метод, при котором строится последовательность событий, происходящих с объектом при его переходе от текущего состояния к будущему при различных условиях.

2.2) Формализованные методы прогнозирования

Это методы, основанные на математической теории, построение прогнозов по которым осуществляется по строго определенному алгоритму. Различают методы экстраполяции и методы моделирования. Первые базируются на построении прогнозов на основании сложившихся в прошлом тенденций и динамики развития объекта. Методы экстраполяции разделяют на формальные, в основе которых лежит идея сохранения динамики прошлых периодов в будущем, и прогнозные, учитывающие вероятности возможных отклонений прогноза в связи с влиянием различных факторов.

Методы моделирования заключаются в построении модели возможных событий на основании данных, полученных при предварительном изучении объекта прогнозирования. Широко применимы матричные модели, то есть модели межотраслевого баланса. Данные модели подразделяются на статистические, предназначенные для построения прогнозов на краткосрочный период, и динамические, использующиеся при построении прогнозов на перспективу. [1], [15]

Заключение

Таким образом, проведенное исследование подтвердило, что эффективное планирование и прогнозирование производства в сельском хозяйстве играют важную роль в обеспечении стабильности и рентабельности отрасли. Современные методы позволяют снизить влияние внешних факторов и повысить точность прогнозов.

Использованные источники:

1. Бутырина, Ю.А. Планирование и прогнозирование в агропромышленном комплексе. / ФГОУ ВО «Саратовский ГАУ». – 2016. – 78 с. (дата обращения – 11.05.2025)
2. Внутрифирменное планирование [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. Н. Кукушкин [и др.]; под ред. С. Н. Кукушкина, В. Я. Позднякова, Е. С. Васильевой. — 3-е изд.,

перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — URL - <https://urait.ru/bcode/431742>. (дата обращения – 11.05.2025)

3. Комаров, С. И. Прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов и объектов недвижимости : учебник для вузов / С. И. Комаров, А. А. Рассказова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 298 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06225-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516137>. (дата обращения – 11.05.2025)

4. Корягина, Н. В. Экономика, организация и основы технологии сельскохозяйственного производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Корягина, Л. А. Маслова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 185 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13696-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519317>. (дата обращения – 12.05.2025)

5. Марченко А.В., Троценко В.М. Теоретические основы организации производства в АПК: учебное пособие - Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – 2021 – 236 с. (дата обращения – 11.05.2025)

6. Нечаев, В.И. Организация производства и предпринимательство в АПК учебник / В.И. Нечаев, П.Ф. Парамонов, Ю.И. Бершицкий ; Под общ.ред. П.Ф. Парамонова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 472 с. — URL - <https://e.lanbook.com/book/149363>. (дата обращения – 12.05.2025)

7. Организация и управление сельскохозяйственным производством /В.И. Нечаев, В.Ф. Бирман, Ю.И. Бершицкий, А.В. Боговиз. — М.: КолосС, 2011 – 428 с. (дата обращения – 14.05.2025)

8. Организация производства и предпринимательство в АПК: Учебник / Тушканов М.П., Черевко Л.Д., Винничек Л.Б.; Под ред. Тушканова М.П. – М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 270 с. – URL - <https://znanium.ru/catalog/document?id=432233&pid=556288>. (дата обращения – 14.05.2025)
9. Основы экономики организации агропромышленного комплекса 2-е изд : учебник для среднего профессионального образования / Р. Г. Ахметов [и др.] ; под общей редакцией Р. Г. Ахметова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09990-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/ekonomika-organizacii-agropromyshlennogo-kompleksa-565686#page/1>. (дата обращения – 14.05.2025)
10. Региональное управление и территориальное планирование : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Шедько [и др.] ; под редакцией Ю. Н. Шедько. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 576 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15585-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530291>. (дата обращения – 14.05.2025)
11. Система, методы и организация планирования сельскохозяйственного производства в условиях рынка. – 2022. URL - <https://clck.ru/34M8HK>. (дата обращения – 14.05.2025)
12. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11451-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517967>. (дата обращения – 15.05.2025)
13. Экономика предприятий агропромышленного комплекса: учебник для вузов / Р. Г. Ахметов [и др.] ; под редакцией Р. Г. Ахметова, Ю. В. Чутчевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2023. — 425 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15177-0.
— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —
URL: <https://urait.ru/bcode/511322>. (дата обращения – 15.05.2025)

Боргояков И. В.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск
Каверзин М. С.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск
Танхаев А. Ю.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск

КВАНТОВЫЕ ДАТЧИКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ

Аннотация: в статье рассматриваются возможности применения квантовых датчиков для мониторинга параметров буровых растворов. Указаны преимущества таких сенсоров, примеры исследований, а также вызовы, связанные с промышленным внедрением.

Ключевые слова: цифровизация, мониторинг, квантовые датчики, буровые растворы, атомные магнитометры.

Borgoyakov I. V.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk
Kaverzin M. S.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk
Tankhaev A. Y.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk

QUANTUM SENSORS FOR MONITORING DRILLING FLUID PARAMETERS

Abstract: the article discusses the possibilities of using quantum sensors to monitor the parameters of drilling fluids. The advantages of such sensors, research examples, and challenges associated with industrial implementation are indicated.

Keywords: digitalization, monitoring, quantum sensors, drilling fluids, atomic magnetometers.

Контроль параметров буровых растворов — один из важнейших аспектов в технологии бурения нефтяных и газовых скважин, от которого напрямую зависят скорость проходки, устойчивость ствола скважины, защита оборудования и безопасность производства. Традиционные методы измерения таких параметров, как плотность, вязкость, рН, проводимость и содержание твёрдой фазы, обеспечивают приемлемый уровень контроля, однако имеют ряд ограничений. Они требуют периодического отбора проб, чувствительны к помехам, не всегда позволяют получать данные в реальном времени и не способны фиксировать микроскопические изменения, которые могут быть критичны в условиях нестабильных пластов. В этой связи интерес к квантовым сенсорам как к высокочувствительным и компактным устройствам для непрерывного мониторинга параметров буровых растворов существенно возрос.

Квантовые датчики, основанные на эффектах квантовой суперпозиции и спиновой резонансной чувствительности, особенно на базе центров азот-вакансия (NV) в алмазе, обладают уникальной способностью измерять физико-химические параметры среды с высокой точностью и в реальном времени. Эти сенсоры устойчивы к радиации, температуре и давлению, что делает их перспективными для применения в условиях бурения, где присутствуют абразивные частицы, высокие температуры (до 200 °С) и давления (до 100 МПа). В экспериментах, проведённых в Массачусетском технологическом институте (MIT), было показано, что NV-центры могут измерять колебания магнитного поля, вызванные динамикой частиц в растворе, а также фиксировать незначительные изменения температуры и рН с разрешением порядка 0,01 °С и 0,001 единиц рН соответственно.

Атомные магнитометры, основанные на взаимодействии щелочных атомов с магнитным полем, способны определять параметры бурового

раствора по изменениям его электропроводности и магнитной восприимчивости. Такие устройства показывают чувствительность до 1 фемтотесла, что позволяет зафиксировать малейшие изменения в составе раствора, в том числе появление микропродуктов разрушения породы, указывающих на нестабильность стенок скважины. Кроме того, квантовые сенсоры могут быть интегрированы в буровые колонны или размещены вблизи долота, обеспечивая точечный контроль без необходимости подъёма оборудования.

Ряд компаний, включая Schlumberger и Halliburton, уже проводят опытные внедрения систем на основе квантовых сенсоров в составе бурового оборудования для оперативного анализа бурового раствора. Ожидается, что такие технологии позволят повысить точность оценки профиля скважины, снизить аварийность и оптимизировать рецептуры растворов в зависимости от геологических условий. В России разработки в этом направлении ведутся в Институте прикладной физики РАН, где создан прототип квантового сенсора на основе миниатюрной ячейки с рубидием, предназначенной для работы в скважинных условиях.

Однако внедрение квантовых технологий сопряжено с рядом сложностей. Во-первых, это высокая стоимость сенсоров и необходимость обеспечения термостабильности и защиты от вибраций. Во-вторых, интеграция в существующую буровую инфраструктуру требует адаптации каналов связи и алгоритмов обработки данных. Кроме того, необходимо обучение персонала и создание нормативной базы для включения квантовых измерений в регламент контроля.

Тем не менее, потенциал квантовых датчиков в нефтегазовой отрасли огромен. Их использование для мониторинга буровых растворов — лишь один из этапов более широкой цифровизации и интеллектуализации процессов разведки и добычи углеводородов. С развитием технологий миниатюризации, снижением себестоимости и накоплением опыта в

промышленной эксплуатации ожидается, что в ближайшие 5–10 лет квантовые сенсоры займут прочное место в составе интеллектуальных буровых комплексов нового поколения.

Использованные источники:

1. Развитие перспективной автоматизации в нефтегазовой отрасли / Е.И. Громаков, Т.Е. Мамонова, А.В. Лиепиньш, А.Н. Рымшин // Нефтяное хозяйство. – 2019. – № 10. – С. 98–102.
2. Мамонова Т.Е., Громаков Е.И. Применение автономных сенсоров для автоматизации нефтегазодобычи// Журнал «Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов». 2021. С. 187-196
3. Квантовые датчики и сенсоры / [Электронный ресурс] // Радиосхемы: [сайт]. — URL: <https://radioskot.ru/publ/teoria/kvantovye-datchiki-i-sensory> (дата обращения: 13.04.2025).

*Борисов М. А.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск
Курочкин Е. В.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск
Сорокин М. К.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*

ПРИМЕНЕНИЕ 3D-ПЕЧАТИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗАПЧАСТЕЙ НЕФТЯНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Аннотация: в статье рассматривается применение 3D-печати для изготовления запчастей нефтяного оборудования, а также её преимущества, ограничения и перспективы в отрасли.

Ключевые слова: цифровое производство, аддитивные технологии, 3D-печать, нефтяное оборудование, запасные части.

*Borisov M. A.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk
Kurochkin E. V.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk
Sorokin M. K.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*

THE USE OF 3D PRINTING FOR THE PRODUCTION OF OIL EQUIPMENT PARTS

Abstract: the article discusses the use of 3D printing for the manufacture of oil equipment spare parts, as well as its advantages, limitations and prospects in the industry.

Keywords: digital production, additive technologies, 3D printing, petroleum equipment, spare parts.

Современные условия функционирования нефтегазовой отрасли требуют постоянного совершенствования производственных и ремонтных процессов, особенно в условиях работы на удалённых месторождениях и в морских акваториях. Одним из перспективных направлений, способствующих оптимизации таких процессов, стало применение 3D-печати для изготовления запасных частей и компонентов оборудования. Аддитивные технологии позволяют производить детали сложной геометрии непосредственно на месте эксплуатации, значительно сокращая сроки поставки и снижая затраты на логистику.

3D-печать, или аддитивное производство, представляет собой метод послойного формирования изделий из цифровой модели. Применительно к нефтяной промышленности особенно востребованы технологии селективного лазерного спекания (SLS), прямого лазерного выращивания металлов (DMLS), электронно-лучевой плавки (EBM) и наплавки проволоки (WAAM — Wire Arc Additive Manufacturing). Эти методы позволяют изготавливать износостойкие и термостойкие элементы из таких сплавов, как инконель (Inconel 625, 718), нержавеющая сталь, титановый и кобальт-хромовый сплавы.

По данным отчета компании DNV GL (2021), в нефтегазовой отрасли уже сертифицировано более 20 типов металлических деталей, изготовленных методом 3D-печати, включая импеллеры насосов, кронштейны, трубопроводную арматуру и части буровых установок. Компании Shell, Chevron, ExxonMobil, TotalEnergies и Equinor активно инвестируют в развитие 3D-производства, открывая собственные лаборатории и центры быстрой печати. Например, Equinor совместно с Siemens Energy напечатала и успешно испытала рабочее колесо газовой турбины из никелевого сплава, которое ранее производилось с длительным циклом поставки до 12 месяцев.

По оценкам Wohlers Associates, внедрение 3D-печати в цепочки поставок может сократить время простоя оборудования на 40–60%, а также уменьшить складские запасы запчастей на 30–50%. В 2023 году в Саудовской Аравии был реализован пилотный проект, в рамках которого на буровой платформе ARAMCO с помощью мобильной 3D-печати была изготовлена и установлена соединительная муфта для трубопровода, что позволило сократить время ремонта на 10 суток и сэкономить более 150 тысяч долларов.

Важным преимуществом 3D-печати является возможность изготовления уникальных и устаревших деталей, производственных чертежей которых больше не существует. Сканирование образца с последующим реверс-инжинирингом и цифровым моделированием позволяет восстановить утраченные компоненты оборудования, что особенно актуально для старого или импортного оборудования, не подлежащего прямому замещению.

Тем не менее, существуют и ограничения. Одним из ключевых барьеров остаётся необходимость сертификации и стандартизации деталей, изготовленных методом 3D-печати. Так, в большинстве стран действует требование прохождения испытаний на прочность, термостойкость и устойчивость к коррозии для всех компонентов, задействованных в эксплуатации под высоким давлением. Также остаются высокими затраты на промышленное оборудование для 3D-печати металлом — от \$300 000 до \$2 млн за установку, не считая расходных материалов и инфраструктуры.

Дополнительные трудности связаны с нехваткой квалифицированных специалистов, способных работать с программным обеспечением для моделирования, а также с обеспечением надежной цифровой безопасности — важного аспекта при передаче и хранении чертежей и моделей в нефтегазовом секторе.

Несмотря на наличие технологических и организационных барьеров, потенциал 3D-печати для нефтяной отрасли остается крайне высоким. Уже сегодня эта технология доказывает свою эффективность в условиях

удаленной эксплуатации, быстрой замены деталей, экономии средств и устойчивого развития производства. В перспективе развитие цифровых платформ для хранения моделей, применение ИИ для оптимизации параметров печати и развитие локальных производственных центров могут кардинально изменить подход к обеспечению нефтегазовых объектов запасными частями и их ремонту.

Использованные источники:

1. Применения аддитивных технологий в нефтегазовой промышленности / [Электронный ресурс] // Фитник: [сайт]. — URL: <https://fitnik.tech/projects/применения-аддитивных-технологий-в-н/> (дата обращения: 18.04.2025).
2. Дюдюкина С. А. Основные аспекты внедрения аддитивных технологий в нефтегазовую отрасль // Журнал «E-Scio» — 2023.

*Ворфоломеев И. А.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*
*Иванов И. А.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*
*Красилов А. Р.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*

ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ БУРОВЫХ ШЛАМОВ С ПОЛУЧЕНИЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация: в статье рассматриваются технологии переработки буровых шламов с получением строительных материалов. Анализируются примеры применения, а также экологические и экономические преимущества таких решений для нефтегазовой отрасли.

Ключевые слова: вторичное использование, экотехнологии, буровой шлам, утилизация отходов, строительные материалы.

*Varfolomeev I. A.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*
*Ivanov I. A.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*
*Krasilov A. R.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*

TECHNOLOGIES FOR THE DISPOSAL OF DRILLING MUD TO OBTAIN BUILDING MATERIALS

Abstract: the article discusses technologies for processing drilling mud to produce building materials. Application examples are analyzed, as well as the environmental and economic advantages of such solutions for the oil and gas industry

Keywords: recycling, environmental technologies, drilling mud, waste disposal, building materials.

Буровой шлам — это многокомпонентный отход, образующийся в процессе бурения скважин, включающий остатки бурового раствора, обломки породы, нефтепродукты, тяжёлые металлы и химические реагенты. Согласно данным Министерства природных ресурсов РФ, ежегодно в России образуется более 1,5 млн тонн бурового шлама, большая часть которого складывается на временных площадках без последующей утилизации. Такой подход создает серьёзную угрозу для экологии, включая загрязнение почвы, подземных вод и атмосферного воздуха.

В ответ на экологические вызовы, нефтегазовая отрасль активно ищет пути переработки буровых отходов с их вовлечением во вторичный оборот. Одним из наиболее перспективных направлений является получение из буровых шламов строительных материалов, таких как кирпич, бетон, тротуарная плитка, цементные вяжущие и наполнители для дорожного строительства. Преимущество этого подхода — не только снижение объёмов отходов, подлежащих захоронению, но и создание продукции с экономической и функциональной ценностью.

Научные исследования, проведённые ФГУП «ВНИИЭкология» и Казанским государственным архитектурно-строительным университетом, подтверждают возможность замены до 30% цементного вяжущего компонентами, полученными из предварительно обезвреженного бурового шлама. При этом прочностные характеристики бетонных смесей сохраняются

на уровне В15–В22, а морозостойкость достигает F100–F150. Аналогичные исследования были проведены специалистами Тюменского индустриального университета, где буровой шлам использовался в производстве керамического кирпича. После термической обработки при температуре 1000–1100°С сырьё демонстрировало устойчивость к выщелачиванию тяжёлых металлов и соответствие экологическим нормативам по классу опасности IV (малоопасные отходы).

Одним из технологических решений, нашедших практическое применение, является термическая нейтрализация шлама с последующей грануляцией и использованием в качестве заполнителя. Такая практика применяется на объектах ПАО «Сургутнефтегаз» и ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь», где шлам обрабатывается в барабанных сушильных установках, а затем поступает в производство дорожных плит и асфальтобетонных смесей. Экономическая оценка показала, что себестоимость переработки 1 тонны шлама с последующим выпуском строительных изделий составляет 1 500–2 000 рублей, тогда как затраты на вывоз и захоронение отходов на специализированных полигонах варьируются от 3 000 до 5 000 рублей за тонну, без учета транспортных расходов.

Кроме того, в рамках международной программы UNIDO по внедрению экологически чистых технологий был реализован проект в Узбекистане, где буровые шламы использовались для производства легких стеновых блоков. В результате реализации проекта было переработано более 20 тыс. тонн шлама, что позволило не только улучшить экологическую обстановку в регионе, но и создать дополнительные рабочие места в сфере переработки отходов.

Особое внимание уделяется разработке технологий геополимеризации, в рамках которых шлам превращается в синтетические вяжущие материалы путём щелочной активации. Такие геополимеры обладают низким водопоглощением, устойчивостью к агрессивной среде и сниженным углеродным следом. По данным исследований Томского политехнического

университета, такие материалы могут быть использованы для изготовления строительных блоков с показателями прочности выше традиционного бетона М200.

Несмотря на значительные достижения, широкое внедрение данных технологий сдерживается рядом факторов: необходимость предварительной сортировки и анализа состава шламов, высокие капитальные затраты на специализированное оборудование и сложность в стандартизации получаемых продуктов. Однако при поддержке со стороны государства, налоговых стимулов и нормативного признания переработанных материалов в строительной отрасли возможно масштабирование этих решений.

Утилизация буровых шламов с получением строительных материалов — это пример устойчивой технологии, способной одновременно решать задачи охраны окружающей среды, ресурсосбережения и импортозамещения. Дальнейшее развитие данного направления возможно при активном участии научных институтов, промышленных партнёров и органов регулирования.

Использованные источники:

1. Кудеева А.Р. «Проблема переработки и утилизации нефтяных шламов». — №2, — 2014, —С. 126-134
2. Пичугин, Е. А. Технология утилизации буровых шламов с получением экологически чистого дорожно-строительного материала / Е. А. Пичугин. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2013. — № 9 (56). — С. 124-126. — URL: <https://moluch.ru/archive/56/7725/> (дата обращения: 19.04.2025).

*Гасснер С. К.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск
Кривотулов Д. А.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск
Слепкина Е. С.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ
СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН: РОСТ ЭФФЕКТИВНОСТИ И
СОКРАЩЕНИЕ РАСХОДОВ**

Аннотация: в статье рассматривается применение искусственного интеллекта в строительстве скважин, направленное на повышение эффективности и снижение затрат. Одними из основных способов использования искусственного интеллекта в буровой отрасли являются профилактическое обслуживание, машинное обучение, компьютерное зрение, обработка естественного языка.

Ключевые слова: бурение, искусственный интеллект, автоматизация, оптимизация процессов, диагностическое обслуживание.

*Gassner S. K.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk
Krivotulov D. A.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk
Slepikova E. S.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE CONSTRUCTION OF WELLS: INCREASED EFFICIENCY AND COST REDUCTION

Abstract: the article discusses the use of artificial intelligence in the construction of wells, aimed at increasing efficiency and reducing costs. Some of the main ways to use artificial intelligence in the drilling industry are preventive maintenance, machine learning, computer vision, and natural language processing.

Keywords: drilling, artificial intelligence, automation, process optimization, diagnostic maintenance.

На фоне стремительного роста глобального спроса на энергоресурсы, истощения легкодоступных месторождений и необходимости разработки трудноизвлекаемых запасов, нефтегазовая отрасль активно внедряет цифровые технологии на всех этапах производственного цикла. Одним из наиболее перспективных направлений цифровой трансформации становится интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в процессы бурения и строительства скважин. По прогнозам *Accenture*, к 2027 году до 70% операций в сегменте разведки и добычи будут в той или иной степени автоматизированы с использованием ИИ.

ИИ предоставляет возможность в реальном времени обрабатывать огромные объемы данных, поступающих с сотен датчиков, установленных на буровых установках — от показаний давления и температуры до вибрационных характеристик и плотности бурового раствора. Оптимизация буровых параметров на основе алгоритмов машинного обучения позволяет рассчитывать и постоянно корректировать ключевые значения: вес на долото, число оборотов, скорость подачи раствора и противодавление. В результате снижается риск осложнений, таких как прихваты, обвалы стенок скважин и гидроразрывы. В частности, в рамках проекта *Chevron* в Пермском бассейне (США), внедрение ИИ позволило сократить НИП на 30% и снизить общее время бурения на 18%.

Автономные буровые комплексы, оснащённые интеллектуальными системами управления, способны выполнять полный цикл операций без постоянного участия человека. Они автоматически корректируют параметры бурения, диагностируют техническое состояние оборудования и реагируют на аномалии. Подобные установки тестируются в рамках программы *Rig of the Future* от Schlumberger, а Nabors Industries уже развернула более 20 автоматизированных буровых комплексов в США и на Ближнем Востоке. Исследования *McKinsey* показывают, что полная автоматизация способна снизить капитальные затраты на строительство одной скважины в среднем на 20–25%, что эквивалентно \$1–1,5 млн экономии на каждой скважине.

Важным направлением является профилактическое обслуживание оборудования. Применение ИИ-моделей позволяет анализировать тренды вибраций, температуры, давления и других параметров для предиктивной диагностики, выявляя потенциальные неисправности за недели до их проявления. Например, использование систем на базе нейросетей позволило одной из ведущих буровых компаний сократить количество отказов насосного оборудования на 40%.

ИИ находит применение и в геологоразведке: алгоритмы машинного обучения улучшают точность прогноза продуктивности пластов, обрабатывая данные ГИС, керны, каротажа и сейсмических исследований. Это позволяет уменьшить вероятность бурения "сухих" скважин и более точно планировать траектории горизонтального бурения.

Технологии компьютерного зрения обеспечивают визуальный контроль буровых операций, фиксируют отклонения и следят за соблюдением требований по технике безопасности. Так, в 2023 году на морских платформах Норвегии использование подобных систем позволило выявить и предотвратить более 30 нарушений правил безопасности.

Алгоритмы обработки естественного языка (NLP) позволяют анализировать техническую документацию и отчеты, автоматизируя

извлечение полезной информации и выявление скрытых взаимосвязей. В таких компаниях, как ExxonMobil и TotalEnergies, подобные решения уже включены в корпоративные системы поддержки принятия решений.

Внедрение ИИ требует адаптации ИТ-инфраструктуры, обеспечения качества исходных данных и подготовки квалифицированного персонала. Тем не менее, экономическая выгода значительна. Согласно данным Deloitte, к 2030 году использование ИИ в бурении способно обеспечить отрасли суммарный эффект в размере до \$100 млрд за счет роста производительности и снижения затрат.

Таким образом, искусственный интеллект превращается в стратегический актив нефтегазовой индустрии. Его применение не только радикально повышает эффективность буровых операций, но и способствует более безопасной, устойчивой и предсказуемой работе в условиях нарастающей технологической трансформации. Компании, внедряющие ИИ сегодня, получают серьезные конкурентные преимущества завтра.

Использованные источники:

1. Компьютерное зрение для промышленности: [Электронный ресурс]. – Режим доступа. https://www.all-over-ip.ru/hubfs/AoIP%20ADAPT/AoIP_1-12-2020_VizorLabs.pdf?hsLang=ru (дата обращения: 13.04.2025).
2. Кузьмин Д.Е. Участие искусственного интеллекта в решении задач нефтегазового комплекса// Журнал «Вестник науки». 2024. С. 732–741.

Герштейн М.А.
студентка федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Российская
академия народного хозяйства и государственной службы при
Президенте Российской Федерации» СРЕДНЕРУССКИЙ ИНСТИТУТ
УПРАВЛЕНИЯ – ФИЛИАЛ
Россия, г. Орёл
Научный руководитель: Полякова О. И. к.э.н., доцент, преподаватель

КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Аннотация: представленная работа посвящена исследованию
ключевых аспектов повышения эффективности бизнеса в условиях
современного динамичного развития экономики. В условиях большой
конкуренции, глобализации и технологического роста, внедрение
эффективных стратегий повышения прибыльности бизнеса становится
критически важным фактором для устойчивого положения и роста
компании.

Ключевые слова: эффективность бизнеса, цифровизация,
конкурентоспособность, экономические условия, глобализация, повышение
эффективности.

Gerstein M.A.
student of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher
Education "Russian Academy of National Economy and Public Administration
under the President of the Russian Federation" Central Russian INSTITUTE
of MANAGEMENT – Orel BRANCH, Russia
Scientific supervisor: Polyakova O. I.

KEY ASPECTS OF IMPROVING BUSINESS EFFICIENCY IN MODERN ECONOMIC CONDITIONS

Abstract: the presented work is devoted to the study of key aspects of
improving business efficiency in the context of modern dynamic economic
development. In an environment of intense competition, globalization, and
technological growth, the implementation of effective strategies to increase
business profitability is becoming a critical factor for the company's sustainable
position and growth.

Keywords: business efficiency, digitalization, competitiveness, economic conditions, globalization, efficiency improvement.

ВВЕДЕНИЕ

Одной из самых важных проблем, стоящих перед обществом, является проблема эффективности бизнеса. Она становится актуальной на современном этапе развития экономики с ростом дефицита сырьевых ресурсов, ужесточением конкуренции, глобализации бизнеса и увеличением рисков. Эффективность деятельности бизнеса определяет его приспособленность к финансовому выживанию и привлечению источников финансирования.

Цель данной работы – исследование эффективности предприятий Российской Федерации и разработка методов её повышения.

Для реализации цели в процессе работы определены данные задачи:

1. Изучить эффективность работы организаций и факторы её повышения.
2. Рассмотреть статистические данные факторов, влияющих на эффективность.
3. Исследовать и представить методы повышения эффективности бизнеса в современных экономических условиях.

Объектом работы является экономическая деятельность организаций Российской Федерации.

Предмет исследования: эффективность деятельности организаций.

Практическая значимость работы заключается в предполагаемых результатах реализации методов повышения эффективности в организациях.

В нынешних экономических реалиях Российской Федерации повышение конкурентоспособности экономических агентов является ключевым аспектом, определяющим эффективность их деятельности. Динамичная внешняя среда побуждает руководителей и владельцев бизнеса к активному продвижению своей продукции на рынке. Для достижения этой цели необходимо непрерывное совершенствование конкурентных преимуществ и

укрепление экономической устойчивости предприятий. В условиях санкционных ограничений доступ к финансовым ресурсам и инвестиционным возможностям существенно сократился, что усложняет задачу повышения конкурентоспособности.

Методы:

- общенаучные – анализ и синтез, дедукция, а так же индукция, метод обобщения и систематизации;

- специальные – описательный и лингвистический методы.

Теоретическая значимость заключается в том, что выдвинутые положения, анализ и оценка современной действительности позволяют уточнить и скорректировать уже имеющиеся мнения и теоретические подходы, рассматриваемые на конференциях и семинарах на тему повышения эффективности бизнеса в современных условиях.

1. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ФАКТОРЫ ЕЁ ПОВЫШЕНИЯ

Эффективность работы организации является основным показателем успешности хозяйственной деятельности на всех её этапах. Она определяется как соотношение финальных результатов к затратам общественного производства, то есть как эффективно предприятие использует свой производственный потенциал [4, с. 3].

В условиях рыночной экономики эффективность деятельности организации напрямую связана с её способностью к финансовой стабильности, привлечению инвестиций и их рентабельному использованию.

Существуют различные виды эффективности [1, с. 112]: экономическая; социальная; техническая; экологическая.

Одним из важнейших факторов повышения эффективности функционирования предприятия является его уровень конкурентоспособности. Конкурентоспособность можно определить, как

способность компании эффективно использовать свои сильные стороны, минимизировать влияние слабых сторон и сосредоточить необходимые ресурсы на сегментах рынка, где возможно достижение лидерских позиций.

Управление конкурентоспособностью организации является главным элементом обеспечения экономической безопасности бизнеса, формирования конкурентных преимуществ и развития его конкурентного потенциала.

Оценка уровня конкурентоспособности может осуществляться с помощью различных методов, направленных на анализ финансовой устойчивости, платежеспособности, эффективности использования активов и основных средств, а также анализ конкурентоспособности продукции и всего ассортимента товаров. Применение SWOT-анализа предоставляет компании возможность объективно оценить свои конкурентные преимущества, выявить как слабые стороны, так и возможности для роста, а также определить уровень внешних и внутренних угроз.

В то же время анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия должен охватывать следующие аспекты: инновационная и финансовая деятельность; производственная и сбытовая деятельность; управленческая и маркетинговая деятельность.

Модель «4Р» является действенным инструментом для анализа конкурентной позиции экономического субъекта. Она основывается на сравнительном исследовании конкурирующих организаций по четырем основным параметрам: продукт, цена, продвижение на рынке, канал сбыта.

Анализ конкурентоспособности, осуществляемый с применением данной модели, даёт возможность руководству и владельцам предприятия определить уязвимые места в их деятельности. Исправление данных недостатков значительно укрепит конкурентные позиции бизнеса.

Самые используемые методы повышения конкурентоспособности представлены на рисунке 1.

Первый метод

Оптимизация структуры капитала, реструктуризация активов и пассивов. В частности, управление дебиторской и кредиторской задолженностью, при помощи чего, финансовая устойчивость организации повышается, снижается риск не ликвидности активов и способствует приток денежных средств в операционный цикл компании.

Второй метод

Повышение уровня качества сервиса клиентского обслуживания. Внедрение информационных технологий позволит автоматизировать работу с клиентами и ускорить процесс их обслуживания, что влияет на уровень потребительской лояльности, выступающего ключевым, и главное бесплатным способом маркетингового продвижения.

Третий метод

Расширение рынков и выход на новые зарубежные площадки. Увеличение представительства и расширения своего рынка сбыта поможет при масштабирования бизнеса. Однако, данный метод может привести к негативным последствиям в виде роста кредиторской задолженности и снижения уровня рентабельности производства и бизнеса в целом.

Рисунок 1 – Методы повышения уровня конкурентоспособности

Малые и средние предприятия играют важную роль в экономике России. Они способствуют созданию рабочих мест, стимулируют инновации и обеспечивают гибкость экономики. Согласно данным Единого реестра субъектов МСП (по состоянию на 10.01.2025):

	На 10 января 2025 г.	На 10 января 2024 г.	Динамика к 2024г. в %	Динамика к 2024г. по кол-ву
Число МСП	6 588 535	6 347 771	+ 3,8 %	+ 240 764
<i>Микропредприятия</i>	6 340 971	6 114 610	+ 3,7 %	+ 226 361
<i>Малые предприятия</i>	226 605	214 426	+ 5,7 %	+ 12 179
<i>Средние предприятия</i>	20 959	18 735	+ 11,9 %	+ 2 224
Число юр. лиц	2 260 035	2 285 855	- 1,1 %	- 25 820
Число ИП	4 328 500	4 061 916	+ 6,6 %	+ 266 584

Таблица 1 – количество субъектов малого и среднего бизнеса по состоянию на 2025 год.

Общее количество субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП) по состоянию на 10.01.2025 увеличилось на 3,8% и составило 6 588 535

предприятий. При этом число юридических лиц сократилось на 1,1% или на 25 820 предприятий, а число индивидуальных предпринимателей (ИП) выросло на 6,6% или на 266 584. Во всех субъектах РФ, количество МСП увеличилось. Лидерами роста стали: Республика Калмыкия – рост составил 38,5%, Херсонская область – 38,4, Запорожская область – 33,6%.

На рисунке представлена статистика по распределению малого и среднего предпринимательства по федеральным округам в процентном соотношении:

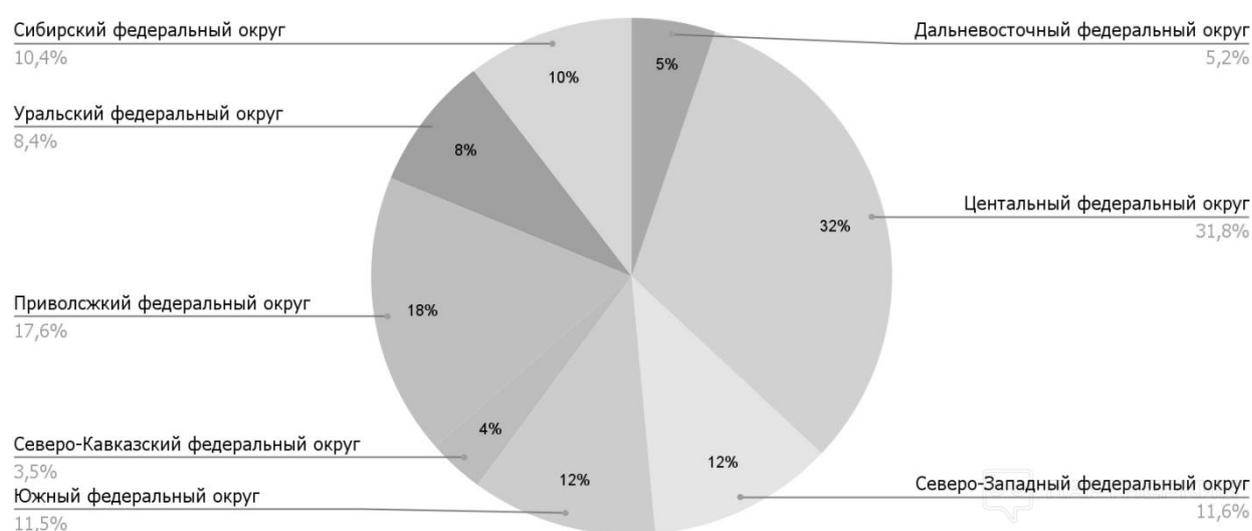


Рисунок 2 – статистика по распределению малого и среднего бизнеса по федеральным округам.

Для повышения экономической эффективности малого и среднего предпринимательства важно обеспечивать доступ к финансированию, поддерживать бизнес и инновации, а также создавать благоприятные условия для ведения предпринимательства, включая снижение административных барьеров и налоговых нагрузок.

В нынешних условиях развития российской экономики увеличение эффективности нуждается в системном подходе, который учитывает глобальные тренды и специфику внутренней ситуации. Исследуем важнейшие аспекты повышения эффективности бизнеса.

2. ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА.

Главным аспектом в условиях санкционного давления и нестабильности является гибкость и способность приспосабливаться к среде в краткие сроки. Для этого требуется создавать гибкую стратегию и использовать инновационные подходы при решении таких проблем. К ним относят:

1. Диверсификация рынков сбыта и поставок – подход, позволяющий приумножить объём продаж или найти новые рынки сбыта. Это позволяет получить экономическую выгоду, уменьшить риски и предотвратить спад производства или банкротство. Данная бизнес-стратегия заключается в выходе на новые иностранные рынки, а также предложении продуктов и услуг, отличных от тех, что предлагают конкуренты, поиске новых партнеров, снижении зависимости от поставщиков и потребителей.

2. Импортозамещение – подход, который заключается в создании собственной производственной базы, которая способна поставлять аналоги популярных зарубежных товаров. Если использовать отечественные аналоги технологии, эффект импортозамещения будет состоять из снижения затрат на производство продукции. При применении эффективных форм организации экономической деятельности, таких как лизинг и франчайзинг уменьшается себестоимость производства продукции и её компонентов.

3. Локализация производства – подход, позволяющий переносить производственные мощности в Россию или дружественные страны для сокращения логистических цепочек. Данный метод позволяет снизить затраты на транспортировку и таможенные пошлины, а также использование местных ресурсов и сырья сокращает себестоимость продукции.

4. Цифровая трансформация – подход, заключающийся в переходе на цифровые платформы для управления бизнесом, коммуникации с клиентами и партнерами, а также для обеспечения устойчивости к внешним вызовам.

Такой процесс позволяет повысить эффективность за счёт сокращения ручных операций, ошибок, улучшения качества работы.

Стоит отметить, что самой распространенной деятельностью на территории Российской Федерации является именно торговля. Это продемонстрировано на представленной ниже статистике:

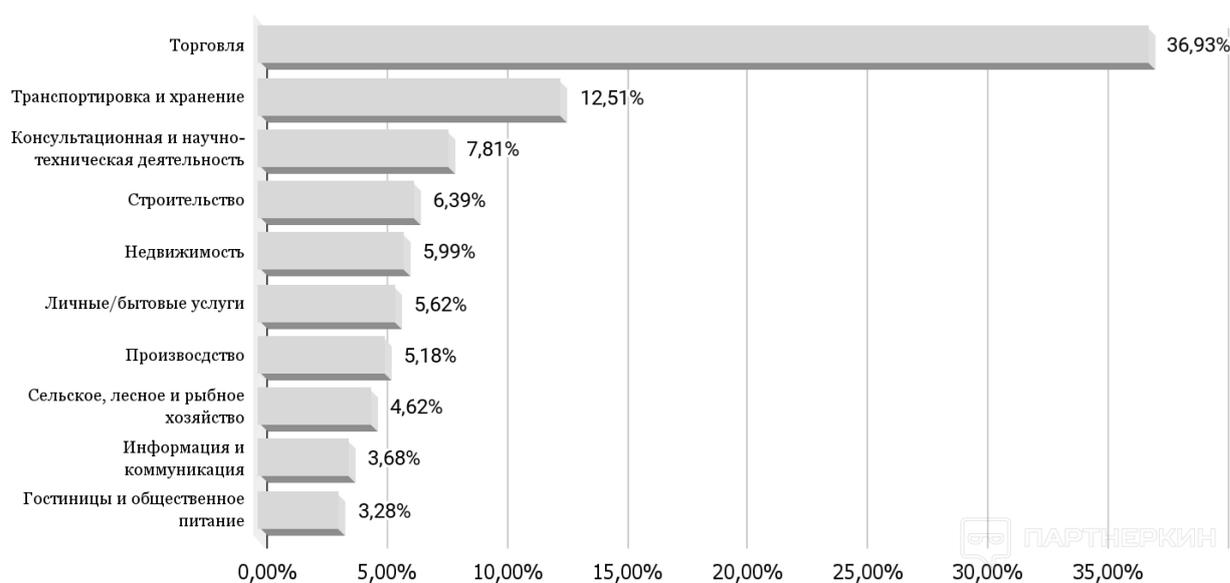


Рисунок 3 – статистика востребованности сфер предпринимательской деятельности в России.

Большинство экспертов полагает, что популярность российского рынка вызвана тем, что у россиян присутствует лояльность к традиционному шопингу. Более того, сфера торговли не вызывает значительных трудностей при организации предпринимательской деятельности.

Следующим весомым аспектом является управление рисками и обеспечение финансовой устойчивости.

Финансовая устойчивость предприятия – это способность продолжать развивать бизнес в меняющейся внутренней и внешней среде, оставаться платежеспособным, обеспечивать инвестиционные проекты и иметь приемлемый уровень риска. Цель анализа финансовой устойчивости заключается в определении пропорциональности управления и использования средств организации.

В свою очередь, управление рисками необходимо компании, чтобы справляться с чрезвычайными ситуациями и принимать опасные вызовы. Суть заключается в сборе и анализе большого количества данных о различных сферах деятельности компании и внешних факторах, которые на неё влияют, что позволяет своевременно заметить сложности и изменить бизнес-стратегию.

В данный раздел входят различные подходы. Рассмотрим каждый из них.

Первым является разработка стратегии управления рисками – это процесс, цель которого анализ, оценка и обработка потенциальных рисков, связанных с экономическими, технологическими и иными факторами, которые могут отрицательно повлиять на достижение целей организации.

Ко второму подходу относится оптимизация затрат. Он включает в себя процесс поиска и внедрения мер по снижению издержек, не ухудшая качество услуг или продукции и стратегических целей бизнеса. Это позволяет повысить эффективность, повышая прибыльность и улучшая конкурентоспособность, что в свою очередь обеспечивает финансовую устойчивость.

Третий подход - диверсификация источников финансирования. Эта стратегия направлена на повышение эффективности с помощью распределения рисков. Такой процесс позволяет снизить вероятность банкротства и увеличить рентабельность производства.

Рассмотрим укрепление финансового контроля как четвертый подход в разделе. Он заключается в введении строгих систем контроля финансовых потоков, что помогает повысить прозрачность финансовой деятельности.

Последующим аспектом повышения эффективности бизнеса являются инновации и технологическое развитие. В нем используются такие подходы, как:

1. Инвестиции в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы – мероприятия, направленные на получение новых знаний и их

практическое применение в разработке новых технологий. Данный подход способствует улучшению технологий для производства и повышению производительности.

2. Использование искусственного интеллекта и машинного обучения – это использование мощных технологий, которые позволяют компаниям повысить эффективность, автоматизировать процессы производства и улучшить качество продукции.

3. Развитие человеческого капитала – это инвестирование в образование, навыки и мотивацию сотрудников с целью повышения их продуктивности и конкурентоспособности.

Рассмотрим такой аспект, как фокус на клиента и повышение качества обслуживания. Он отражает философию управления бизнесом, которая сосредоточена на клиенте как на центральной фигуре бизнес-процесса. Данный аспект ориентирован на укрепление отношений с клиентами, основанных на удовлетворённости и доверии. В данную философию включаются такие элементы, как:

- понимание потребностей клиентов;
- развитие системы обратной связи;
- улучшение качества продуктов и услуг.

Модернизация продукта необходима для достижения следующих целей:

- 1) более эффективного удовлетворения потребностей клиентов по сравнению с конкурентами;
- 2) привлечения новых клиентов, предоставляя им продукт более высокого качества;
- 3) повышение лояльности текущих клиентов;
- 4) увеличение прибыли за счёт продажи улучшенного продукта по более высокой цене.

Завершающим данный список аспектом повышения эффективности бизнеса является устойчивое развитие и повестка ESG в бизнесе. Он

представляет собой набор правил и принципов, нацеленных на удовлетворение текущих потребностей человека при сохранении окружающей среды и ресурсов, что способствует долгосрочной устойчивости компании. Рассмотрим данные принципы подробнее.

Environmental(E) – ответственное отношение к природе. Компания соответствует этому принципу, если придерживается экологических трендов, стремится снизить негативное воздействие на окружающую среду и рационально использует ресурсы.

Социальная ответственность(S) – включает в себя взаимодействие с обществом, включая клиентов и сотрудников. Это подразумевает соблюдение трудовых стандартов, предоставление качественного обслуживания и обеспечение безопасности, а также участие в благотворительных инициативах.

Ответственное корпоративное управление(G) – отражает прозрачность деятельности компании, защиту данных клиентов, выплату официальных зарплат и борьбу с коррупцией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение хочется отметить, что повышение эффективности бизнеса в современных экономических условиях является комплексным процессом, требующим стратегические решения, инвестиций в инновации и человеческий капитал, а также постоянного мониторинга и адаптации к изменяющейся рыночной среде. Успех организации зависит от способности интегрировать все данные ключевые аспекты в единую стратегию.

Использованные источники:

1. Горелкина И.А. Методические подходы к обоснованию системы экономических показателей оценки эффективности деятельности организации / И.А. Горелкина // Экономический анализ: теория и практика – 2020.

2. Дымова И.А. Особенности аудиторского задания по оценке уровня экономической безопасности бизнеса // Аудитор. 2019. Т.5. С. 16-21
3. Мироновский В.А., Климовских Н.В. Зарубежный опыт реализации государственной поддержки предпринимательства – 2020. – С. 113-116.
4. Скляренко В.К. Экономика предприятия: Учебное пособие / В.К. Скляренко. Москва: ИНФРА-М, 2022. С. 420.
5. Шишкеедова Н.Н. Методика финансового анализа предприятий // Экономический анализ: теория и практика, 2021. С. 16.

*Гришагин М.Д., магистр
Мухин А.Н.
менеджер по работе с маркетплейсами
Нижегород, РФ*

РОЛЬ КРІ В СОВРЕМЕННОМ КОРПОРАТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация В статье рассматривается роль системы ключевых показателей эффективности (КРІ) в управлении современной организацией. Анализируется, как КРІ влияют на процессы принятия решений, мотивацию персонала, стратегическое планирование и контроль исполнения целей.

Особое внимание уделено проблемам адаптации КРІ к условиям нестабильной внешней среды, а также ограничениям при их использовании. Обоснована необходимость системного подхода к разработке КРІ, учитывающего как внутренние особенности бизнеса, так и внешние вызовы.

Ключевые слова: корпоративное управление, КРІ, ключевые показатели эффективности, стратегический менеджмент, мотивация, эффективность

*Grishagin M.D., Master
Mukhin A.N.
Marketplace Manager
Nizhny Novgorod, Russian Federation*

THE ROLE OF KPI IN MODERN CORPORATE MANAGEMENT OF THE ORGANIZATION

Abstract This article examines the role of Key Performance Indicators (KPI) in the management of modern organizations. It analyzes how KPIs influence decision-making processes, employee motivation, strategic planning, and goal performance monitoring.

Particular attention is given to the challenges of adapting KPIs to an unstable external environment, as well as to the limitations associated with their use. The article justifies the need for a systematic approach to the development of KPIs, one that takes into account both the internal characteristics of the business and external challenges.

Keywords: corporate governance, KPI, key performance indicators, strategic management, motivation, efficiency.

Введение

Современные компании сталкиваются с необходимостью управлять всё более сложными структурами и процессами в условиях высокой изменчивости внешней среды. В таких обстоятельствах свою особую роль играет система показателей, позволяющая не только оценивать результаты, но и выстраивать эффективную управленческую траекторию.

Ключевые показатели эффективности (Key Performance Indicators, KPI) стали своеобразным мостом между стратегическими целями и повседневной деятельностью организации [1].

KPI — это не просто цифры. Это выражение приоритетов компании, языка взаимодействия между руководством и персоналом, инструмента влияния на корпоративную культуру и поведения сотрудников. В данной статье исследуется, какую роль играет система KPI в современном корпоративном управлении, какие задачи она помогает решать и какие риски несет при неудачной реализации [3].

1. Сущность KPI и их значение для управления

KPI представляют собой количественные или качественные ориентиры, отражающие степень достижения заданных целей. При этом важно понимать, что эффективные KPI не должны подменять собой стратегию. Они должны быть ее продолжением — операционализированным отражением ключевых направлений развития организации [5].

В корпоративном управлении KPI выполняют функцию инструмента координации: они обеспечивают согласованность между целями разных уровней управления и создают прозрачную систему оценки результатов. Наличие понятных и объективных показателей позволяет формировать единые правила игры, что особенно важно в крупных и многоуровневых структурах.

2. KPI как инструмент стратегического контроля

В условиях многообразия задач и распределённой ответственности **KPI** становятся навигационным инструментом, позволяющим компании удерживаться в рамках заданной стратегии [2]. Правильно подобранные и грамотно внедренные **KPI** позволяют отслеживать отклонения от намеченного курса на раннем этапе, что даёт возможность оперативно вносить корректировки.

Кроме того, **KPI** позволяют переводить долгосрочные стратегические намерения в понятные и измеримые задачи на тактическом и оперативном уровне. Это особенно ценно в компаниях с развитой иерархией или в условиях масштабной трансформации бизнес-модели.

3. KPI и система мотивации персонала

Одна из ключевых функций KPI — участие в построении системы стимулирования. Показатели, связанные с результатами труда, формируют основу для материального и нематериального вознаграждения. Однако здесь важно избежать механического подхода: чрезмерная ориентация на численные метрики может привести к потере гибкости и инициативности.

В лучших практиках управления KPI сочетаются с ценностными ориентирами и критериями поведенческой оценки, что позволяет формировать не только результат, но и подход к его достижению [6]. Такое сбалансированное использование KPI способствует укреплению корпоративной идентичности и формированию культуры ответственности.

4. Проблемы и ограничения в использовании KPI

Несмотря на очевидные преимущества, система KPI не лишена уязвимостей. Одним из главных рисков является искажение результатов ради соответствия показателям («игра с цифрами»), а также формализация контроля в ущерб качеству процесса. Кроме того, KPI, однажды внедренные, нередко становятся догмой и не отражают меняющейся реальности [4].

Также важно учитывать, что универсальных КРІ не существует: каждый бизнес требует индивидуального подхода с учётом отраслевых, организационных и культурных особенностей.

5. Условия эффективного применения КРІ в корпоративной среде

Для достижения реального эффекта от использования КРІ необходимо соблюдение нескольких принципов:

Прозрачность: Показатели должны быть понятны всем участникам процесса.

Актуальность: КРІ должны отражать текущие цели и быть подвержены регулярному пересмотру [7].

Сбалансированность: Система должна включать как финансовые, так и нефинансовые показатели.

Гибкость: Возможность адаптации КРІ под изменяющиеся условия.

Интеграция: Встраивание системы КРІ в общую логику корпоративного управления, включая стратегическое планирование, контроль и мотивацию.

Заключение

Таким образом, КРІ представляют собой неотъемлемую часть современной управленческой практики. Их значение выходит далеко за рамки контроля — они становятся инструментом стратегической навигации, фактором организационной культуры и средством повышения прозрачности бизнеса. В условиях цифровой трансформации и постоянных изменений окружающей среды роль КРІ только возрастает. Однако их эффективность напрямую зависит от качества разработки, логики внедрения и способности адаптироваться к изменяющимся вызовам. Используемые с умом, КРІ могут стать мощным катализатором роста и устойчивого развития организации.

Использованные источники:

1. Батаева, Б. С. Интеграция ESG-критериев в российскую практику корпоративного управления / Б. С. Батаева // Управленческие науки в

- современном мире : сб. докл. 8-й Междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 10-11 ноября 2020 г.). - Санкт-Петербург : Реальная экономика, 2021. - С. 120-136.
2. Бауэр, Д. Главная ошибка корпоративного управления / Д. Бауэр, Л. Пэйн // *Harvard Business Review* (Россия): журнал для лидеров бизнеса. - 2017. - № 9. - С. 23-48.
3. Барабанова, М.И. Корпоративное управление : вопросы теории, проблемы практики : коллективная монография / М.И. Барабанова, И.Ф. Ветрова, Г.С. Гасанов [и др.] ; под редакцией М.В. Мельник, Ю.И. Растовой. - Санкт-Петербург : СПбГЭУ. - 2017. - 185 с. - 500 экз.
4. Булыга, Р.П. Инновационные направления и процедуры аудита и контроля : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Экономика» / Р.П. Булыга ; Финуниверситет. - Москва : Юнити-Дана. - 2018.
5. Земсков, В.В. Внутренний контроль и аудит в системе экономической безопасности хозяйствующего субъекта : учебное пособие / В.В. Земсков. - Москва : Прометей. - 2019. - 158 с.
6. Колесов, Е.С. Внутренний контроль эффективности деятельности коммерческой организации: системный подход : монография / Е.С. Колесов, А.М. Пронина, Г.В. Сахаров. - Москва : Русайнс. - 2018. - 196 с. - 500 экз. - ISBN: 978-5-4365-1268-6.
7. Яшин С.Н., Яшина Н.И. Совершенствование теоретических и практических основ определения экономического состояния промышленных предприятий в целях управления их экономическим развитием // *Финансы и кредит*. - 2003.- № 12 (126). - С. 40-68.

УДК 37.01.

*Филимонов В.С.
курсант факультета (тыла)
Гусев Э.С.
старший преподаватель кафедры тактики
служебно-боевого применения ВНГ
Пермский военный институт
Россия, г.Пермь*

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ ПЕДАГОГИКИ

Аннотация: Современная педагогика сталкивается с множеством вызовов, обусловленных динамичными изменениями в обществе, технологиях и образовательных парадигмах. В данной статье рассматриваются ключевые проблемные вопросы, такие как цифровизация обучения, индивидуализация образования, инклюзивные практики, мотивация учащихся, профессиональная подготовка педагогов и этические аспекты взаимодействия в образовательной среде. Особое внимание уделяется противоречиям между традиционными и инновационными методами преподавания, а также поиску эффективных решений для повышения качества образования в условиях глобализации и культурного разнообразия.

Ключевые слова: современная педагогика, цифровизация образования, инклюзивное обучение, профессиональное развитие педагогов, мотивация учащихся, образовательные технологии.

*Filimonov V.S.
cadet of the Faculty (home front)
Gusev E.S.
senior lecturer at the Department
of Tactics of service and Combat use of VNG
Perm Military Institute
Russia, Perm*

PROBLEMATIC ISSUES OF MODERN PEDAGOGY

Abstract: Modern pedagogy is facing many challenges due to dynamic changes in society, technology, and educational paradigms. This article examines key problematic issues such as the digitalization of learning, individualization of education, inclusive practices, student motivation, teacher training, and ethical aspects of interaction in an educational environment. Special attention is paid to the contradictions between traditional and innovative teaching methods, as well as to the search for effective solutions to improve the quality of education in the context of globalization and cultural diversity.

Keywords: modern pedagogy, digitalization of education, inclusive learning, professional development of teachers, motivation of teachers

Современная педагогика находится в состоянии активного преобразования, что связано с глобальными изменениями в обществе, технологиях и культуре. Традиционные образовательные модели сталкиваются с новыми вызовами, требующими переосмысления подходов к обучению и воспитанию. В данной статье рассматриваются ключевые проблемные вопросы, стоящие перед педагогической наукой и практикой, а также возможные пути их решения.

1. Цифровизация образования: возможности и риски

Современная школа активно интегрирует цифровые технологии, что открывает новые перспективы для персонализации обучения и доступа к знаниям. Однако возникают и серьезные проблемы:

- Цифровое неравенство – не все учащиеся имеют равный доступ к технологиям.
- Снижение живого взаимодействия между учителем и учеником, что влияет на социализацию.
- Информационная перегрузка и снижение концентрации внимания у учащихся.

- Кибербезопасность и этические вопросы использования данных в образовательных платформах.

Цифровизация образования – один из ключевых трендов современной педагогики, открывающий новые возможности для обучения, но одновременно создающий и новые вызовы. Внедрение цифровых технологий трансформирует традиционные образовательные модели, делая процесс обучения более гибким, персонализированным и доступным. Однако наряду с преимуществами возникают вопросы адаптации, безопасности и эффективности их использования.

2. Проблемы и риски цифровизации

Несмотря на преимущества, массовый переход на цифровые форматы сталкивается с рядом сложностей:

- Цифровое неравенство – не у всех есть доступ к стабильному интернету и устройствам.

- Дефицит цифровой грамотности среди педагогов и учащихся.

- Кибербезопасность (утечки данных, мошенничество в онлайн-обучении).

- Снижение социализации (минимизация живого общения).

- Перегрузка информацией и цифровая усталость.

3. Перспективы развития цифрового образования

- Смешанное обучение (blended learning) – сочетание онлайн и офлайн-форматов.

- Искусственный интеллект для адаптивного обучения и прогнозирования успеваемости.

- Blockchain для верификации дипломов и сертификатов.

- Метавселенные в образовании (виртуальные университеты, 3D-лекции).

Цифровизация образования – неизбежный и прогрессивный процесс, который при грамотном внедрении способен значительно повысить качество обучения. Однако для максимальной эффективности необходимо решить проблемы доступности, безопасности и адаптации всех участников

образовательного процесса. Будущее образования – в гармоничном сочетании цифровых технологий и традиционных педагогических практик.

2. Инклюзивное образование: барьеры и перспективы

Инклюзия предполагает создание равных возможностей для всех учащихся, включая детей с особыми образовательными потребностями. Однако ее реализация сталкивается с трудностями:

- Недостаточная подготовка педагогов к работе в инклюзивной среде.
- Отсутствие необходимых материально-технических условий.
- Социальные стереотипы и сопротивление со стороны родителей и педагогов.

3. Кризис мотивации учащихся

Современные школьники и студенты часто демонстрируют низкую учебную мотивацию, что связано с:

- Несоответствием образовательных программ реальным потребностям учащихся.
- Перегруженностью формальными оценками и тестированием.
- Отсутствием связи между обучением и будущей профессиональной деятельностью.

Решение видится в развитии проектного обучения, геймификации и персонализации образовательных траекторий.

4. Профессиональное выгорание педагогов

Учителя сталкиваются с высокими эмоциональными и профессиональными нагрузками, что приводит к:

- Росту бюрократической отчетности.
- Недостаточной социальной поддержке и низкой оплате труда.
- Необходимости постоянного освоения новых технологий.

Для преодоления этих проблем требуются системные меры: повышение статуса профессии, психологическая поддержка, сокращение ненужной отчетности.

Использованные источники:

1. Фрумин И.Д., Добрякова М.С. "Цифровая трансформация образования: вызовы для России" // *Вопросы образования, 2020.
2. Роберт И.В. "Теория и методика информатизации образования" – М.: ИИО РАО, 2020.
3. Патаракин Е.Д. "Сетевые сообщества и обучение" – СПб.: Питер, 2019.
4. Асмолов А.Г. "Оптика просвещения: социокультурные перспективы" – М.: Просвещение, 2021

*Зорина И.С.
студент магистратуры
Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова
Россия, г. Абакан*

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация: Статья посвящена исследованию роли искусственного интеллекта (ИИ) в преподавании математики и рассматривает его влияние на деятельность учителя. В статье рассматриваются преимущества и проблемы использования ИИ в образовательном процессе, а также предлагаются пути дальнейшего развития технологий для повышения качества обучения математике.

Ключевые слова: искусственный интеллект, преподавание математики, автоматизация, индивидуализация обучения, чат-боты, образовательные технологии, перспективы развития, профессиональные компетенции учителя.

*Zorina I.S.
Master's student
Khakas State University named after N.F. Katanov
Russia, Abakan*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE ACTIVITIES OF A MATH TEACHER: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS

Abstract: This article is devoted to studying the role of artificial intelligence (AI) in teaching mathematics and its impact on teacher activities. It examines advantages and challenges associated with using AI in education as well as proposes paths for further technological development aimed at improving math instruction quality.

Keywords: artificial intelligence, teaching mathematics, automation, individualized learning, chatbots, educational technologies, prospects for development, professional competencies of teachers.

В последние годы наблюдается активное внедрение технологий искусственного интеллекта в образовательную среду. Преподавание математики, являясь ключевым элементом школьной программы, особо выигрывает от применения ИИ, так как эта дисциплина требует значительной

индивидуальной работы и повышенного внимания к проблемам каждого ученика. Настоящая статья исследует возможности использования ИИ в деятельности учителя математики, а также выявляет проблемы и перспективы его дальнейшего развития.

Одна из главных задач, решаемых с помощью ИИ, — автоматизация рутинных операций, таких как проверка домашних заданий и тестирование. Современные системы способны мгновенно проверять задания, сравнивать ответы с образцами и предоставлять быстрый фидбек ученикам [1, 2]. Это позволяет учителю экономить время и сосредотачиваться на более творческих задачах, таких как разработка авторских методик и планирование уроков.

Еще одно важное преимущество ИИ — возможность персонализации учебного процесса. Современные технологии позволяют создавать индивидуальные учебные планы, адаптированные под уровень знаний и темпы усвоения каждого ученика [3]. Это способствует повышению мотивации и эффективности обучения, позволяя ученикам чувствовать, что их потребности учитываются.

Дополнительным преимуществом является использование чат-ботов, которые отвечают на вопросы учеников, консультируют по решению задач и выступают посредником между учителем и учеником [4]. Чат-боты помогают в случаях, когда ученик испытывает затруднения в течение урока или дома, тем самым повышая эффективность образовательного процесса.

Несмотря на очевидные преимущества, существуют и существенные проблемы и ограничения, связанные с внедрением ИИ в преподавание математики:

Недостаточность существующей инфраструктуры в большинстве образовательных учреждений.

Низкий уровень осведомлённости учителей о возможностях и функциях ИИ.

Угроза нарушения конфиденциальности и сохранности данных учеников.

Сложности этического порядка, связанные с использованием ИИ в обучении [5].

Дальнейшее развитие технологий ИИ сулит многообещающее будущее для преподавания математики. Оно включает:

Повышение точности анализа данных и персонализации обучения.

Развитие нейротехнологий и эмоционального интеллекта, позволяющих машинам более тонко реагировать на состояние ученика.

Улучшение качества преподавания через технологии дополненной и виртуальной реальности.

В долгосрочной перспективе ожидается кардинальное изменение профессии учителя математики. Современные преподаватели будут играть роль наставников и кураторов, сопровождающих учеников в их образовательном путешествии, в то время как большая часть рутинных задач будет возложена на ИИ [6].

Применение искусственного интеллекта в преподавании математики открывает новые возможности для повышения качества обучения и удовлетворения индивидуальных потребностей учеников. Тем не менее, внедрение ИИ сопровождается рядом проблем и ограничений, которые требуют продуманного подхода и решения. Продолжается активная работа по развитию технологий и формированию кадрового состава, способного эффективно пользоваться этими возможностями.

Использованные источники

1. Маккарти, Дж. Что такое искусственный интеллект? // Человек и компьютер. — Москва : Наука, 1961. — С. 12–17.
2. Горшенин, Г.А. Искусственный интеллект в преподавании математики: психолого-педагогические аспекты : монография. — Екатеринбург : УрГУПС, 2019. — 184 с.

3. Савельев, Ю.И. Методология проектирования персонализированных образовательных траекторий на основе искусственного интеллекта : дис. ... д-ра пед. наук. — Нижний Новгород, 2022. — 345 с.
4. Панфилова, Л.К. Проблемы и перспективы внедрения искусственного интеллекта в российские школы // Общество и право. — 2020. — № 3. — С. 102–110.
5. Широков, М.Б. Перспективы использования искусственного интеллекта в образовательном процессе: международный опыт и российская специфика // Профессиональное образование и рынок труда. — 2021. — № 2. — С. 37–44.
6. Данилов, Д.Г. Автоматизация педагогических процессов с помощью искусственного интеллекта // Вестник Воронежского гос. ун-та. Серия Педагогика и психология. — 2021. — № 4. — С. 34–41.

*Клецко А. Ю.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*
*Криль Д. Р.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*
*Малов Д. Г.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*

МОНИТОРИНГ И МИНИМИЗАЦИЯ ВЫБРОСОВ МЕТАНА НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ

Аннотация: в статье рассмотрены современные методы мониторинга и снижения выбросов метана на нефтегазовых месторождениях. Описаны передовые технологии дистанционного контроля, применение ИИ и практики улавливания газа. Подчёркивается значимость снижения метановых утечек для повышения экологической и экономической эффективности добычи.

Ключевые слова: метан, утечки, мониторинг, выбросы, декарбонизация.

*Kletsko A. Y.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*
*Krill D. R.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*
*Malov D. G.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*

MONITORING AND MINIMIZATION OF METHANE EMISSIONS IN FIELDS

Abstract: the article discusses modern methods of monitoring and reducing methane emissions from oil and gas fields. Advanced remote control technologies, the use of AI and gas capture practices are described. The importance of reducing methane leaks is emphasized in order to increase the environmental and economic efficiency of production.

Keywords: methane, leaks, monitoring, emissions, decarbonization.

Метан (CH₄) — один из важнейших парниковых газов, обладающий в 84 раза более сильным потенциалом глобального потепления, чем CO₂ на 20-летнем временном горизонте. По оценкам Программы ООН по окружающей среде (UNEP), глобальные антропогенные выбросы метана достигают 380 млн тонн в год, из которых около 120 млн тонн приходится на нефтегазовую промышленность. В условиях углубляющегося климатического кризиса и стремления к углеродной нейтральности проблема снижения утечек метана становится приоритетной задачей для компаний ТЭК.

Основные источники метановых выбросов на месторождениях включают негерметичные соединения трубопроводов, продувки скважин, неэффективную работу компрессоров, вентиляцию резервуаров и аварийные сбросы. По данным Международного энергетического агентства (IEA), до 75% этих выбросов можно устранить с помощью уже существующих технологий, причём около 40% — с чистой экономической выгодой за счёт возврата утраченного газа в хозяйственный оборот.

Мониторинг метана в последние годы претерпел революционные изменения. Вместо спорадических проверок всё чаще внедряются непрерывные системы дистанционного контроля. Спутниковые системы — такие как GHGSat, Sentinel-5P и Tropomi — способны фиксировать локальные и региональные концентрации метана с разрешением до 25 м и точностью до

1-2 тонн в сутки. Они позволяют выявлять даже мелкие источники утечек в труднодоступных регионах, включая Арктику и офшорные платформы.

Дополнительно используются беспилотные летательные аппараты (БПЛА), оснащённые инфракрасными спектрометрами и лазерными анализаторами, которые проводят экспресс-диагностику инфраструктуры в автоматическом режиме. Наземные сенсоры, в том числе на основе волоконно-оптической технологии (DTS/DAS), дают возможность непрерывно отслеживать состояние оборудования и своевременно выявлять отклонения в параметрах окружающей среды.

Большие массивы данных от сенсоров обрабатываются системами искусственного интеллекта (ИИ), способными не только распознавать выбросы, но и предсказывать зоны вероятных утечек с учётом износа оборудования, давления, температуры и других факторов. Например, компания Shell внедрила ИИ-платформу для предиктивной аналитики утечек, что позволило снизить общие потери метана на 25% за три года.

Для сокращения эмиссий в практику входит установка улавливающих и компримирующих установок, утилизация газа на месте (в том числе генерация электроэнергии) и повторное закачивание газа в пласт. Система LDAR (Leak Detection and Repair) становится обязательной частью производственного цикла на месторождениях ведущих компаний.

Глобальные инициативы, такие как Methane Pledge, подписанная более чем 150 странами, ставят целью снижение метановых выбросов на 30% к 2030 году. В России действует Стратегия низкоуглеродного развития до 2050 года, а в рамках Евразийского экономического союза обсуждается единая система отчётности и верификации парниковых газов.

Экономические оценки показывают, что минимизация утечек — не только экологически, но и финансово выгодна: 1 тонна утерянного метана эквивалентна примерно 1300 м³ природного газа, и её возврат позволяет сэкономить от 300 до 800 долларов США. Компании, участвующие в

международной сертификации метановых потоков (например, OGMP 2.0), получают приоритет на экспортных рынках и улучшают ESG-рейтинг.

Мониторинг и минимизация выбросов метана на месторождениях требуют применения многоуровневого подхода, объединяющего цифровые технологии, инвестиции в модернизацию инфраструктуры, нормативное стимулирование и кадровую подготовку. Внедрение комплексных стратегий позволит существенно снизить климатические риски, повысить экономическую эффективность и укрепить позиции компаний в новой углеродно-чувствительной экономике.

Использованные источники:

1. Бердимырадова, О. О. Газовые месторождения и уменьшение выбросов метана / О. О. Бердимырадова, Ю. Б. Атаев, А. Б. Гузичиев. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2024. — № 2 (501). — С. 399-401. — URL: <https://moluch.ru/archive/501/109831/> (дата обращения: 15.04.2025).
2. Антошин В.В., Маневич А.И., Гаврилова А.А., Камаев А.А. Перспективы использования баз спутниковых данных эмиссии парниковых газов при мониторинге объектов добывающей промышленности. Горная промышленность. 2024;(3):118–121. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2024-3-118-121>(дата обращения: 15.04.2025).
3. Баллард Эндрюс, Адити Чакрабартти, Матье Дофин, Эндрю Спек Применение машинного обучения для калибровки газовых датчиков для мониторинга выбросов метана / [Электронный ресурс] // Pubmed : [сайт]. — URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38139743/> (дата обращения: 15.04.2025).

*Мохи Э. Х.
аспирант, директор Филиала АО ЛЦЯТЦ в АРЕ
Каир*

*Яшин С.Н., доктор эконом. наук, профессор,
заведующий кафедрой менеджмента и государственного управления,
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского*

**ОСОБЕННОСТИ ДЕЛОВЫХ ПЕРЕГОВОРОВ И ПРИНЯТИЯ
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В АРАБСКОМ МИРЕ:
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ВЗГЛЯД НА МЕЖКУЛЬТУРНУЮ
КОММУНИКАЦИЮ**

Аннотация: Статья посвящена анализу особенностей деловых переговоров и процессов принятия управленческих решений в арабских странах. Подчеркивается влияние культурных, религиозных и социальных факторов на стиль коммуникации, подход к иерархии, концепцию времени, выражение эмоций и необходимость соблюдения культурного этикета. Предлагаются практические рекомендации для успешного взаимодействия с партнерами из арабских стран, основанные на уважении к местным традициям и межкультурному пониманию

Ключевые слова: межкультурная коммуникация, арабский мир, переговоры, управление, иерархия, религиозные факторы, культурный этикет

Mokhi E. K.

*Postgraduate student, Director of the Branch of
NFCL JSC in Egypt, Cairo*

*Yashin S.N. Doctor of Economics, Professor,
Head of the Department of Management and
Public Administration, Nizhny Novgorod State
University named after N.I. Lobachevsky*

**FEATURES OF BUSINESS NEGOTIATIONS AND MANAGEMENT
DECISION-MAKING IN THE ARAB WORLD: A COMPARATIVE LOOK
AT INTERCULTURAL COMMUNICATION**

Abstract: *This article analyzes the distinctive features of business negotiations and managerial decision-making processes in Arab countries. It highlights the impact of cultural, religious, and social factors on communication styles, approaches to hierarchy, time management concepts, emotional expression, and the necessity of adhering to cultural etiquette. Practical recommendations are provided for successful interaction with Arab business partners, emphasizing respect for local traditions and intercultural understanding.*

Keywords: *intercultural communication, Arab world, negotiations, management, hierarchy, religious factors, cultural etiquette*

Введение. Современный менеджмент всё чаще сталкивается с необходимостью выстраивать устойчивые связи в мультикультурной среде. Особенно ярко культурные различия проявляются в процессе ведения переговоров и принятия управленческих решений. Арабский мир в этом контексте представляет собой уникальное сочетание традиций, патриархальных норм, исламских ценностей и глобализирующегося бизнеса. Компании, стремящиеся развивать успешные международные отношения с арабскими партнёрами, должны учитывать не только экономические и политические реалии региона, но и глубоко понимать местные традиции и ценности, которые во многом формируют подходы к коммуникации и управлению. Невозможность правильно интерпретировать культурные сигналы и нюансы поведения может привести к ошибкам в переговорах, что в свою очередь способно негативно сказаться на долгосрочном партнерстве и бизнес-результатах.

1. Переговорный стиль в арабских странах

В арабских странах переговоры имеют особый характер, значительно отличающийся от европейского стиля ведения переговоров, где акцент ставится на рациональности, прагматичности и конкретных результатах. В арабской культуре процесс переговоров воспринимается в первую очередь как средство выстраивания доверительных и долговременных личных отношений. В отличие от европейцев, которые предпочитают прямоту и четкость в коммуникации, арабские бизнесмены часто выражают свои мысли

косвенно, используя невербальные сигналы и контекст общения для передачи ключевой информации.

Эдвард Т. Холл в своей книге «Beyond Culture» подчеркивает высоко контекстность арабской коммуникации, что означает необходимость понимания подтекста и скрытых значений, которые могут быть неочевидны для представителей европейских культур [1]. Европейский подход, ориентированный на быстрые результаты и ясность, может восприниматься арабскими партнерами как поверхностный или даже агрессивный. В свою очередь, арабская манера ведения переговоров, предполагающая неспешность и постепенное выстраивание взаимного доверия, может вызвать непонимание или раздражение у европейских партнеров, привыкших к более оперативным и структурированным процессам.

Для успешных переговоров с представителями арабских стран необходимо проявлять терпение, готовность к длительному процессу выстраивания отношений и глубокое уважение к местным культурным особенностям.

2. Значимость иерархии и статусных ролей в арабских странах

В арабских странах иерархия и статусные роли играют ключевую роль в деловой среде. Руководитель или старший по возрасту человек пользуется абсолютным уважением и авторитетом. Решения принимаются централизованно, а подчиненные редко выражают открытое несогласие. Согласно исследованиям Герта Хофстеде, арабские страны характеризуются высокой дистанцией власти, что отражает признание и принятие неравенства в распределении власти и статусов [2].

В европейских культурах, особенно северных и западных, наблюдается значительно меньшая дистанция власти, что способствует более демократическому и коллегиальному подходу к принятию решений. Европейский стиль часто включает в себя командные обсуждения и возможность открыто выразить свое мнение даже в присутствии руководителя. Арабский стиль, напротив, предполагает большую

осторожность в выражении мнений и обязательное уважение иерархических структур.

Для успешного взаимодействия с арабскими партнерами важно учитывать статусные различия и проявлять уважение к руководителям, избегая любых действий, которые могут быть восприняты как вызов их авторитету.

3. Концепция времени в арабском контексте

В арабском мире концепция времени отличается от западной монохронной модели, которая характеризуется точностью и строгой организацией расписания. В арабских культурах доминирует полихронный подход к восприятию времени, когда одновременно могут выполняться несколько задач, а расписание и сроки воспринимаются как ориентировочные и гибкие. Эдвард Т. Холл в книге «The Dance of Life» отмечает, что для представителей арабского мира важно не столько точное соблюдение времени, сколько качество взаимодействия и отношений [3].

Это означает, что переговоры могут занимать больше времени, чем изначально планировалось, а задержки или изменения графика не воспринимаются негативно. Для западных менеджеров важно адаптироваться к такому подходу, проявлять терпение и уважение к местной культурной специфике, избегая давления и чрезмерной настойчивости, которая может восприниматься негативно.

4. Роль эмоций в коммуникации

В арабских культурах эмоции играют важную и заметную роль в коммуникации. В отличие от многих западных стран, где в деловой среде принято контролировать и сдерживать проявление эмоций, в арабских странах эмоциональность воспринимается как показатель искренности и вовлеченности собеседника в обсуждаемую тему. Махмуд Аль-Хатыб отмечает, что в арабском обществе выражение эмоций, таких как энтузиазм, радость, огорчение или даже негодование, является нормой и воспринимается позитивно, так как свидетельствует о подлинности и открытости человека [4].

Однако европейские партнеры могут неверно трактовать такую эмоциональную открытость, воспринимая её как признак непрофессионализма или чрезмерной импульсивности. Поэтому, взаимодействуя с арабскими партнерами, важно не только принимать эмоциональные проявления, но и адекватно реагировать на них, показывая уважение к эмоциональному состоянию собеседника и избегая проявления раздражения или нетерпения.

Эмоциональная коммуникация в арабском мире требует от западных менеджеров не только умения сохранять спокойствие, но и демонстрации своего эмоционального участия, что способствует укреплению доверительных отношений.

5. Сохранение лица партнера

Концепция «сохранения лица» В арабских культурах играет исключительно важную роль в коммуникации и ведении бизнеса. «Лицо» означает достоинство, репутацию и уважение, которыми обладает человек в обществе. Любые действия или слова, которые могут привести к потере лица, считаются крайне нежелательными и могут серьезно испортить отношения.

В отличие от западных стран, где открытая критика или дискуссия могут восприниматься как конструктивные, в арабских странах публичная критика, прямое выражение несогласия или любые замечания, способные поставить под сомнение авторитет партнера, воспринимаются негативно и могут привести к полному срыву переговоров. Критические замечания следует выражать крайне осторожно и желательно в приватной беседе один на один, избегая присутствия посторонних лиц.

Таким образом, важно проявлять тактичность, осторожность в высказываниях и уважение к чувствам партнера. Это поможет укрепить доверие и способствовать долгосрочным и продуктивным партнерским отношениям.

6. Роль религии в деловых коммуникациях и принятии решений

Религия, в особенности ислам, играет важную роль в жизни и бизнес-культуре арабских стран. Религиозные предписания и традиции оказывают значительное влияние на повседневную жизнь, а также на принятие управленческих решений и деловые коммуникации. Например, пять ежедневных молитв определяют распорядок дня, что требует понимания и учета со стороны иностранных партнеров. Особое значение имеет также месяц Рамадан, во время которого деловая активность существенно снижается, а рабочий день сокращается.

Практическое значение религии в деловых коммуникациях:

- Уважение религиозных праздников и традиций (например, Рамадан, праздники Ид аль-Фитр и Ид аль-Адха).
- Избегание планирования встреч во время молитвенных часов.
- Учет религиозных предписаний при организации совместных мероприятий и приемов пищи (например, соблюдение халяльных норм).
- Демонстрация уважения к религиозным убеждениям партнёров, что способствует установлению доверительных отношений и показывает культурную осведомленность и чувствительность.

Понимание религиозного контекста является ключевым фактором для эффективной межкультурной коммуникации и успешного ведения бизнеса в арабском мире.

7. Темы, которых следует избегать

При ведении переговоров и делового общения с партнерами из арабских стран важно избегать ряда тем, которые могут вызвать дискомфорт, недопонимание или даже конфликты. К таким чувствительным темам относятся:

- Политические вопросы и критика политических лидеров или режимов.

- Религиозные убеждения и любые комментарии, которые могут быть восприняты как неуважение к исламу.
- Отношения между странами, особенно в контексте региональных конфликтов.
- Личная жизнь собеседника, семейные вопросы и особенно темы, касающиеся женщин в семье.
- Любые вопросы, касающиеся финансового состояния или личного имущества партнера.

Избегание этих тем поможет сохранить позитивную атмосферу переговоров и укрепить взаимное доверие и уважение.

8. Обычай и жесты в общении

В арабских культурах общение сопровождается множеством специфических обычаев и жестов, которые имеют важное значение и требуют особого внимания со стороны иностранных партнеров:

- Приветствие обычно включает рукопожатие правой рукой и может сопровождаться легким прикосновением плечами или щеками между близко знакомыми мужчинами. Женщины часто приветствуют друг друга поцелуями в щеки.
- Левая рука считается нечистой, поэтому всегда используйте правую руку для передачи документов, предметов или пищи.
- Не следует показывать подошвы обуви или направлять ноги на собеседника, так как это воспринимается как проявление грубости и неуважения.
- Умеренный зрительный контакт является приемлемым и желательным, однако постоянный и слишком пристальный взгляд может быть воспринят как агрессивность или вызов.
- Одежда должна быть строгой и консервативной, особенно для женщин. Мужчинам рекомендуется носить деловой костюм.

- Избегайте жестов, которые в арабской культуре могут восприниматься двусмысленно или оскорбительно, таких как «ОК» или поднятый большой палец, так как их значение может отличаться от общепринятого в западных странах.

Знание и соблюдение этих культурных норм поможет избежать неловких ситуаций и продемонстрирует уважение к традициям и обычаям арабских партнеров.

9. Практические рекомендации

Ведите переговоры в уважительной и тактичной манере, заботясь о сохранении лица всех участников.

Для успешного взаимодействия с арабскими партнерами важно учитывать следующие рекомендации:

- Уделяйте значительное время личному знакомству и установлению доверительных отношений.
- Демонстрируйте уважение к статусу и иерархии, обращайтесь непосредственно к лицам, принимающим решения.
- Будьте готовы к гибкому подходу ко времени и терпеливо относитесь к возможным изменениям и задержкам.
- Проявляйте эмоциональную вовлеченность и открытость, избегайте чрезмерной формальности.
- Критические замечания высказывайте исключительно в приватной беседе и очень осторожно, избегая ситуаций, способных привести к потере лица партнёра.
- Проявляйте глубокое уважение к религиозным обычаям и традициям, особенно во время праздников и постов.
- Избегайте чувствительных тем, которые могут привести к недопониманию или конфликтам.
- Старайтесь соблюдать местный культурный этикет и нормы поведения в общении.

- Будьте внимательны к невербальным сигналам и жестам, чтобы избежать неловких или конфликтных ситуаций.

Соблюдение этих рекомендаций поможет построить устойчивые и доверительные отношения, что значительно повысит эффективность деловых контактов и обеспечит успешное долгосрочное сотрудничество.

Использованные источники:

1. Hall, E. T. (1976). *Beyond Culture*. Garden City, N.Y.: Anchor Press, p. 91. URL <https://archive.org/details/beyondculture0000hall> (дата обращения: 15.04.2025).
 2. Hofstede, G. (1984). *Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values*. Beverly Hills: Sage Publications, p. 68. URL <https://us.sagepub.com/en-us/nam/cultures-consequences> (дата обращения: 15.04.2025).
 3. Hall, E. T. (1983). *The Dance of Life: The Other Dimension of Time*. Garden City, N.Y.: Anchor Press/Doubleday, p. 35. URL <https://archive.org/details/danceoflifeother00hallrich> (дата обращения: 15.04.2025).
- Al-Khatib, M. A. (2001). The Pragmatics of Invitation Making and Acceptance in Jordanian Society. *Journal of Language and Linguistics*, Vol. 6, p. 112. URL <https://www.researchgate.net/publication/285704026> (дата обращения: 15.04.2025).

*Мохн Э. Х.
аспирант, директор Филиала АО ЛЦЯТЦ в
АРЕ, Каир
Яшин С.Н., доктор эконом. наук, профессор,
заведующий кафедрой менеджмента и
государственного управления, Нижегородский
государственный университет им. Н.И. Лобачевского*

ВЛИЯНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ НА СТИЛЬ ЛИДЕРСТВА И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АРАБСКИХ СТРАН ПЕРСИДСКОГО ЗАЛИВА И РОССИИ

Аннотация: В статье рассматривается, как национальная культура влияет на стиль лидерства и управленческие решения, с акцентом на сравнение России и стран Персидского залива. Используется модель Хофстеде для структурного анализа различий. Подчёркиваются культурные особенности, влияющие на бизнес-практики, и даны рекомендации для международного взаимодействия.

Ключевые слова: национальная культура, стиль лидерства, Хофстеде, Россия, Персидский залив, принятие решений, межкультурный менеджмент.

*Mokhi E. K.
Postgraduate student, Director of the Branch of
NFCL JSC in Egypt, Cairo
Yashin S.N. Doctor of Economics, Professor,
Head of the Department of Management and
Public Administration, Nizhny Novgorod State
University named after N.I. Lobachevsky*

THE INFLUENCE OF NATIONAL CULTURE ON LEADERSHIP STYLE AND DECISION MAKING: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ARAB GULF COUNTRIES AND RUSSIA

Abstract: This article examines how national culture influences leadership style and management decisions, with a focus on Russia and the Gulf States. Hofstede's model is used to analyze differences structurally. Cultural characteristics that influence business practices are highlighted and recommendations for international interaction are given.

Keywords: national culture, leadership style, Hofstede, Russia, Persian Gulf, decision making, intercultural management.

Введение. Почему одни лидеры предпочитают строгую иерархию, а другие - коллективное обсуждение? Почему в одних странах решения принимаются мгновенно, а в других - после многочисленных встреч и консультаций? Ответ кроется в культуре. Национальная культура - это невидимая рамка, которая формирует то, как человек воспринимает власть, риск, время, коллектив и сам процесс принятия решений.

В условиях укрепляющегося взаимодействия России со странами Персидского залива (ОАЭ, Саудовская Аравия, Кувейт, Катар, Бахрейн и Оман) особенно важно понимать, как культурные установки формируют управленческое поведение и стиль лидерства. Эта статья рассматривает ключевые особенности национальной культуры этих регионов и их влияние на управленческие решения через призму национальной культуры и теории Хофстеде.

Цель исследования

Выявить и проанализировать, каким образом национальная культура влияет на стиль лидерства и принятие управленческих решений в странах Персидского залива и в России. Особое внимание уделяется сравнительному анализу культурных измерений по модели Г. Хофстеде [1], а также их практическому проявлению в бизнес-среде, иерархии власти, коммуникациях и модели поведения лидеров. Результаты исследования направлены на формирование рекомендаций для эффективного межкультурного взаимодействия и адаптации управленческих практик в международных организациях.

Культура как основа управленческого поведения

Каждое общество по-своему отвечает на вопросы: кто должен принимать решения? Как воспринимается власть? Приемлем ли риск? Как распределяются роли в команде?

Классическая модель Г. Хофстеде предлагает удобный инструментарий для анализа различий между культурами, опираясь на шесть измерений[1]:

1. Дистанция власти (Power Distance Index — PDI).
2. Индивидуализм против Коллективизм (Individualism — IDV).
3. Избегание неопределенности (Uncertainty Avoidance Index — UAI).
4. Маскулинность против Фемининность (MAS).
5. Долгосрочная ориентация (Long-Term Orientation — LTO).
6. Снисходительность против Сдержанность (Indulgence — IVR).

Сравним культуры России и стран Залива по этим параметрам, а затем рассмотрим, как это отражается в управленческой практике (рис 1).

Россия: авторитарная и прагматичная модель

Российские руководители часто предпочитают директивный стиль управления ключевые решения принимаются наверху, без активного обсуждения с коллективом. [5], такая традиция во многом сложилась исторически из-за многовековой централизации власти в России.

Ещё одна характерная черта — особая роль личных связей в бизнес-среде. Дело не только в знакомствах, но и в неформальном доверии. Исследователи связывают это с советским наследием: когда официальные институты работали плохо, люди решали вопросы через "своих".

Кроме того, в России распространён патерналистский подход к руководству. Многие топ-менеджеры или владельцы компаний сознательно выстраивают образ "отца коллектива": поддерживают сотрудников, помогают в трудных ситуациях, но взамен ждут безусловной лояльности.

Россия характеризуется высокой дистанцией власти (93 по шкале Хофстеде), что означает принятие иерархических структур, где начальник воспринимается как источник истины и силы. Иерархия — не только структура, но и ценность. Подчинённые, как правило, не ожидают вовлечённости в стратегические решения.

Решения принимаются централизованно. Лидер ответственен за результат, и потому нередко отстраняет подчинённых от ответственности. С другой стороны, в условиях неопределенности (высокий уровень избегания

неопределенности - 95), российские менеджеры стремятся снизить риски, предпочитая проверенные методы и контролируемое развитие.

Несмотря на сохраняющийся коллективизм (46 по Хофстеде), в современной России усиливается прагматизм и индивидуализация успеха — результат рыночных трансформаций 1990-х.

Рис № 1 Сравнение между четырьмя странами Россия и Саудовская Аравия, Катар и ОАЭ.¹



¹ Эта диаграмма была создана с помощью инструмента Country Comparison сайта. <https://www.theculturefactor.com/country-comparison-tool>

Таблица 1 сравнения культурных факторов

Культурный фактор	Россия	Персидский залив
Дистанция власти	Очень высокая (93)	Очень высокая (ОАЭ -90, Сауд. -95)
Индивидуализм / Коллективизм	Смешанный (46 - ближе к индивидуализму)	Коллективизм (Сауд. 48+, Катар 18)
Избегание неопределенности	Очень высокое (95)	Высокое (Сауд. 64+, Катар 80)
Стиль лидерства	Авторитарный, прагматичный	Патерналистский, этико-ориентированный
Принятие решений	Централизованное	Централизованное с элементами консенсуса
Отношение к риску	Сдержанное, осторожное	Избегающее, ориентировано на стабильность
Роль коммуникаций	Формальная, иерархическая	Формальная, но с опорой на личные связи

Страны Персидского залива: лидер как посредник и покровитель

Лидеры в странах Залива (особенно в Саудовской Аравии и ОАЭ) часто рассматриваются как моральные авторитеты и защитники справедливости. Исламская традиция, племенное устройство общества и высокая степень коллективизма (в среднем 25 по Хофстеде, т.е. преобладает коллективизм) формируют особый подход к власти. Здесь, как и в России, дистанция власти высока (например, в ОАЭ 90), однако лидер часто играет роль посредника между интересами различных сторон [4].

Принятие решений носит консенсусный, но иерархический характер. Консультации важны - особенно в частных или семейных компаниях. Но окончательное решение - за лидером, чья задача - сохранить лицо, репутацию и гармонию в коллективе.

Бизнес-этикет включает уважение к возрасту, клановости, религиозным нормам. Стиль лидерства нередко носит черты "патерналистского

авторитаризма": забота о сотрудниках — в обмен на безусловную лояльность [3].

Влияние культурных различий на стиль лидерства

Россия

1. Лидер часто выступает как директивный управленец, от которого ожидается принятие решений и контроль.
2. Коммуникация формальна, с чётким подчинением.
3. Высокая осторожность в инновациях и стратегиях — результат высокой потребности в контроле.
4. Отношения строятся на профессионализме и демонстрации компетентности.

Персидский залив

1. Лидер выполняет роль патрона, посредника, гаранта стабильности.
2. Решения могут приниматься дольше - учитываются не только факты, но и статус, честь и лояльность.
3. Управление опирается на неформальные связи, доверие, уважение к религии и традициям.
4. Репутация и семья важнее резюме и КРІ.

Результаты исследования и рекомендации

Результаты исследования

Анализ культурных параметров по модели Хофстеде, а также управленческих практик в России и странах Персидского залива выявил ряд ключевых различий и сходств:

1. **Высокая дистанция власти** присутствует в обеих культурах. Однако в России она чаще сочетается с жёсткой формализацией решений, а в странах Залива - с неформальной патерналистской моделью, где лидер играет роль посредника и покровителя.
2. **Степень коллективизма** в странах Персидского залива существенно выше, чем в России. Это проявляется в сильной привязке к семейным

и племенным структурам, высокой значимости личных связей и ожидании консенсуса при принятии решений.

3. **Избегание неопределённости** высоко в обеих культурах, что обуславливает осторожность в инновациях, стремление к контролю и предпочтение стабильности. Однако в России делается упор на институциональные гарантии, в то время как в арабской культуре большую роль играют социальные нормы и авторитеты.
4. **Различия в долгосрочной ориентации** также существенны: российская модель управления более ориентирована на стратегию и перспективное планирование, тогда как в странах Залива важную роль играют традиции, статус-кво и религиозно-культурная устойчивость.
5. **Коммуникация** в арабской культуре более косвенная, полна нюансов и связана с понятием «сохранения лица», в то время как в российской практике допустима более прямая, функциональная иерархическая подача.

Рекомендации

Для российских менеджеров, работающих с арабскими партнёрами:

1. Не стоит торопить принятие решений — уважайте процесс согласования, связанный с неформальными консультациями и соблюдением статусных норм.
2. Уделяйте внимание личным отношениям и репутации. Доверие в странах Залива строится не на договорах, а на лояльности и взаимоуважении.
3. Показывайте уважение к религии, традициям и возрасту — это укрепляет авторитет и открывает двери.

Для арабских менеджеров, взаимодействующих с российскими коллегами:

1. Будьте готовы к прямому стилю общения и быстрой постановке задач — это не проявление грубости, а проявление прагматизма.

2. Предоставляйте чёткие рамки ответственности и сроки — российские партнёры ценят определённость.
3. Учитывайте стратегическую направленность российских проектов — акцент делается на долгосрочные цели, даже если путь к ним непрост.

Для международных компаний:

1. Используйте культурные профили по Хофстеде как базу для адаптации управленческих практик, HR-стратегий и переговорных моделей.
2. Проводите тренинги по межкультурной коммуникации для топ-менеджмента.
3. Разрабатывайте гибкие протоколы принятия решений, сочетающие иерархическую чёткость с уважением к неформальной дипломатии.

Выводы

Сравнительный анализ культурных моделей России и арабских стран Персидского залива подтвердил, что стиль лидерства и управленческие решения глубоко укоренены в национальных культурных кодах. Несмотря на определённые схожие параметры (высокая дистанция власти, избегание неопределённости), модели управления в этих регионах различаются по своему внутреннему наполнению и логике взаимодействия.

Россия характеризуется директивным и прагматичным подходом, с акцентом на иерархию, результат и стратегию. В то же время в странах Персидского залива доминирует патерналистский стиль, основанный на уважении к традициям, социальной гармонии и личных связях. Эти различия становятся особенно важными в условиях глобального сотрудничества, когда формальные структуры недостаточны без учета культурного контекста.

Таким образом, для эффективного взаимодействия между представителями двух регионов необходим не только перевод языков, но и «перевод» управленческих подходов. Культура влияет не только на то, что

мы делаем, но и *как* мы это делаем. Понимание этих различий и умение адаптироваться к ним является ключом к устойчивому международному партнёрству, особенно в стратегически важных отраслях, таких как энергетика, строительство, инвестиции и государственное управление.

Использованные источники:

1. Hofstede, G.J., & Minkov, M. (2010). *Cultures and Organizations: Software of the Mind* (3rd ed.). McGraw-Hill. p. 53-279
 2. Hofstede Insights. (2021). Country Comparison Tool. URL <https://www.theculturefactor.com/country-comparison-tool> (дата обращения: 15.04.2025).
 3. Ali, A. J. (2009). Business and Management Environment in Saudi Arabia: Challenges and Opportunities. Routledge p 89–112.
 4. Weir, D. (2004). Management in the Arab World. *International Journal of Cross Cultural Management*, Vol. 4(1) p115-126.
- А. С. Алексеев, С. С. Пантелеев, Д. М. Голодаев, А. О. Савина, С. И. Крыжевская, А. В. Васина Особенности современного российского стиля управления / *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. – 2016. – Т. 43. – С. 180–184. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/76446.htm>. (дата обращения: 15.04.2025)

*Музыкантов И. И.
аспирант*

*Митител Г. Е.
аспирант
НГОУ ВО*

*«Московский финансово-промышленный
университет «Синергия»
Москва, Россия*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ РАЗРАБОТКИ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В МАРКЕТИНГЕ

Аннотация: В статье рассматривается, как в условиях динамичного рынка и нарастающей конкуренции, стратегическое планирование маркетинга становится определяющим фактором успеха компании. Для принятия обоснованных решений требуются точные данные и современные аналитические методы. Инструменты для разработки и поддержки информационно-аналитических систем, играющих ключевую роль в маркетинговых решениях, развиваются вместе с информационными технологиями и способами анализа данных.

Ключевые слова: маркетинг, интегрированная система, инструментарий, методология, информационно-аналитическая система, модель, машинное обучение.

Muzykantov I. I.

Mititel G. E.,

*graduate students Moscow Financial
and Industrial University "Synergy"
Moscow, Russia*

IMPROVING THE TOOLS FOR DEVELOPING AND MAINTAINING INFORMATION AND ANALYTICAL PLATFORMS TO SUPPORT STRATEGIC DECISION-MAKING IN MARKETING

Annotation: The article examines how, in a dynamic market and increasing competition, strategic marketing planning becomes a determining factor in a company's success. Accurate data and modern analytical methods are required to make informed decisions. Tools for developing and supporting information and analytical systems that play a key role in marketing decisions are evolving along with information technologies and data analysis methods.

Keywords: marketing, integrated system, toolkit, methodology, information and analytical system, model, machine learning.

В современной бизнес-среде компании ценят создание и совершенствование инструментов для информационно-аналитических систем. Передовые технологии в этой области улучшают управленческие решения и обеспечивают стабильное развитие в условиях конкуренции. Развитие инструментов для маркетинговых информационно-аналитических систем упрощается благодаря специализированным программным решениям, заменяющим громоздкие комплексы.

Современные средства поддерживают базы данных, аналитику и интеграцию, ускоряя процесс разработки. Автоматизация является ключевой тенденцией. Современные инструменты позволяют автоматически создавать отчеты, анализировать данные и делать прогнозы, ускоряя разработку и адаптацию к изменениям. Облачные технологии сокращают затраты на инфраструктуру, обеспечивают доступность и гибкость, а также упрощают масштабирование.

Методы и ресурсы, используемые в исследовании, важны для проектировщиков информационно-аналитических комплексов. Стратегии поддержки этих комплексов влияют на развитие их функциональности и стабильности, обеспечивая управление этапами создания и обслуживания. Разработчики опираются на цикл разработки программного обеспечения.

Управление конфигурацией программного обеспечения, включающее анализ потребностей, проектирование, кодирование, тестирование и внедрение, является важным элементом методологии. Управление конфигурацией подразумевает отслеживание и регистрацию всех изменений и контроль версий.

Анализ системы помогает определить структуру, функции, ключевые требования, возможные риски и проблемы. Системное проектирование

способствует созданию архитектуры и дизайна системы, а также выбору необходимых технических решений.

Управление знаниями включает в себя сбор, систематизацию и распространение информации о системе, обучение пользователей и оказание им поддержки. Развитие инструментов поддержки принятия маркетинговых решений связано с внедрением моделей машинного обучения в информационно-аналитические системы. Оптимизация анализа данных и автоматизация процессов достигаются за счет машинного обучения.

Интеграция данных из различных источников используется для создания прогностических моделей, предсказывающих будущие события и поведение потребителей, а также для определения оптимальных маркетинговых стратегий. Основные этапы интеграции данных включают в себя сбор, очистку, преобразование и объединение данных из различных систем и баз данных. Визуализация данных позволяет пользователям быстро понимать сложные закономерности и тенденции. Безопасность данных обеспечивается аутентификацией и авторизацией пользователей, шифрованием данных, а также мониторингом и аудитом безопасности системы. Управление требованиями является структурированным процессом выявления, документирования и управления потребностями пользователей и бизнеса на протяжении всего жизненного цикла системы. Управление рисками предполагает выявление потенциальных угроз и проблем. Облачные технологии обеспечивают гибкость, масштабируемость и экономическую эффективность. Регулярный анализ работы системы, сбор обратной связи от пользователей и мониторинг новых технологий позволяют выявлять возможности для оптимизации и улучшения функциональности.

В ходе исследования выявлены ключевые направления совершенствования инструментария разработки и сопровождения информационно-аналитических платформ. Первое – это расширение возможностей интеграции с разнообразными источниками данных, включая социальные сети, CRM-

системы и данные о продажах. Это позволяет создать более полную картину рыночной ситуации и потребительского поведения. Второе направление – разработка более гибких и настраиваемых аналитических моделей, учитывающих специфику конкретного бизнеса и маркетинговых задач. Третье – это внедрение более эффективных инструментов визуализации данных, позволяющих пользователям быстро и легко интерпретировать результаты анализа. Четвертое – это автоматизация процессов управления требованиями и рисками, что снижает вероятность ошибок и обеспечивает более эффективное управление проектами разработки и сопровождения. Пятое - это развитие средств для машинного обучения, позволяющих создавать более точные и прогностические модели.

Результаты исследования показывают, что совершенствование инструментария разработки и сопровождения информационно-аналитических платформ является необходимым условием для успешного принятия стратегических маркетинговых решений. Интеграция данных, гибкие аналитические модели, эффективная визуализация, автоматизация процессов и машинное обучение позволяют компаниям более эффективно анализировать рыночную ситуацию, прогнозировать тренды и оптимизировать маркетинговые кампании.

Совершенствование инструментария разработки и сопровождения информационно-аналитических платформ для поддержки принятия стратегических решений в маркетинге представляет собой комплексную задачу, требующую учета множества факторов. Внедрение современных методов анализа данных, автоматизация процессов и обеспечение безопасности данных являются ключевыми направлениями развития. Успешное решение этой задачи позволит компаниям принимать более обоснованные и эффективные маркетинговые решения, что, в свою очередь, приведет к повышению конкурентоспособности и увеличению прибыли.

Использованные источники:

1. Матрохина, К.В. К вопросу разработки методического аппарата поддержки принятия стратегических решений в маркетинговой деятельности предприятий / К.В. Матрохина, В.Я. Трофимец, А.В. Калач // Вестник Воронежского института ФСИН России. – 2022. – № 3. – С. 77-86. 20
2. Бедердинова, О. И. Автоматизированное управление IT-проектами : учебное пособие / О.И. Бедердинова, Ю.А. Водовозова. – М.: : ИНФРА-М, 2021. – 92 с.
3. Бердышев С.Н. Информационный маркетинг: Практическое пособие, 4-е изд., стер.- М.: Дашков и К, 2021.- 216 с.
4. Зуб А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. – М.: Юрайт, 2021. – 422 с.
5. Инновационный менеджмент : учебник для вузов / под общей редакцией Л. П. Гончаренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2021. – 487 с.
6. Латышова Л.С. Маркетинговый анализ: инструментарий и кейсы: Учебное пособие, 3-е изд.- М.: Дашков и К, 2021.- 142 с.
7. Синяева И.М. Маркетинг в коммерции: Учебник для бакалавров, 6-е изд./ Синяева И.М., Земляк С.В., Синяев В.В., под ред. Л.П.Дашкова- М.; Дашков и К, 2021.- 134 с.
8. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 345 с.
9. Твердохлебова М.Д. Актуальные вопросы развития маркетинга: опыт, тенденции, инновации.- М.: Русайнс, 2021.- 342 с.
10. Чекмарев, А. В. Управление IT-проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. – М.: Юрайт, 2021. – 228 с.

*Нурбекова Н.
Бухгалтер по грантам
CHINESE-AMERICAN PLANNING COUNCIL INC.
Нью-Йорк*

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГНОЗНЫХ БЮДЖЕТОВ И ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

Аннотация: в статье рассматриваются современные подходы к составлению прогнозных бюджетов и организации финансового планирования в условиях экономической нестабильности. Проведён анализ факторов, влияющих на точность бюджетных прогнозов, а также обоснована необходимость перехода от традиционного к адаптивному бюджетированию. Особое внимание уделено сценарному подходу, скользящему прогнозированию, гибкому бюджетированию и цифровым инструментам поддержки. Представлены практические рекомендации для повышения устойчивости финансового планирования в компаниях.

Ключевые слова: бюджетирование, финансовое планирование, экономическая нестабильность, сценарный анализ, скользящий прогноз, гибкий бюджет, цифровизация.

*Nurbekova N.
Grants Accountant at
CHINESE-AMERICAN PLANNING COUNCIL INC.
New York*

EFFECTIVE METHODS OF PREPARING FORECAST BUDGETS AND FINANCIAL PLANNING IN CONDITIONS OF ECONOMIC INSTABILITY

Abstract: this article explores modern approaches to the development of forecast budgets and the organization of financial planning under conditions of economic instability. It analyzes the factors affecting the accuracy of budget forecasts and substantiates the need to shift from traditional to adaptive budgeting. Special attention is given to scenario-based planning, rolling forecasts, flexible budgeting, and digital support tools. Practical recommendations are presented to enhance the resilience of financial planning in organizations.

Keywords: budgeting, financial planning, economic instability, scenario analysis, rolling forecast, flexible budget, digitalization.

Введение

Современные условия хозяйствования характеризуются высокой степенью неопределённости, вызванной нестабильностью макроэкономических показателей, геополитической напряжённостью, инфляционными колебаниями и глобальными рисками. В таких обстоятельствах становится критически важным наличие у организаций устойчивой и гибкой системы финансового планирования, способной адаптироваться к изменяющейся внешней среде. Одним из ключевых инструментов такого планирования является прогнозное бюджетирование.

Традиционные подходы к составлению бюджетов, основанные на годовом цикле и линейных прогнозах, демонстрируют низкую эффективность в условиях динамичной экономической среды. Резкие изменения рыночной конъюнктуры, колебания валютных курсов, санкционные ограничения и нестабильность логистических цепочек снижают точность планов и затрудняют принятие обоснованных управленческих решений. В результате организации сталкиваются с финансовыми дефицитами, избыточными затратами и ухудшением инвестиционной привлекательности.

Актуальность темы обусловлена необходимостью поиска и внедрения новых методов бюджетирования, которые обеспечивают гибкость, своевременность и стратегическую устойчивость. Эффективное прогнозное бюджетирование становится не только инструментом финансового контроля, но и элементом антикризисного управления.

Целью данной статьи является анализ и обобщение современных методов составления прогнозных бюджетов и организации финансового планирования, применимых в условиях экономической нестабильности.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- охарактеризовать роль бюджетирования в системе управления организацией;

- определить ключевые экономические факторы, влияющие на бюджетный процесс;
- проанализировать современные методы адаптивного бюджетирования;
- рассмотреть возможности цифровизации и автоматизации процессов планирования;
- предложить практические рекомендации для управленцев.

Методология исследования включает теоретический анализ научной и профессиональной литературы, сравнительное исследование подходов к бюджетированию, а также синтез эмпирических данных и кейсов из корпоративной практики.

Роль финансового планирования и бюджетирования в управлении организацией

Финансовое планирование и бюджетирование играют ключевую роль в системе стратегического и оперативного управления организацией. Они обеспечивают координацию всех бизнес-процессов, способствуют рациональному распределению ресурсов, позволяют оценить эффективность деятельности и снизить уровень финансовых рисков.

Финансовое планирование представляет собой процесс установления целей в области доходов, расходов, инвестиций и источников финансирования на определённый период времени. Оно охватывает как краткосрочные аспекты (например, управление денежными потоками), так и долгосрочные стратегические ориентиры, включая развитие капитальных вложений и управление активами.

Бюджетирование, в свою очередь, выступает инструментом реализации финансовых планов и конкретизирует их в виде числовых показателей. Оно позволяет связать цели организации с ресурсами, определить приоритетные направления расходов и установить количественные ориентиры деятельности подразделений.

В современной практике выделяют несколько основных видов бюджетов:

- Операционные бюджеты, охватывающие текущие доходы и расходы;
- Инвестиционные бюджеты, направленные на финансирование долгосрочных активов;
- Кассовые бюджеты, обеспечивающие контроль за движением денежных средств и ликвидностью;
- Гибкие бюджеты, адаптируемые к изменениям объёма деятельности и внешней среды.

Кроме того, существуют различные подходы к организации бюджетного процесса:

- Инкрементный (традиционный) — формирование бюджета на основе предыдущих периодов с учётом незначительных изменений;
- Нулевой (zero-based budgeting) — каждое бюджетное решение обосновывается с нуля, независимо от истории;
- Программно-целевой — ориентирован на достижение конкретных результатов и целей;
- Сценарный — строится на нескольких возможных вариантах развития событий [1,с.240].

Финансовое планирование и бюджетирование не только обеспечивают основу для контроля и оценки деятельности, но и способствуют формированию управленческих решений. Особенно важным становится их значение в условиях нестабильной внешней среды, когда необходимы постоянная корректировка планов, учет альтернативных сценариев и оперативное перераспределение ресурсов.

Экономическая нестабильность как фактор трансформации бюджетного процесса

Экономическая нестабильность представляет собой совокупность макро- и микроэкономических условий, при которых затрудняется прогнозирование

ключевых финансовых параметров, возрастает уровень неопределенности и усиливается влияние внешних рисков на внутреннюю деятельность организации. В современных условиях нестабильность проявляется в форме инфляционного давления, волатильности валютных курсов, санкционных ограничений, перебоев в логистических цепочках и энергетических кризисов. Эти факторы обостряют потребность в пересмотре подходов к финансовому планированию и бюджетированию.

Традиционные методы бюджетирования, основанные на годовых статичных планах, оказываются малоэффективными в условиях, когда внешняя среда меняется ежеквартально, а иногда и ежемесячно. Основные недостатки таких подходов включают:

- низкую гибкость при изменении условий рынка;
- запаздывание реакции на внешние вызовы;
- переоценку или недооценку расходов и доходов;
- отсутствие инструментов для быстрого перераспределения ресурсов.

Нестабильность существенно искажает допущения, на которых строятся традиционные бюджеты: предположения о стабильном спросе, предсказуемости поставок, фиксированных ценах на ресурсы и стабильных условиях кредитования теряют свою актуальность. В результате растёт количество отклонений фактических показателей от запланированных, что ведёт к потере управляемости и эффективности.

Особую опасность представляют системные риски, такие как:

- резкое удорожание заёмных средств вследствие повышения ключевых ставок;
- обвал валютного курса, увеличивающий импортные затраты;
- изменение налоговой политики, влияющее на себестоимость и рентабельность [2,с.688].

В условиях нестабильности бюджетный процесс должен трансформироваться из инструмента контроля затрат в инструмент стратегического маневрирования. Это означает необходимость перехода к более динамичным, адаптивным формам планирования, которые учитывают несколько сценариев, опираются на текущие данные и позволяют в кратчайшие сроки корректировать направления деятельности.

Современные методы адаптивного прогнозного бюджетирования

В условиях нестабильной макроэкономической среды традиционные подходы к бюджетированию, основанные на статичных годовых планах, утрачивают свою эффективность. Это обусловлено невозможностью точно прогнозировать ключевые параметры деятельности, такими как уровень спроса, стоимость ресурсов, инфляционные показатели и валютные колебания. В результате организации сталкиваются с необходимостью внедрения новых методов, обеспечивающих гибкость, регулярную актуализацию финансовых планов и возможность оперативного реагирования на изменения. Одним из ключевых направлений трансформации становится переход к адаптивному прогнозному бюджетированию.

Адаптивное бюджетирование основывается на принципах сценарного и скользящего планирования. Сценарный подход предполагает построение нескольких альтернативных моделей развития ситуации — от базового до пессимистичного и оптимистичного сценариев. Для каждого из них формируется соответствующий бюджет, что позволяет заблаговременно оценить возможные последствия внешних шоков и подготовить корректирующие управленческие действия. Особенно актуален данный подход для компаний, работающих в отраслях с высокой степенью волатильности, таких как энергетика, транспорт, агросектор или внешнеэкономическая деятельность.

Другим эффективным инструментом является скользящее прогнозирование (rolling forecast), при котором бюджет пересматривается не

один раз в год, а на регулярной основе — ежеквартально или ежемесячно. Такой метод позволяет постоянно поддерживать планирование в актуальном состоянии, оперативно учитывать изменения рыночной ситуации, пересматривать ключевые финансовые параметры и лучше управлять ликвидностью. Скользящее прогнозирование особенно эффективно в сочетании с цифровыми аналитическими платформами, обеспечивающими автоматизированную обработку данных и визуализацию финансовых показателей.

Гибкое бюджетирование представляет собой еще один подход, при котором финансовые планы разрабатываются с учетом изменения объема операционной деятельности. В отличие от традиционного фиксированного бюджета, гибкий бюджет корректируется в зависимости от уровня загрузки мощностей, объема продаж или производства. Это позволяет более точно контролировать отклонения, избегать искажений в анализе и своевременно принимать меры по оптимизации затрат. Такая модель особенно востребована в организациях с переменными издержками и высокой зависимостью от рыночной конъюнктуры [3,с.322].

Дополнительным элементом адаптивного бюджетирования выступает стресс-тестирование, при котором финансовая модель проверяется на устойчивость в условиях неблагоприятных изменений внешней среды. Сюда относятся, например, резкий рост процентных ставок, девальвация валюты, падение выручки или рост себестоимости. Анализ чувствительности, в свою очередь, позволяет определить, какие параметры бюджета оказывают наибольшее влияние на итоговые финансовые результаты и какие зоны наиболее уязвимы.

Практика показывает, что наибольшую эффективность обеспечивает не изолированное использование перечисленных методов, а их комплексное применение. Многие крупные и средние компании сегодня сочетают сценарное планирование, rolling forecast и стресс-тестирование, дополняя их

цифровыми инструментами на базе BI-платформ, ERP-систем и облачных решений. Это позволяет организациям не только повысить точность финансовых прогнозов, но и усилить управляемость, адаптивность и стратегическую устойчивость бизнеса.

Инструменты цифровой поддержки и автоматизации планирования

Развитие цифровых технологий оказывает значительное влияние на трансформацию процессов бюджетирования и финансового планирования. В условиях экономической нестабильности, когда требуется оперативное принятие решений на основе актуальных данных, автоматизация становится неотъемлемым элементом эффективного управления финансами. Использование цифровых инструментов позволяет повысить точность прогнозов, сократить временные затраты на подготовку бюджета, снизить человеческий фактор и обеспечить прозрачность финансовых потоков.

Одним из ключевых решений являются системы бизнес-аналитики (BI — Business Intelligence), которые позволяют собирать, обрабатывать и визуализировать данные из различных источников в режиме реального времени. С помощью BI-платформ, таких как Power BI, QlikView, Tableau и аналогичных, финансовые менеджеры могут формировать интерактивные дашборды, отслеживать ключевые показатели эффективности, проводить анализ отклонений и оперативно вносить коррективы в бюджетные планы. Такие инструменты особенно полезны в рамках реализации rolling forecast и сценарного планирования, поскольку позволяют моделировать альтернативные траектории развития и моментально оценивать их последствия.

ERP-системы (Enterprise Resource Planning), включающие модули бюджетирования и финансового контроля, обеспечивают интеграцию бюджетного процесса в общую систему управления предприятием. Такие решения, как SAP, Oracle, 1C:ERP и Microsoft Dynamics, позволяют автоматизировать не только сбор и согласование бюджетных заявок, но и

контроль за их исполнением, сравнение планов с фактическими данными, а также управление финансовыми потоками на всех уровнях организации.

Широкое распространение получают и облачные платформы для финансового планирования (например, Adaptive Insights, Anaplan, Planful), которые обеспечивают совместную работу сотрудников, централизованный доступ к данным, быстрое масштабирование и гибкость настройки под конкретные бизнес-процессы. Облачные технологии особенно актуальны для распределённых компаний и быстрорастущих организаций, которым необходимо сохранять управляемость при высокой динамике изменений.

Использование цифровых инструментов также способствует внедрению концепции "финансовой аналитики в режиме реального времени", где решения принимаются на основе актуальных данных, а не ретроспективных отчётов. Это значительно повышает адаптивность бизнеса, снижает зависимость от макроэкономических колебаний и создаёт конкурентные преимущества [4,с.42].

Заключение и рекомендации

Проведённый анализ подтверждает, что в условиях экономической нестабильности традиционные подходы к бюджетированию и финансовому планированию теряют свою эффективность. Быстро меняющаяся внешняя среда, усиление неопределённости, нестабильность рынков и рост финансовых рисков требуют от организаций новых инструментов и методов управления.

Адаптивное прогнозное бюджетирование, основанное на принципах гибкости, регулярного обновления данных и многовариантного анализа, становится неотъемлемой частью современного финансового управления. Сценарное планирование, скользящие прогнозы, гибкие бюджеты и стресс-тестирование позволяют не только повысить точность финансовых моделей, но и усилить устойчивость бизнеса перед внешними шоками.

Внедрение цифровых инструментов и автоматизация бюджетного процесса усиливают аналитический потенциал финансовых подразделений, позволяют в режиме реального времени оценивать отклонения, моделировать последствия решений и принимать своевременные корректирующие меры. Использование BI-систем, ERP-платформ и облачных решений превращает бюджетирование из формального процесса в эффективный управленческий механизм.

На основе проведённого исследования можно сформулировать следующие рекомендации для организаций:

1. Отказаться от исключительно статичных годовых бюджетов в пользу гибких и обновляемых моделей.
2. Внедрить систему сценарного анализа и регулярно проводить стресс-тестирование ключевых финансовых показателей.
3. Перейти к скользящему бюджетированию с постоянным обновлением горизонта планирования.
4. Инвестировать в цифровые платформы, обеспечивающие автоматизацию и аналитическую поддержку планирования.
5. Формировать внутри организации культуру проактивного управления, ориентированного на адаптацию и устойчивость к внешним рискам.

Использованные источники:

1. Гиляровская Л. Т. Финансовое планирование и бюджетирование на предприятии: учебное пособие / Л. Т. Гиляровская. — Москва: КноРус, 2021. — 240 с.
2. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / Г. В. Савицкая. — 15-е изд., перераб. и доп. — Минск: Новое знание, 2020. — 688 с.
3. Чередникова Т. А. Финансовое планирование: учебник / Т. А. Чередникова. — Москва: Юрайт, 2022. — 322 с. — (Высшее образование).

4. Ивашковская И. В. Управление финансовыми рисками компании в условиях нестабильной экономики / И. В. Ивашковская // Финансовый журнал. — 2021. — № 3. — С. 42–53.

*Плеханов Д. О.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск
Салчак О. Д.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск
Слободчикова Э. Е.
студент, институт нефти и газа
Сибирский федеральный университет
Россия, Красноярск*

СУШКА АБСОРБЕНТА ПРИ ОЧИСТКЕ ГАЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Аннотация: в статье рассматривается процесс осушки природного газа абсорбционным методом с применением гликолей и возможность регенерации абсорбента с использованием солнечной энергии. Рассмотрено устройство Большой Солнечной Печи и возможность дальнейшего использования данного комплекса в процессе осушки абсорбента при очистке газа.

Ключевые слова: очистка газа, экологические технологии, абсорбент, абсорбционный метод, солнечная энергия.

*Plekhanov D. O.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk
Salchak O. D.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk
Slobodchikova E. E.
student, Institute of Oil and Gas
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk*

DRYING OF ADSORBENT DURING GAS PURIFICATION USING SOLAR ENERGY

Abstract: the article discusses the process of drying natural gas by the absorption method using glycols and the possibility of regenerating the absorbent using solar energy. The device of a Large Solar Furnace and the possibility of further use of this complex in the process of drying the absorbent during gas purification are considered.

Keywords: gas purification, environmental technologies, absorbent, absorption method, solar energy.

Абсорбенты — это вещества, способные поглощать другие компоненты из газов или растворов всей своей массой. Один из важных этапов подготовки природного газа к транспортировке — удаление влаги и водных примесей, то есть осушка газа. Этот процесс необходим перед подачей газа в трубопроводную систему, включая магистральные газопроводы, а также перед его использованием в качестве топлива.

Среди различных методов осушки газа широкое применение получил абсорбционный метод, в частности — гликолевая осушка. Такие установки позволяют снизить точку росы газа по влаге до температуры от -10 до -20 °С, что соответствует требованиям к газу для большинства внутренних потребителей. Более современные и усовершенствованные системы способны достигать точки росы до -80 °С, что делает их пригодными и для более чувствительных технологических процессов, включая криогенную переработку. Гликолевая сушка применяется благодаря своей универсальности, простоте эксплуатации и способности работать в условиях высоких перепадов давления. Преимуществами данного метода являются устойчивость к компонентам, разрушающим твердые сорбенты, стабильность показателей при длительной работе и сравнительно низкие затраты на эксплуатацию. Вместе с тем, он имеет и определённые ограничения: необходимость подогрева газа до температуры выше 40 °С, средний уровень остаточной влажности газа, а также риск вспенивания гликолевого раствора при наличии примесей углеводородов.

Типичная установка гликолевой осушки включает в себя абсорбер (чаще всего тарельчатого или насадочного типа) и блок регенерации гликоля. В

процессе осушки влажный газ проходит через контакт с распылённым раствором гликоля или хлорида лития. Поскольку давление пара у абсорбента ниже, чем у влаги, содержащейся в газе, он эффективно поглощает воду и другие жидкие примеси. По мере насыщения влагой абсорбент подаётся в блок регенерации, где путём нагрева до 180–200 °С из него удаляется накопленная влага. Распространённые абсорбенты, такие как хлорид лития, применяются как в жидком, так и в твёрдом виде с пористой структурой, способной поглощать значительные объёмы влаги, при этом не подвергаясь химическим или физическим изменениям в процессе эксплуатации.

В Паркентском районе, в 45 км от Ташкента, расположена уникальная установка — Большая Солнечная Печь (БСП) мощностью 1000 кВт, находящаяся на территории института НПО «Физика-Солнце». В мире существует всего две подобные установки — одна в Узбекистане, другая во Франции. БСП представляет собой оптико-механический комплекс с автоматическим управлением и включает в себя гелиостатное поле на горном склоне и параболоидный концентратор — крупное вогнутое зеркало. На базе этого объекта ФТИ проводит научные исследования в области физики высоких энергий, преобразования солнечной энергии и других направлений, что открывает перспективы сотрудничества с институтом в сфере внедрения инноваций в нефтегазовую промышленность.

Инновационным решением является использование солнечной энергии в процессе сушки абсорбентов при очистке газа. Солнечные печи способны заменить классические источники тепла, такие как газовые горелки и электрические ТЭНы. Благодаря высокой мощности и температуре, достигаемой в фокусе концентраторов, становится возможным быстрое и эффективное удаление влаги из насыщенного абсорбента. При этом использование солнечной энергии позволяет существенно сократить потребление природного газа — расчёты показывают, что в течение до 300 дней в году можно обходиться без традиционного нагрева, что обеспечивает

значительную экономию топлива и снижает эксплуатационные расходы. Помимо этого, применение солнечной печи устраняет выбросы углерода, характерные для горелочных установок, и тем самым делает процесс более экологически чистым.

Внедрение технологии сушки абсорбента с использованием солнечной энергии представляет собой перспективное направление с высокой экономической и экологической эффективностью. В Узбекистане уже ведутся исследования в этой области, и со временем данный подход может быть усовершенствован и широко применён в нефтегазовом секторе.

Использованные источники:

1. Павел Кравец. Большая солнечная печь – место для уникальных экспериментов и промышленного производства. 2016г. [Электронный ресурс]. URL: (<https://www.fergananews.com/articles/4570>). (дата обращения: 16.04.2025).

2. Физико-технический институт НПО «Физика-Солнце» АН РУз. 2022г. [Электронный ресурс]. URL: (https://ru.wikipedia.org/wiki/Физикотехнический_институт_НПО_«Физика-Солнце»_АН_Узбекистана). (дата обращения: 16.04.2025).

*Поляков К.А.
студент*

РГУ нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина

*Паршинцева А.Г.
студент*

РГУ нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина

РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ДАННЫХ СРЕДСТВАМИ VIRTUAL TAPE LIBRARY

Аннотация. В статье будут рассмотрена технология Virtual Tape Library (VTL) как один из возможных подходов к резервному копированию на примере среды операционной системы Альт. Будут приведены основные причины возникновения, рассмотрены релевантные стандарты, обеспечивающие её работу и совместимость (такие как SCSI, iSCSI/Fibre Channel), а также сравнительный анализ с иными средствами резервного копирования. Работа может быть полезна системным администраторам, которые ищут решения по защите данных в рамках современной инфраструктуры.

Ключевые слова. Virtual Tape Library, резервное копирование, восстановление данных, ленточная библиотека, бэкап, хранение данных.

*Polyakov K.A.
student*

*Gubkin Russian State University of Oil and Gas
(National Research University)*

Parshintseva A.G.

*Student, Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National
Research University)*

DATA BACKUP USING VIRTUAL TAPE LIBRARY

Annotation. This article examines Virtual Tape Library (VTL) technology as a potential approach to data backup, illustrated using the OS ALT operating system. It outlines the key drivers for VTL adoption, discusses relevant standards ensuring its operation and compatibility (such as SCSI, iSCSI/Fibre Channel), and provides a comparative analysis with alternative backup methods. The article is intended for system administrators and IT specialists seeking effective data protection solutions within a modern network infrastructure.

Keywords. Virtual Tape Library, VTL, Data Backup, Data Recovery, Tape Library, Data Storage.

Введение. Организация хранения и обеспечение сохранности данных – одна из наиболее важных задач любой компании. В силу актуальности вопроса за историю развития методов резервного копирования было придумано несколько разных подходов, которые эволюционировали от простого дублирования файлов на внешние носители до сложных распределённых систем с автоматизированным управлением жизненным циклом данных. К современным, наиболее используемым подходам к резервированию можно отнести следующие методы:

1. Ленточные библиотеки – устройство хранения данных, обеспечивающее адресный доступ к нескольким ленточным накопителям, как правило, с помощью нескольких ленточных приводов [3, С.282] с последовательным доступом к данным;
2. Дисковые системы хранения – используют жёсткие диски или твердотельные накопители (SSD) с произвольным доступом;
3. VTL – система хранения данных, которая имитирует ленточную библиотеку [3, С.305] с производительностью дисковых систем, используя стандарты SCSI, iSCSI или Fibre Channel.

Первым (и остающимся до сих пор актуальным) способом бэкапа, является ленточные накопители – преимуществом данного метода является крайне низкая стоимость лент, по сравнению с существующими аналогами, а также плотность записи (ёмкость до 45 ТБ на одну кассету за счёт алгоритмов сжатия), увеличение срока жизни этих данных.

Однако в условиях колоссального роста объемов данных существенным недостатком, способствующим дальнейшему развитию данной тематики, стали механические задержки при реализации записи и считывания данных за счёт последовательного доступа. Лента – это идеальный вариант для хранения тех данных, к которым не требуется ежедневный доступ. Например, есть требования российского законодательства [6], согласно которому необходимо хранить определенные данные в течение нескольких лет. Тогда ленточный

способ надежен - лента хранится в защищенном месте и никакие атаки не смогут повредить или видоизменить данные.

Дисковые системы хранения основаны на блочном или файловом доступе к данным: в отличие от лент, они обеспечивают произвольный доступ, что является преимуществом для быстрого восстановления. Однако такой способ хранения требует высокого потребления энергии (HDD – ~6 Вт/диск, SSD – ~3 Вт/диск), а длительный простой приводит к потере данных (3–6 месяцев без питания), а также отсутствие встроенной дедупликации данных (увеличение объёма и стоимости хранения).

На фоне вышеописанных недостатков был разработан эмулятор VTL, представляющий из себя аппаратно-программную абстракцию, транслирующий файловую систему дисков в линейную организацию, которая будет выглядеть как стандартное ленточное устройство Linear Tape File System (LTFS) или TAR-контейнеры, но будут иметься преимущества дискового хранения с поддерживаемой эмуляцией ленточных SCSI команд.

Сравнительный анализ описанных методов приведён в Таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ современных методов резервного копирования

Параметр	Прямое хранение на дисках	VTL	Физические ленты
Скорость записи/чтения	500–1000 МБ/с	500–800 МБ/с	100–300 МБ/с
Скорость восстановления	Высокая (в минутах)		Низкая (в часах)
Долговечность хранения	5–10 лет		20–30 лет

Стоимость хранения (₽/ГБ/мес)	2.5 – 10 ₽ (HDD: ~2.5–5 ₽, SSD: ~6–10 ₽)	1.5 – 5 ₽	0.4 – 2 ₽
Масштабируемость системы	Высокая (легко добавляются диски)	Средняя (зависит от инфраструктуры)	Ограниченная (физические лимиты)
Наиболее вероятный сценарий использования	Быстрые бэкапы и восстановление оперативных данных, использование на ежедневной основе	Ускорение бэкапов за счёт дисковых свойств, замена физических лент с сохранением	Долгосрочное архивирование данных

Таким образом, VTL лучше всего подходит для организаций, которым необходимо сочетание высокой скорости записи и восстановления данных с экономической эффективностью.

Одной из организаций, которая предоставляет возможности по использованию VTL – Киберпротект со своим проектом Кибербэкап [7], который поддерживает различные виртуальные ленточные библиотеки: от HP, Tandberg, FAST LTA и другие.

Основной принцип работы VTL состоит в том, что эмулятор выступает как промежуточное звено между сервером резервного копирования и дисковым хранилищем. Используются следующие основные компоненты:

- Дисковое пространство, это стандартные физические диски, такие как HDD, SSD или гибридные массивы, часто объединенные в RAID;
- Виртуальные бинарные файлы (.vtape) и блоки, которые имитируют формат физических лент – данные записываются именно на них, однако действия чтения/записи происходят как с дисковым

пространством (также остаются доступными базовые ленточные операции);

- Для сервера резервного копирования VTL представляет из себя интерфейс подключения к серверам – iSCSI или Fibre Channel. Данные передаются блоками (обычно 64 КБ–1 МБ), аналогично физическим лентам;
- Эмулятор работы ленточной библиотеки и ленточных накопителей: это ПО, которое управляет виртуальными слотами, лентами и драйверами через имитацию работа-загрузчика и ленточных накопителей с помощью SCSI-команд.

В связи с описанным принципом работы, преимуществами VTL являются высокая скорость бэкапа и восстановления, достигающаяся за счёт дисковых массивов, организованных в RAID-группы – это даёт улучшенное управление самим дисковым пространством. Недостатки в том, что физические достоинства лент не восстанавливаются в полной мере с внедрением технологии: как изначальная стоимость становится равна стоимости дискового массива, хотя сами физические ленты намного выгоднее в показателе стоимости накопителя, так и скорость износа остаются высокими.

Решением служат дополнительный функционал, предоставляемый VTL:

а) Дедупликация и компрессия данных путём разбиения на чанки (обычно 4–128 КБ), которые сравниваются с уже сохранёнными.

Повторяющиеся блоки заменяются ссылками, что сокращает занимаемое место;

б) Аппаратное/программное сжатие – поддержка различных алгоритмов;

в) Гибридные и облачные сценарии переноса для работы с “холодными данными” на основе политик, сокращая количество дисковых носителей для хранения.

Таким образом VTL не является полной заменой накопителей для долгосрочного архивирования данных, однако позволяет создать многоуровневую систему хранения, оптимизированную по стоимости и производительности.

Литературный обзор. VTL как технология в далекие годы разрабатывалась такими компаниями, как Dell, IBM, т.д., которые имеют собственные реализации и пакет документации для них – скорость работы в специализированных документах не регламентируется, скорее зависит от используемого оборудования или иных параметров:

- a) Настройки сжатия;
- b) Оборудование (ЦП, память, сетевые карты);
- c) Характер нагрузки, размеров блоков, а также тип доступа.

Так как эмулируются ленточные устройства, то эмулируются и стандартные наборы команд SCSI, а они, в свою очередь, стандартизированы SCSI Primary Commands, SCSI Stream Commands и SCSI Architecture Model [2], обеспечивая контроль целостности данных при передаче разными протоколами.

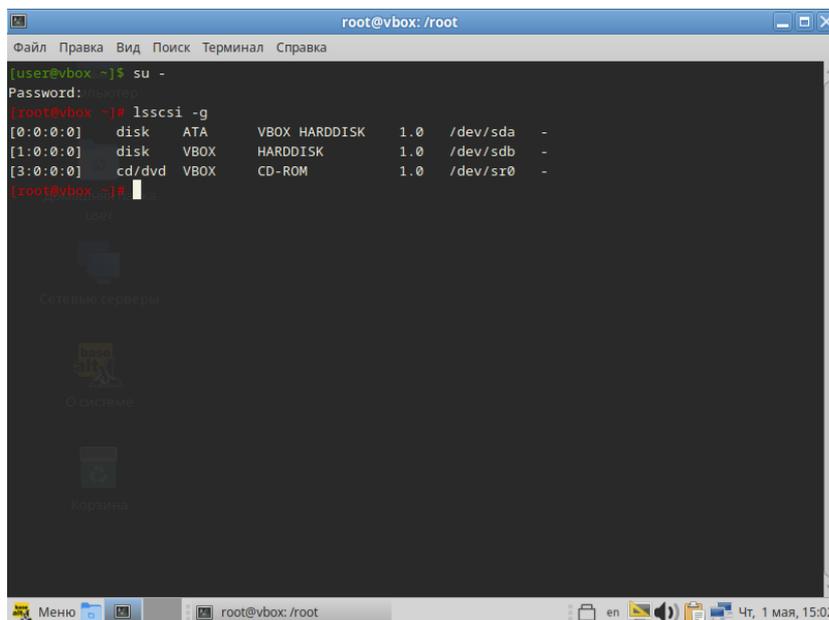
Таким образом VTL не регулируется или ограничивается напрямую, он должен подчиняться стандартам, которые уже установлены для протоколов подключения.

В то время как коммерческие решения предлагали проприетарные реализации, в открытом доступе также появились альтернативные проекты, такие как mhVTL и QUADStor VTL – они позволяют развернуть виртуальные ленточные библиотеки на стандартном серверном оборудовании, сохраняя совместимость с промышленными стандартами SCSI.

MhVTL – это программа, которая эмулирует логику работы ленточной библиотеки и накопителей через создание виртуальных накопителей необходимого типа (tape), которые затем становятся видны другим устройствам через LIO: файлы виртуальной ленты включают структуру

данных вспомогательной памяти для хранения постоянных данных (количество загрузок ленты, общее количество записанных/прочитанных данных, тип носителя и т. д.).

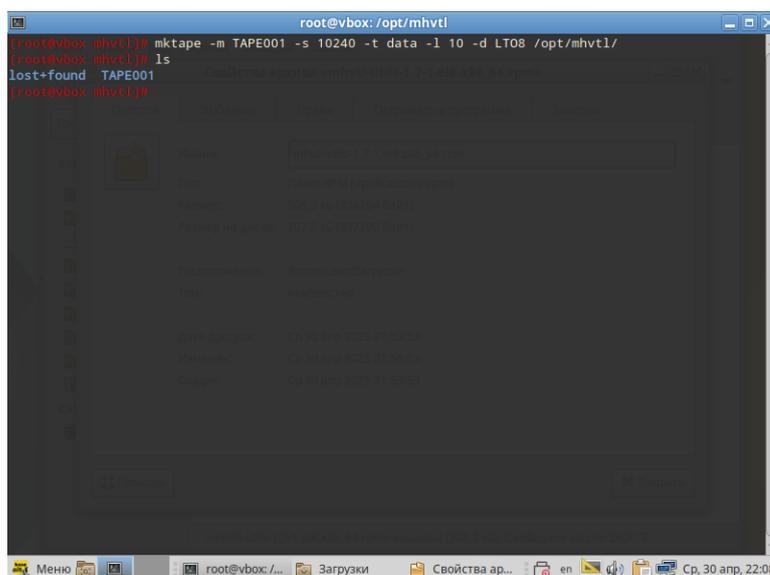
Приведем пример использования утилиты mhVTL: сначала отобразим доступные диски утилитой lsscsi (рис.1).



```
root@vbox: /root
[user@vbox ~]$ su -
Password:
[root@vbox ~]# lsscsi -g
[0:0:0:0]   disk    ATA      VBOX HARDDISK  1.0  /dev/sda  -
[1:0:0:0]   disk    VBOX     HARDDISK      1.0  /dev/sdb  -
[3:0:0:0]   cd/dvd  VBOX     CD-ROM        1.0  /dev/sr0  -
[root@vbox ~]#
```

Рисунок 1. Проверка дисков

Создаем ленту (рис.2) и в конфигурационном файле вставляем в определенный слот, чтобы ленточная библиотека считала ее (необходимо проверить конфигурационные файлы на верность выбора слота).



```
root@vbox: /opt/mhvtl
[root@vbox mhvtl]# mktape -m TAPE001 -s 10240 -t data -l 10 -d LT08 /opt/mhvtl/
[root@vbox mhvtl]# ls
lost+found TAPE001
[root@vbox mhvtl]#
```

Рисунок 2. Создание ленты

QUADStor VTL представляет из себя инструмент с веб-интерфейсом для конфигурации и встроенным iSCSI/FC, что облегчает использование данного ПО. Однако QUADStor VTL имеет коммерческую и некоммерческую версии, функционал которых отличаются, то есть некоторые дополнительные возможности могут отсутствовать в бесплатной версии.

Добавим еще некоторые другие устройства, как результат будет добавление их в вывод команды `lsscsi` (рис.3):

```
:0:0 disk ATA VBOX HARDDISK 1.0 /dev/sda
:0:0 disk VBOX HARDDISK 1.0 /dev/sdb
:0:0 mdidud VBOX CD-ROM 010 /dev/sr0
:0:0 mediumx STK L700 0106 /dev/sch0
:1:0 tape IBM ULT3580-TD5 0106 /dev/st4
:2:0 tape IBM ULT3580-TD5 0106 /dev/st1
:3:0 tape IBM ULT3580-TD4 0106 /dev/st0
:4:0 tape IBM ULT3580-TD4 0106 /dev/st6
```

Рисунок 3. Вывод ленточных устройств

Дальнейшие действия возможно отследить через PID процессов и через утилиту `top` или `htop` для проверки производительности.

Оба проекта представляют особый интерес для российского ИТ-рынка, особенно в контексте их адаптации под отечественную ОС Альт: для ознакомления с основными параметрами VTL был проведён эксперимент на виртуальной машине Alt Linux 10.4 – для mhVTL использован LIO в качестве SCSI-транспорта [1]; QUADStor VTL развернут со встроенным iSCSI-таргетом [4].

Результаты представлены в Таблице 2.

Таблица 2 – Результаты работы

Параметр	mhVTL	QUADStor VTL
Основной функционал	Эмуляция ленточных устройств и приводов SCSI	Хранилище с виртуализацией с функцией VTL
Реализация	Программная эмуляция	Программно-аппаратный или чисто программный, как и у mhvtl
Возможности	Сжатия и ограниченная дедупликация	Дедупликация, сжатие, репликация
Администрирование	Через консоль	Есть графический веб-интерфейс
Минимальные системные требования ²	Процессор: 2 ядра x86_64 Память: 2 ГБ RAM Дисковое пространство: 10 ГБ + объем виртуальных лент	Процессор: 4 ядра x86_64 Память: 4 ГБ RAM (8 ГБ при включении дедупликации) Дисковое пространство: 20 ГБ + объем хранилища
Чтение/запись, МБ/с	112/108 МБ/с	107/101 МБ/с
Скорость создания бэкапа/	92/98 МБ/с	88/94 МБ/с

² Именно данные параметры были использованы при проведении эксперимента

восстановления данных, МБ/с		
Нагрузка на центральный процессор, %	15-25%	18-30%
Использование ОЗУ, МБ	до 300 МБ	до 600 МБ

На основе полученных данных очевидно, что оба решения работоспособны в ОС Альт, но имеют разную целевую аудиторию: mhVTL проще в развертывании и экономичнее потребляет ресурсы; QUADStor VTL предлагает более удобное управление через веб-интерфейс, но у решения большая нагрузка на системные ресурсы из-за сложной структуры самой программы.

Заключение. VTL является специфической, но гибкой технологией, которой не откажешь в гибкости. В сравнении с физическими лентами данная технология теряет многие преимущества изначальных лент: в плане накопителей здесь используются обычные дисковые массивы, потому стоимость будет соответствующая. Однако взамен VTL предоставляет сильно увеличенную скорость благодаря использованию дисков, произвольный доступ к файлам на виртуальных лентах, а также встроенный механизм сжатия и дедупликации.

Таким образом, данная технология будет полезна тем организациям, которым необходим переход к новой инфраструктуре, если ранее использовались физические ленты или может быть использована в средах, где требуется совместимость с ленточными форматами без необходимости управления физическими носителями.

Выбор между mhVTL и QUADStor VTL сводится к балансу между ресурсами, функциональностью и удобством управления:

1. Для малого бизнеса и стартапов предпочтительнее mhVTL, которое способно обеспечить низкие затраты на внедрение, минимальные требования к инфраструктуре;
2. Для средних и крупных предприятий QUADStor VTL становится выгодным решением благодаря веб-интерфейсу, дедупликации и поддержке гибридных сценариев, что критично для многозадачных сред.

В рамках дальнейших исследований будут рассмотрены эффективность использования решений в сочетании с облачными хранилищами.

Использованные источники:

1. Linux Virtual Tape Library - mhVTL / [Электронный ресурс] // mhVTL : [сайт]. — URL: <https://sites.google.com/site/linuxvtl2/#vtl-getting-started> (дата обращения: 10.04.2025).
2. Seagate Technology LLC SCSI Commands Reference Manual [Текст] / Seagate Technology LLC — 100293068. — : , 2016 — 518 с.
3. Storage Networking Industry Association (SNIA). SNIA Dictionary / ed. by J. Smith. — [Электронный ресурс]. — 2024. — URL: <https://www.snia.org/dictionary> (дата обращения: 03.04.2025).
4. QUADStor VTL Documentation / [Электронный ресурс] // QUADStor : [сайт]. — URL: <https://www.quadstor.com/vtl-documentation.html> (дата обращения: 14.04.2025).
5. Уймин, А. Г. Демонстрационный экзамен базового уровня. Сетевое и системное администрирование: Практикум. Учебное пособие для вузов / А. Г. Уймин. – Санкт-Петербург: Издательство "Лань", 2024. – 116 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-507-48647-2.

6. Федеральный закон от 06.07.2016 № 374-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон „О противодействии терроризму“ и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части установления дополнительных мер противодействия терроризму и обеспечения общественной безопасности» // Собрание законодательства РФ. – 2016. – №28. – Ст. 4558.

Киберпротект – кибербэкап / [Электронный ресурс] // cyberprotect : [сайт]. – URL: <https://cyberprotect.ru/products/backup/> (дата обращения 18.04.2025)

*Проць С. Ю.
контент-криэйтор, специалист по социальным медиа
эксперт в области маркетинга
Генеральный директор
Sonya Jess Media LLC
Сакраменто*

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА РАЗВИТИЕ КОНТЕНТ-СТРАТЕГИЙ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

***Аннотация:** статья посвящена исследованию влияния технологий искусственного интеллекта на формирование и развитие контент-стратегий в социальных сетях. Рассматриваются ключевые аспекты применения ИИ, включая автоматизацию генерации контента, персонализацию коммуникаций, использование адаптивных стратегий и внедрение виртуальных ассистентов. Проанализированы успешные примеры интеграции ИИ в маркетинговые стратегии таких компаний, как Coca-Cola, Sephora и Netflix. Выявлены основные вызовы, связанные с использованием ИИ, такие как утрата аутентичности контента, этические и правовые риски. Сделаны выводы о перспективах дальнейшего развития контент-стратегий в цифровой среде и предложены рекомендации для эффективного использования ИИ в маркетинге.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, цифровой маркетинг, социальные сети, контент-стратегия, генеративные модели, персонализация, адаптивные технологии, чат-боты, автоматизация, маркетинговые коммуникации.*

*Sofia Yuryevna Prots
Content Creator, Social Media Specialist,
Marketing Expert
CEO of Sonya Jess Media LLC
Sacramento*

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE DEVELOPMENT OF CONTENT STRATEGIES IN SOCIAL NETWORKS

***Abstract:** the article is devoted to the study of the impact of artificial intelligence technologies on the formation and development of content strategies in social networks. It examines key aspects of AI application, including content generation automation, communication personalization, the use of adaptive strategies, and the integration of virtual assistants. Successful examples of AI integration into the marketing strategies of companies such as Coca-Cola, Sephora,*

and Netflix are analyzed. The main challenges associated with AI usage are identified, including the loss of content authenticity, ethical concerns, and legal risks. Conclusions are drawn regarding the prospects for the further development of content strategies in the digital environment, and recommendations for the effective use of AI in marketing are proposed.

Keywords: *artificial intelligence, digital marketing, social networks, content strategy, generative models, personalization, adaptive technologies, chatbots, automation, marketing communications.*

Введение

Технологический прогресс последних лет привёл к тому, что искусственный интеллект (ИИ) стал неотъемлемой частью цифрового маркетинга. Особенно ярко его влияние проявляется в сфере социальных сетей, где контент создаётся, распространяется и адаптируется в режиме реального времени.

Рост конкуренции, изменение потребительских предпочтений и необходимость персонализированного подхода к взаимодействию с аудиторией стимулируют компании к активному внедрению ИИ-решений. Использование машинного обучения, нейросетей и генеративных моделей позволяет существенно повышать эффективность маркетинговых стратегий.

Цель настоящей статьи — проанализировать, каким образом искусственный интеллект трансформирует разработку контент-стратегий в социальных сетях, определить ключевые направления его применения и выявить возникающие при этом вызовы.

Теоретические основы применения искусственного интеллекта в маркетинге и социальных сетях

Искусственный интеллект в контексте цифрового маркетинга представляет собой совокупность алгоритмов и технологий, позволяющих системам автоматически анализировать данные, извлекать закономерности и принимать решения без участия человека. Среди ключевых технологий, влияющих на развитие контент-стратегий, можно выделить:

- **Машинное обучение** (Machine Learning) — обучение систем на основе больших объёмов данных для предсказания поведения пользователей и оптимизации контента;
- **Глубокие нейронные сети** (Deep Learning) — использование многослойных моделей для генерации сложных текстов, изображений и видео;
- **Генеративные модели** (например, ChatGPT, DALL·E, Midjourney) — создание новых форм контента на основе заданных параметров.

Социальные сети, такие как Instagram, TikTok, Facebook, LinkedIn и YouTube, стали универсальными платформами для внедрения ИИ-инструментов, начиная от автоматического подбора контента до интеллектуального таргетирования рекламных кампаний.[1, с.204]

Таким образом, цифровая среда предоставляет широкий спектр возможностей для интеграции искусственного интеллекта в маркетинговые процессы, делая контент-стратегии более динамичными,

Новые подходы к контент-стратегиям под влиянием искусственного интеллекта

Развитие искусственного интеллекта кардинально изменило принципы формирования контент-стратегий в социальных сетях. Если ранее основой коммуникации служили универсальные сообщения, ориентированные на широкую аудиторию, то сегодня ключевым трендом становится персонализированный, адаптивный и динамичный контент, создаваемый с применением технологий машинного обучения и генеративных моделей.

Одним из важнейших изменений является автоматизация производства контента. Современные AI-системы позволяют создавать текстовые, графические и видеоматериалы с минимальным участием человека. Использование генеративных моделей, таких как ChatGPT, DALL·E и аналогичных инструментов, обеспечивает высокую скорость разработки публикаций и возможность масштабирования контентных кампаний без

пропорционального увеличения затрат. Это особенно важно для малых и средних компаний, стремящихся конкурировать в высококонкурентной среде социальных медиа.

Искусственный интеллект также трансформирует подходы к персонализации контента. На основе анализа больших объёмов данных о поведении пользователей системы ИИ способны адаптировать сообщения, подбирая наиболее релевантный формат, тематику и визуальное оформление под индивидуальные предпочтения каждого сегмента аудитории. Такой подход существенно повышает вовлечённость пользователей, укрепляет их эмоциональную связь с брендом и способствует формированию долгосрочной лояльности.

Ещё одним значимым направлением развития становится внедрение чат-ботов и виртуальных ассистентов, функционирующих на базе ИИ. Эти инструменты обеспечивают мгновенную реакцию на запросы клиентов в социальных сетях, предоставляют персонализированные консультации, а также помогают компаниям эффективно управлять коммуникацией с широкой аудиторией без необходимости значительного увеличения операционных ресурсов.

Кроме того, искусственный интеллект стимулирует развитие адаптивных стратегий контента, предполагающих динамическое изменение публикаций в реальном времени в зависимости от внешних условий и поведения пользователей. Например, на основе анализа текущих трендов или изменения интересов аудитории система может автоматически корректировать тематику и визуальный стиль контента, повышая его актуальность и привлекательность. [2, с.256]

Таким образом, внедрение технологий искусственного интеллекта позволяет компаниям создавать более релевантные, персонифицированные и гибкие контент-стратегии, что открывает новые возможности для

эффективной коммуникации с целевой аудиторией в условиях цифровой среды.

Примеры практического применения

Практика применения искусственного интеллекта в разработке и реализации контент-стратегий социальных сетей показывает высокую эффективность новых подходов. Компании, активно внедряющие AI-решения, демонстрируют существенное увеличение вовлечённости аудитории, рост лояльности и повышение конверсии.

Один из ярких примеров — компания **Coca-Cola**, которая использует генеративные модели для создания креативных визуальных кампаний в социальных сетях. В рамках глобальных рекламных акций Coca-Cola применяет искусственный интеллект для генерации уникальных изображений и анимаций, ориентированных на различные локальные рынки. Такой подход позволяет одновременно поддерживать глобальный имидж бренда и адаптировать коммуникацию под особенности региональных аудиторий.

Компания **Sephora**, один из мировых лидеров в индустрии красоты, успешно интегрировала ИИ в процесс персонализации контента. Используя данные о поведении пользователей на сайте и в социальных сетях, Sephora формирует индивидуальные рекомендации, включая персонализированные посты, подборки товаров и обучающие видео. Эти стратегии позволили значительно увеличить среднее время взаимодействия с брендом и повысить коэффициент конверсии.

Стриминговая платформа **Netflix** является ещё одним примером эффективного использования ИИ. В социальной медиа-активности компании применяются алгоритмы предсказательной аналитики, которые анализируют предпочтения пользователей и подстраивают контентные кампании под их интересы. Netflix создаёт микротаргетированные видеоролики и постеры к своим сериалам и фильмам, персонализируя сообщения для различных аудиторных сегментов в Instagram, TikTok и других платформах. [3, с.45]

Анализ данных кейсов показывает, что применение ИИ в социальных сетях не ограничивается автоматизацией процессов. Искусственный интеллект позволяет строить более глубокие эмоциональные связи с пользователем за счёт повышения релевантности, индивидуализации контента и быстрого реагирования на изменения поведения аудитории.

5. Примеры практического применения

Практика применения искусственного интеллекта в разработке контент-стратегий социальных сетей демонстрирует высокую результативность и эффективность в различных отраслях. Компании, ориентированные на активное взаимодействие с аудиторией, интегрируют ИИ-инструменты в процессы создания, адаптации и распространения контента, что позволяет им добиваться значительных конкурентных преимуществ.

Одним из ярких примеров использования искусственного интеллекта в социальных медиа является компания Coca-Cola. В рамках своих рекламных кампаний Coca-Cola применяет генеративные модели для создания креативных визуальных материалов, адаптированных к различным культурным контекстам. ИИ позволяет быстро генерировать уникальные изображения и анимации, ориентированные на определённые целевые аудитории в разных регионах мира, что способствует росту вовлечённости и укреплению эмоциональной связи с брендом.

Компания Sephora активно использует технологии искусственного интеллекта для персонализации взаимодействия с пользователями в социальных сетях. На основе анализа поведения клиентов на сайте и в мобильных приложениях система формирует индивидуальные рекомендации, автоматически генерирует подборки товаров, адаптирует рекламные сообщения и создаёт обучающие видеоматериалы. Применение ИИ позволило значительно увеличить конверсию и укрепить лояльность аудитории за счёт ощущения персонализированного подхода.

Платформа Netflix также широко применяет ИИ в разработке контента для социальных сетей. Алгоритмы предиктивной аналитики анализируют предпочтения пользователей и формируют персонализированные рекомендации не только в интерфейсе сервиса, но и в социальных медиа-кампаниях. Netflix адаптирует креативные материалы под интересы различных сегментов аудитории, создавая таргетированные видеоролики и постеры, что способствует росту вовлечённости и укреплению связи с брендом. [4, с.26]

Приведённые примеры свидетельствуют о том, что применение искусственного интеллекта в контент-стратегиях позволяет не только повысить оперативность и масштабируемость маркетинговых кампаний, но и существенно улучшить качество взаимодействия с целевой аудиторией. ИИ становится неотъемлемым инструментом формирования релевантного, персонализированного и эмоционально насыщенного контента, что, в свою очередь, способствует достижению бизнес-целей компаний в цифровой среде.

Вызовы и риски применения ИИ в контент-стратегиях

Несмотря на очевидные преимущества применения искусственного интеллекта в разработке контент-стратегий для социальных сетей, данный процесс сопряжён с рядом серьёзных вызовов и рисков, которые требуют тщательной оценки и системного управления.

Одной из основных проблем является угроза утраты аутентичности контента. Автоматизированная генерация текстов, изображений и видео с использованием ИИ, несмотря на высокое качество материалов, часто приводит к формированию обобщённого, стандартизированного контента, лишённого уникального стиля и эмоциональной глубины. В результате может снижаться уровень доверия аудитории, особенно в сегментах рынка, где важна индивидуальность бренда и его способность выстраивать искренние человеческие коммуникации.

Серьёзным вызовом становится также проблема этики и прозрачности в использовании технологий искусственного интеллекта. Пользователи социальных сетей всё чаще проявляют обеспокоенность по поводу того, в какой степени создаваемый контент является результатом деятельности человека, а в какой — работы алгоритмов. Недостаточная открытость компаний в отношении применения ИИ в коммуникациях может привести к снижению доверия со стороны аудитории, особенно в условиях роста движения за ответственное использование технологий.

Правовые риски, связанные с авторским правом на AI-контент, также требуют отдельного внимания. На сегодняшний день в большинстве юрисдикций не существует однозначных правовых норм, регулирующих принадлежность прав на произведения, созданные искусственным интеллектом. Это создаёт неопределённость при использовании AI-генерированного контента в коммерческих целях, а также может привести к спорам и судебным разбирательствам.

Дополнительным риском является чрезмерная зависимость брендов от автоматизированных систем. Полная автоматизация процессов без участия человека может привести к потере контроля над качеством коммуникаций и неспособности оперативно реагировать на нестандартные ситуации, требующие креативного подхода или эмоциональной эмпатии.

Таким образом, успешное применение искусственного интеллекта в контент-стратегиях требует не только использования современных технологических решений, но и выработки комплексной стратегии управления рисками. Ключевыми элементами такой стратегии должны стать сохранение баланса между автоматизацией и творчеством, обеспечение прозрачности коммуникаций с аудиторией, соблюдение этических стандартов и правовое сопровождение деятельности в цифровой среде.

Заключение

Развитие технологий искусственного интеллекта оказывает глубокое влияние на трансформацию контент-стратегий в социальных сетях, открывая новые возможности для повышения эффективности маркетинговых коммуникаций. Применение генеративных моделей, систем машинного обучения и предиктивной аналитики позволяет компаниям создавать более релевантный, персонализированный и адаптивный контент, что существенно увеличивает вовлечённость аудитории и укрепляет лояльность потребителей.

ИИ не только оптимизирует процессы создания и распространения контента, но и меняет сами принципы взаимодействия с пользователями, смещая акцент на динамическую и эмпатичную коммуникацию, способную подстраиваться под индивидуальные особенности каждого клиента. Примеры успешной интеграции ИИ в стратегии таких компаний, как Coca-Cola, Sephora и Netflix, наглядно демонстрируют потенциал этих технологий для достижения маркетинговых целей.

Однако вместе с новыми возможностями возникают и серьёзные вызовы, связанные с утратой аутентичности контента, вопросами этики и прозрачности, правовыми аспектами и рисками чрезмерной автоматизации. В условиях стремительной цифровизации рынка эффективное использование искусственного интеллекта требует от компаний не только внедрения технологических решений, но и разработки комплексных стратегий управления репутационными, правовыми и этическими рисками.

Таким образом, искусственный интеллект становится не просто инструментом автоматизации маркетинговых процессов, но и важным фактором стратегического развития брендов в цифровой экономике. Компании, способные гармонично интегрировать возможности ИИ в свои контент-стратегии, сохраняя при этом аутентичность, прозрачность и уважение к своей аудитории, смогут добиться устойчивого роста и укрепления позиций в условиях нарастающей конкуренции в цифровой среде.

Использованные источники:

1. Лебедев С. М.

Искусственный интеллект в маркетинге: технологии и практики цифровой трансформации / С. М. Лебедев. — М. : КноРус, 2022. — 204 с.

2. Васильева И. В.

Цифровой маркетинг: персонализация, автоматизация, технологии / И. В. Васильева. — СПб. : Питер, 2021. — 256 с.

3. Калашникова Е. А.

Искусственный интеллект в социальных медиа: возможности и угрозы // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 8. Менеджмент. — 2022. — Т. 18, № 2. — С. 45–61.

4. Молчанов С. В.

Технологии искусственного интеллекта в цифровом маркетинге: от аналитики к генерации контента // Маркетинг в России и за рубежом. — 2021. — № 5. — С. 26–34.

*Селиверстова Н.И., кандидат социологических наук, доцент
доцент кафедры «Государственное и муниципальное управление»
Оренбургский государственный университет
Россия, г. Оренбург*

О СРЕДСТВАХ КОММУНИКАЦИИ С НАСЕЛЕНИЕМ РЕГИОНОВ

Аннотация: В статье рассматриваются основные проблемы социально-экономической коммуникации в регионах России. Инструменты ситуационного государственного управления, в контексте государственных программ и национальных проектов, реализуемых в настоящее время в регионах. Отмечено, что коммуникативное взаимодействие с населением конкретных территорий сталкивается с рядом проблем, но является потребностью жителей территорий в составе регионов России. Акцент сделан на проблеме региональной дифференциации, задающей реальные сложности на пути развития территорий России.

Ключевые слова: региональная дифференциация, пользователи национальных проектов и государственных программ, платформа для коммуникации, технология «обратной связи»

*Seliverstova N.I., candidate of sociological sciences, associate professor
associate professor of the department of "State and municipal administration"
Orenburg State University
Russia, Orenburg*

ABOUT THE MEANS OF COMMUNICATION WITH THE REGIONAL POPULATION

Abstract: The article examines the main problems of socio-economic communication in the regions of Russia. The instruments of situational public administration, in the context of state programs and national projects currently being implemented in the regions. It is noted that communicative interaction with the population of specific territories faces a number of problems, but is a need for residents of territories within the regions of Russia. The emphasis is on the problem of regional differentiation, which sets real difficulties on the path of development of the territories of Russia.

Key words: regional differentiation, users of national projects and state programs, communication platform, feedback technology

Регионы важны для России в целом, так как локализируют определенные социально-экономические обстоятельства, требуют ситуационного решения социально-экономических проблем. Сегодня в качестве приоритетных целей социально-экономического развития можно выделить рост валового регионального продукта, увеличение доходов населения, рождаемости, продолжительности жизни, улучшение качества здравоохранения, образования, экологической обстановки в регионе и т.д. Относительно региональной дифференциации в России и ряде других стран различий практически не существует. В 2023 году Центр экономических исследований РИА Новости осуществил очередное исследование в области социально-экономического положения субъектов РФ, построенного на основе агрегирования ключевых показателей регионального развития за 2023 год³.

Важное значение в свете обозначенной темы приобретает восприятие приоритетов государства в социально-экономическом развитии в глазах населения. Таким образом, утверждается их легитимизация, т.е. фактически доверие россиян к осуществляемой государственной политике.

На фоне нестабильных социально-экономической и политической ситуаций, характерных для функционирования современной России, рассмотренный фактор (удовлетворенность населения) приобретает особое значение. Появление «национальных целей» для России можно рассматривать как относительно новое явление в социокультурном развитии, которое отображается во всех сферах общественной жизни и влияет на характеристики ее стабильности сегодня.

Показательно, что Всероссийский центр Изучения Общественного мнения (ВЦИОМ) в режиме мониторинга с 2021 года отслеживает отношение

1. Проблемы и перспективы регионального развития [Электронный ресурс] // официальный сайт РОСКОНГРЕСС. – Режим доступа: <https://roscongress.org/materials/problemy-i-perspektivy-regionalnogo-razvitiya/#:~:text=%D0%92%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%86%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B9%20%D1%81%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE,%D0%B4> (дата обращения 14.05.2025).

россиян к «национальным целям», а следовательно и к реализуемым государственным проектам и программам, позволяя контролировать эту динамику. Так, по данным апрельского опроса 2023 года⁴, россияне стабильно высоко оценивают важность национальных целей и определяют их приоритет для себя, ставя на первое место «Достойный и эффективный труд и успешное предпринимательство».

Цель национальных проектов и программ – повышение качества жизни населения, которую можно осуществить в ходе эффективной их реализации, преобразуя социально-экономическую инфраструктуру россиян и жителей отдельных регионов. Зачастую приоритеты, которые значатся в госпрограммах и нацпроектах, связаны с категорией «качество», которое нельзя назвать достаточным с точки зрения роста благополучия россиян.

Ситуацию, в которой сейчас оказались пользователи национальных проектов и государственных программ охарактеризовать можно с учетом текущей социально-экономической ситуации в России. Считается, что именно в текущих условиях неопределенности и возникают так называемые «дополнительные возможности», которые обусловлены не только выделением бюджетных средств на решение «точечных» проблем в населенных пунктах России, но и подключением к их решению абсолютно новых партнеров – государств, сотрудничество с которыми налаживается в течение года или ближайшего периода. С другой стороны, речь идет о сокращении возможностей территорий в осуществлении социально-экономических проблем, например, занятость населения, общественная безопасность и многое другое.

Очевидно, что роль волонтеров/добровольцев, которые разбираются в способах голосования относительно нацпроектов и госпрограмм постепенно ослабевает. Мало спорят о недостаточном участии населения территории в

2. Национальные цели – 2023 [Электронный ресурс] // Официальный сайт ВЦИОМ. – Режим доступа. – <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/nacionalnye-celi-2023> (дата обращения 14.05.2025).

оценке эффективности деятельности органов власти, но «прозрачность» голосования на интернет-платформах пока недостаточна.

В 2022 году коллектив авторов в лице А.М. Метус, Р.В. Морозова, А.И. Ноженкова представил оригинальную платформу для отслеживания социально-экономических проблем жителей территориальных образований – Интернет-платформы рейтингового оценивания качества жизни территорий. Она ориентирована на результаты реализации национальных проектов, ориентированных на повышение качества жизни населения в муниципальных образованиях региона; предназначена для формирования рейтинговых оценок качества жизни муниципальных образований на основе данных мониторинга и экспертных знаний; позволяет выполнять сравнительный анализ муниципальных образований по качеству жизни населения и исследовать состояние территорий, требующих повышенного внимания⁵.

Следовательно, в разрезе реализации национальных проектов для выявления проблемных и перспективных направлений экономики и социальной сферы территорий все чаще позиционируются интернет-платформы. Как результат инновационной деятельности, такая технология «обратной связи» проходит/прошла в ряде территорий апробацию и при условии достаточного технического сопровождения может себя оправдать. Тем не менее, считаем, что необходимо актуализировать средства коммуникации с населением регионов в конкретных территориях.

Использованные источники:

1 Проблемы и перспективы регионального развития [Электронный ресурс] // официальный сайт РОСКОНГРЕСС. – Режим доступа:

<https://roscongress.org/materials/problems-i-perspektivy-regionalnogo-razvitiya/#:~:text=%D0%92%20%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BE%D1>

3. Метус А.М. Программные средства Интернет-платформы рейтингового оценивания качества жизни территорий / А.М. Метус, Р.В. Морозов, А.И. Ноженков // Информационные и математические технологии в науке и управлении. – 2022. – № 3(27). – С. 5 - 14.

%80%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%86%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B9%20%D1%81%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE,%D0%B4 (дата обращения 14.05.2025).

2 Национальные цели – 2023 [Электронный ресурс] // Официальный сайт ВЦИОМ. – Режим доступа. – <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheski-obzor/nacionalnye-celi-2023> (дата обращения 14.05.2025).

3 Метус А.М. Программные средства Интернет-платформы рейтингового оценивания качества жизни территорий / А.М. Метус, Р.В. Морозов, А.И. Ноженков // Информационные и математические технологии в науке и управлении. – 2022. – № 3(27). – С. 5 - 14.

*Файзрахманова А. А.
студент направления подготовки «Менеджмент»
Уфимский университет науки и технологий
Россия, г. Уфа
Научный руководитель:
Мухаметишина Г.Р., кандидат социологических наук, доцент
Уфимский университет науки и технологий
Россия, г. Уфа*

МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ В БЬЮТИ-ИНДУСТРИИ

Аннотация. Статья посвящена комплексному анализу маркетинговых стратегий продвижения в российской бьюти-индустрии. Особое внимание уделено процессам импортозамещения, позволившим отечественным производителям занять 52% рынка, а также стремительному развитию электронной коммерции.

В работе детально исследуются демографические и поведенческие характеристики ключевых потребительских сегментов, эффективность современных маркетинговых инструментов, инновационные технологии, успешные кейсы российских брендов. Проведен сравнительный анализ эффективности различных каналов продвижения с конкретными показателями CTR, конверсии и ROI.

Ключевые слова: бьюти-индустрия, маркетинговая стратегия, потребительское поведение, цифровой маркетинг, импортозамещение, AR-технологии, геймификация.

*Fayzrakhmanova A.A., student
Ufa University of Science and Technology,
Russia, Ufa
Scientific supervisor:
Mukhametshina G.R.
Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor
Ufa University of Science and Technology
Russia, Ufa*

MARKETING STRATEGY FOR PROMOTION IN THE BEAUTY INDUSTRY: A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF THE RUSSIAN MARKET

Annotation. *The article is devoted to a comprehensive analysis of marketing promotion strategies in the Russian beauty industry. Special attention is paid to import substitution processes, which allowed domestic manufacturers to occupy 52% of the market, as well as the rapid development of e-commerce. The paper examines in detail the demographic and behavioral characteristics of key consumer segments, the effectiveness of modern marketing tools, innovative technologies, and successful cases of Russian brands. A comparative analysis of the effectiveness of various promotion channels with specific indicators of CTR, conversion and ROI has been carried out.*

Keywords: *beauty industry, marketing strategy, consumer behavior, digital marketing, import substitution, AR technologies, gamification.*

Современный российский рынок бьюти-индустрии представляет собой динамично развивающуюся отрасль с уникальными характеристиками и специфическими особенностями. По данным последних исследований, проведенных аналитическими агентствами, объем рынка в 2024 году достиг 1,2 трлн рублей, демонстрируя устойчивый рост на 18% по сравнению с показателями 2022 года [5]. Такой значительный прирост обусловлен комплексом факторов, среди которых особое значение приобрели процессы импортозамещения, позволившие отечественным производителям увеличить свою долю на рынке с 35% до 52% за последние два года. Параллельно с этим наблюдается стремительное развитие электронной коммерции в данном сегменте - онлайн-продажи бьюти-товаров показали рост на 67%, что свидетельствует о кардинальном изменении потребительского поведения. Согласно статистическим данным, 73% покупателей стали более внимательно изучать состав продукции перед совершением покупки, что принципиально изменило подходы к маркетинговым коммуникациям в отрасли [15].

Анализ демографической структуры потребителей российского бьюти-рынка выявляет четкую стратификацию по возрастным группам с характерными поведенческими особенностями (таблица 1). Наиболее перспективной категорией представляется поколение Z (возраст 16-23 года), демонстрирующее средний чек на уровне 1200 рублей и выраженную ориентацию на натуральность состава и цифровые тренды. Эта группа

составляет 28% от общего объема рынка и отличается высокой восприимчивостью к инновационным маркетинговым инструментам [6]. Миллениалы (24-39 лет) формируют основной массив потребителей (41% рынка) со средним чеком 2500 рублей, проявляя устойчивый интерес к профессиональному уходу и премиальным продуктам.

Особого внимания заслуживает мужская аудитория, которая, несмотря на относительно скромную долю в 8%, демонстрирует стабильный годовой рост потребления на 12-15%, предпочитая минималистичные и многофункциональные средства ухода [16].

Таблица 1 - Детализированный анализ целевых аудиторий российского бьюти-рынка [5,6]

Характеристика	Поколение Z (16-23)	Миллениалы (24-39)	Поколение X (40-55)	Мужская аудитория (18-45)
Средняя частота покупок	3-4 раза в месяц	2-3 раза в месяц	1-2 раза в месяц	1 раз в месяц
Предпочитаемые каналы	Социальные сети (87%)	Интернет-магазины (65%)	Оффлайн-ритейл (58%)	Интернет-магазины (72%)
Критерии выбора	Натуральность (92%)	Эффективность (88%)	Антивозрастной эффект (85%)	Удобство применения (91%)
Лояльность к брендам	Низкая (42%)	Средняя (68%)	Высокая (79%)	Очень высокая (83%)
Восприимчивость к рекламе	Высокая (7,2 балла)	Средняя (5,8 балла)	Низкая (4,1 балла)	Очень низкая (3,4 балла)

Географическое распределение потребительских предпочтений выявляет существенные региональные различия. Так, в Москве средний чек на бьюти-продукцию на 37% превышает аналогичный показатель по регионам, что обусловлено как более высоким уровнем доходов, так и большей подверженностью столичных жителей глобальным трендам [2].

При этом провинциальные рынки демонстрируют уникальную динамику - 68% потребителей в регионах проявляют готовность пробовать новые российские марки, что создает благоприятные условия для запуска локальных брендов. Важным аспектом современного потребительского поведения стала повышенная внимательность к составу продукции - 54% покупателей систематически изучают INCI-состав перед совершением покупки, а 61% отдают предпочтение многофункциональным средствам, что отражает общемировой тренд на разумное потребление [13].

В контексте маркетинговых инструментов российский бьюти-рынок демонстрирует уникальное сочетание традиционных и инновационных подходов. Таргетированная реклама в цифровых каналах продолжает оставаться наиболее эффективным инструментом привлечения аудитории, обеспечивая средний CTR на уровне 1,8% и конверсию в покупку 3,2% при стоимости лида 120 рублей.

Однако эксперты отмечают постепенное снижение эффективности данного инструмента - за последний год показатель конверсии уменьшился на 0,7 процентных пункта, что требует пересмотра креативных стратегий [12].

Контент-маркетинг демонстрирует более стабильные показатели с CTR 2,4% и конверсией 4,7%, при этом стоимость лида составляет всего 85 рублей, что делает его экономически выгодной альтернативой. Особого внимания заслуживает email-маркетинг, который, несмотря на кажущуюся традиционность, показывает рекордные показатели эффективности - конверсия 6,3% при стоимости лида 60 рублей, что особенно актуально для работы с постоянными клиентами [1].

Оффлайн-каналы продвижения переживают своеобразный ренессанс - бьюти-бары в торговых центрах демонстрируют рост продаж на 42%, что свидетельствует о потребности покупателей в тактильном контакте с продукцией и профессиональных консультациях [9].

Мастер-классы и образовательные мероприятия повышают индекс лояльности (NPS) на 28 пунктов, создавая эмоциональную связь между брендом и потребителем. Партнёрские программы с салонами красоты обеспечивают прирост узнаваемости марки на 15%, при этом каждая вложенная в такие проекты тысяча рублей приносит в среднем 3800 рублей возврата инвестиций [10].

Таблица 2 - Сравнительный анализ эффективности маркетинговых инструментов в 2024 году [8]

Параметр	Таргетированная реклама	Контент-маркетинг	Email-рассылки	Поисковое продвижение	Влияние блогеров
Средний охват, тыс.	500-5000	100-1000	50-500	300-3000	200-2000
CTR, %	1,8	2,4	3,1	2,1	1,5
Конверсия в продажу, %	3,2	4,7	6,3	5,1	2,8
Стоимость лида, руб.	120	85	60	95	150
ROI за 6 месяцев	2,1	3,8	4,5	3,2	1,9
Оптимальный бюджет	Средний	Низкий	Низкий	Высокий	Средний

Современные технологические решения занимают все более важное место в маркетинговых стратегиях бьюти-брендов. Виртуальные примерочные на основе AR-технологий демонстрируют впечатляющие результаты - внедрение таких решений увеличивает конверсию на 27% и сокращает количество возвратов на 19% [12]. Геймификационные механики в мобильных приложениях и на сайтах повышают вовлеченность пользователей в 3 раза по сравнению с традиционными лендингами. Особенно перспективным направлением представляется использование NFT-технологий для создания эксклюзивных программ лояльности - цифровые

сертификаты и коллекционные предметы обеспечивают 23% прирост повторных покупок среди VIP-клиентов [14].

Российские бьюти-бренды демонстрируют впечатляющие примеры успешных маркетинговых стратегий. Компания "Чёрная жемчужина" добилась роста продаж на 140% благодаря грамотному репозиционированию в премиальный сегмент и акценту на национальной идентичности [15]. Бренд "Рецепты бабушки Агафьи" успешно реализовал экспортную стратегию, выйдя на рынки 12 стран, в том числе Китая и стран Ближнего Востока. Научно-ориентированная позиция "Librederm" позволила увеличить продажи на 89% за счет акцента на доказательной эффективности продукции [17].

Перспективы развития российского бьюти-рынка связаны с несколькими ключевыми направлениями. Углубленная сегментация и развитие нишевых брендов создает возможности для малого и среднего бизнеса. Технологическая трансформация, включающая внедрение искусственного интеллекта для персонализированных рекомендаций и AR-решений для виртуального тестирования продукции, становится обязательным условием конкурентоспособности. Развитие экспортного потенциала российских брендов требует особого внимания к международным маркетинговым стратегиям и адаптации продукции к требованиям зарубежных рынков [16]. Для достижения устойчивого роста компаниям рекомендуется инвестировать 12-15% оборота в исследования и разработки, развивать omnichannel-стратегии и создавать комплексные экосистемы лояльности, объединяющие цифровые и оффлайн-инструменты взаимодействия с потребителем.

Использованные источники

- 1) Ашманов и партнёры. Аналитический доклад «Digital marketing в России: эффективность каналов продвижения». 2024. 156 с.
- 2) ВЦИОМ. Социологическое исследование «Лояльность к российским брендам в условиях импортозамещения». 2024. 48 с.

- 3) Коммерсантъ. Специальный выпуск «Анализ рынка dermocosmetics в России». 2024. 41 с.
- 4) РБК. Бизнес-кейс «Успешное репозиционирование бренда «Чёрная жемчужина»». 2024. 28 с.
- 5) РБК.Исследования. Аналитический отчет «Российский рынок бьюти-индустрии 2024». Москва, 2024. 145 с.
- 6) Ромир. Мониторинг потребительского поведения «Потребительские предпочтения в бьюти-сфере». 2024. 63 с.
- 7) Эксперт РА. Аналитический отчет «Экспорт российских бьюти-брендов: стратегии и результаты». 2024. 53 с.
- 8) AR/VR Association. Технологический отчет «Применение иммерсивных технологий в retail». 2024. 88 с.
- 9) Blockchain.ru. Аналитический обзор «NFT в потребительском секторе: кейсы и перспективы». 2024. 42 с.
- 10) Data Insight. Комплексное исследование «E-commerce в бьюти-сегменте: тенденции и перспективы». 2024. 78 с.
- 11) Gametech. Специальное исследование «Геймификация в маркетинге: механики и эффективность». 2024. 67 с.
- 12) GfK Russia. Ежегодный отчет «Тренды потребления на российском рынке». 2024. 85 с.
- 13) InCosmetics. Международное исследование «Глобальные тренды в составе косметики». 2024. 112 с.
- 14) Knight Frank. Коммерческое исследование «Ритейл-аналитика российского рынка». 2024. 64 с.
- 15) KPMG. Отраслевой отчет «NPS в индустрии красоты: методики измерения и повышения». 2024. 59 с.
- 16) McKinsey Russia. Аналитический обзор «Региональные различия потребительского поведения на российском рынке». 2023. 92 с.

17) PwC Russia. Аналитическая записка «Партнёрские программы в retail-секторе». 2024. 73 с.

*Халилов С.Ф.
студент*

*Липецкий филиал Финансового университета
при Правительстве Российской Федерации
Россия, г. Липецк*

*Научный руководитель: Назаренко В.С.
старший преподаватель кафедры «Экономика и финансы»*

ИНФЛЯЦИЯ: ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И МЕТОДЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Аннотация: в статье рассматривается инфляция как ключевое макроэкономическое явление. Освещены её основные типы, структурные и монетарные причины, а также внешние факторы. Особое внимание уделено социальным и экономическим последствиям инфляции в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Проведён обзор инструментов, применяемых государством для регулирования инфляции, включая опыт международной практики и отечественную специфику.

Ключевые слова: инфляция, денежно-кредитная политика, Центральный банк, покупательная способность, рост цен, государственное регулирование.

*Khalilov S.F.
student*

*Lipetsk branch of Financial University
Russia, Lipetsk*

INFLATION: CAUSES, CONSEQUENCES AND REGULATION METHODS

Abstract: this article explores inflation as a key macroeconomic phenomenon. It discusses the main types and causes of inflation, including monetary, structural, and external factors. The paper highlights both short-term and long-term socio-economic consequences and presents state regulation methods based on international and domestic practices.

Keywords: inflation, monetary policy, Central Bank, purchasing power, price growth, state regulation.

Инфляция — это макроэкономическое явление, отражающее устойчивое повышение общего уровня цен. Её наличие и интенсивность являются индикаторами состояния национальной экономики [5]. С умеренной

инфляцией мирятся даже самые развитые страны, поскольку она может сопровождать экономический рост [3]. Однако при выходе за допустимые пределы инфляция становится разрушительным фактором, подрывающим доверие к валюте, сбережениям и институтам государства [5].

Инфляционные процессы представляют собой сложное переплетение различных факторов: от эмиссионной политики до внешнеэкономических шоков [4]. Цель данной работы — раскрыть суть инфляции, проанализировать причины, последствия и методы регулирования, с учётом как российской, так и мировой практики.

В экономической теории инфляция классифицируется по нескольким основным критериям: темпы и причины роста цен, степень открытости.

Первый критерий - темпы роста цен, здесь выделяют:

1. Умеренная инфляция — рост цен до 10% в год. Этот уровень инфляции считается контролируемым и даже полезным для экономики, так как стимулирует деловую активность и потребление. В условиях умеренной инфляции население предпочитает тратить деньги, а не накапливать их, что поддерживает товарооборот.

2. Галопирующая инфляция — темпы роста цен от 10 до 100% в год. Для экономики это уже представляет угрозу: возникают сложности в долгосрочном планировании, снижается покупательная способность, растут издержки производителей.

3. Гиперинфляция — рост цен более чем на 1000% в год. Это крайняя форма инфляции, при которой деньги быстро теряют свою ценность, экономика фактически переходит на бартерные расчёты. Примеры гиперинфляции наблюдались в Германии 1920-х годов и в Зимбабве в начале 2000-х [9].

Следующий критерий — это причины возникновения:

1. Инфляция спроса — происходит в условиях, когда совокупный спрос превышает совокупное предложение. Основными факторами являются рост

доходов населения, увеличение государственных расходов и кредитная экспансия.

2. Инфляция издержек — вызвана удорожанием факторов производства (сырья, энергии, рабочей силы), что приводит к росту издержек предприятий и, как следствие, к повышению цен.

3. Импортируемая инфляция — возникает в результате роста цен на импортируемые товары. Для стран, зависимых от импорта, это особенно актуально. Рост мировых цен на нефть и сырьё часто приводит к увеличению внутренних цен.

4. Структурная инфляция — связана с дисбалансами в экономике, например, между развивающимися и стагнирующими секторами. Ограниченная гибкость производства приводит к дефициту в одних отраслях и избытку в других.

По степени открытости процесса выделяют открытую инфляцию — характеризуется свободным ценообразованием, при котором рост цен легко фиксируется и измеряется и скрытую (подавленную) инфляцию — возникает при административном контроле над ценами и товарным дефицитом. Например, в условиях плановой экономики, когда цены фиксированы, но товары отсутствуют на полках магазинов.

Инфляция является результатом сложного взаимодействия множества факторов [6]. Они подразделяются на внутренние (эндогенные) и внешние (экзогенные), а также по характеру воздействия. Рассмотрим основные:

1. Монетарные факторы, к ним относятся: эмиссия без покрытия — избыточный выпуск денег, не обеспеченный товарами и услугами, ведёт к обесцениванию национальной валюты; кредитная экспансия — увеличение объёма кредитов в экономике стимулирует потребительский спрос, что разгоняет инфляцию; снижение процентных ставок — стимулирует заимствования и потребление, что еще усиливает инфляционное давление [9].

2. Нестабильная бюджетная политика: хронический дефицит бюджета — если правительство постоянно расходует больше, чем собирает, оно вынуждено заимствовать или эмитировать деньги, что повышает инфляцию [1]; займы правительства у Центробанка (монетизация долга) — прямое финансирование госрасходов за счёт выпуска новых денег; рост государственных расходов — особенно в условиях экономического спада, когда бюджетная экспансия используется для стимулирования экономики.

3. Внешнеэкономические факторы: повышение цен на сырьё на мировом рынке — рост стоимости нефти, газа, металлов и других ресурсов увеличивает затраты на производство [7]; ослабление курса национальной валюты — делает импорт дороже, что автоматически увеличивает внутренние цены на импортируемые товары; экономические санкции — ограничение на торговлю и доступ к технологиям создаёт дефицит и подталкивает цены.

4. Структурные и институциональные причины: монополизм в отдельных секторах экономики — отсутствие конкуренции позволяет монополистам завышать цены; недостаток конкуренции и слабая антимонопольная политика — стимулирует производителей удерживать высокие цены; рост издержек из-за устаревших технологий — низкая производительность и высокие затраты приводят к удорожанию продукции [8].

Инфляция оказывает многостороннее влияние на экономику, её последствия можно разделить на следующие составляющие:

1. Экономические последствия: нарушение инвестиционного климата: высокая инфляция делает долгосрочные вложения рискованными; рост транзакционных издержек: необходимость частого пересмотра цен и бухгалтерских расчётов [4]; нарушение структуры потребления: население переходит на покупку товаров первой необходимости; рост долларизации экономики: население начинает хранить сбережения в более стабильной валюте; искажение ценовых сигналов: предприятия теряют ориентацию в рыночных ценах.

2. Социальные последствия: снижение доходов населения, особенно уязвимых категорий; рост неравенства из-за потери покупательной способности у менее защищённых слоёв; снижение реальной заработной платы при неизменных номинальных ставках [8]; недовольство населения и рост протестных настроений.

3. Бюджетные последствия: увеличение расходов на индексацию пенсий и зарплат; проблемы с планированием бюджета из-за непредсказуемого роста цен; снижение эффективности налоговой политики [1][6].

Далее рассмотрим методы регулирования инфляции. Для сдерживания инфляции государства применяют комплексные меры, в основе которых лежит денежно-кредитная политика, а именно: повышение ключевой процентной ставки [1][7]; прямое ограничение денежной массы; контроль над кредитной эмиссией; валютные интервенции для укрепления национальной валюты. Помимо этого, используются и механизмы других видов политик, например фискальной: сокращение дефицита бюджета; сдерживание государственных расходов; повышение налоговой дисциплины, а также структурные меры: поддержка конкуренции, развитие производственного сектора и импортозамещение.

Инфляционные процессы затрагивают практически все экономики мира, но методы борьбы с инфляцией различаются в зависимости от уровня развития страны, её экономической структуры и макроэкономической политики. Рассмотрим наиболее значимые примеры управления инфляцией.

После Первой мировой войны Германия столкнулась с одной из самых разрушительных гиперинфляций в истории. В 1923 году темпы роста цен достигли миллиардов процентов в месяц. Деньги обесценивались настолько быстро, что рабочим приходилось получать зарплату дважды в день, чтобы успеть потратить её до очередного повышения цен. Основными причинами стали: массовая эмиссия денег для выплаты военных репараций; потеря промышленных регионов и снижение производства, и кризис доверия к

национальной валюте. Решение пришло в виде денежной реформы: была введена новая валюта — рентенмарка, обеспеченная сельскохозяйственными и промышленными активами. В результате жёстких монетарных мер, инфляция была быстро подавлена, а экономика начала восстановление.

Другой пример - крах национальной валюты Зимбабве. В начале 2000-х годов Зимбабве пережило гиперинфляцию, которая достигла фантастических 79,6 млрд % в месяц. Экономика страны была парализована, цены менялись несколько раз в день. Основными причинами стали: экспроприация земель у фермеров, что привело к разрушению сельского хозяйства; массовая эмиссия денег для финансирования госрасходов; политическая нестабильность и международные санкции. В результате правительство было вынуждено отказаться от национальной валюты в пользу иностранных денежных единиц, таких как доллар США и южноафриканский ранд. Только к 2019 году страна начала возвращать собственные деньги в обращение.

Период 2021–2023 годов стал серьёзным испытанием и для развитых экономик, включая США и Европейский союз. Главные причины роста инфляции включали: сбои в цепочках поставок из-за пандемии COVID-19; рост цен на энергоносители, в том числе из-за конфликта в Украине; ограничения в логистике и транспортировке товаров.

Центральные банки США (ФРС) и Европейского центрального банка (ЕЦБ) приняли жёсткие меры: повышение ключевой процентной ставки для сдерживания избыточного спроса; сокращение программ количественного смягчения (QE) для уменьшения денежной массы; интервенции на валютных рынках с целью стабилизации курса национальных валют. Эти меры позволили стабилизировать инфляционные ожидания и снизить давление на потребительские цены.

Инфляция в России остаётся важнейшим фактором цен на импортируемые комплектующие — ослабление рубля увеличило стоимость закупок из-за рубежа; ослабление национальной валюты — сн индикатором экономической

стабильности. В последние годы уровень инфляции значительно варьировался в зависимости от внешнеэкономических и внутренних факторов [2]. По данным Росстата, в 2023 году инфляция в России составила около 7,5%, что превысило целевой ориентир Центробанка (4%). Основные причины роста инфляции включали: удорожание продовольственных товаров — рост цен на основные продукты питания вследствие нарушения цепочек поставок; рижение курса рубля по отношению к основным мировым валютам привело к росту стоимости импортной продукции; увеличение издержек предприятий — подорожание энергоресурсов и материалов для производства; меры Центробанка и правительства

Для борьбы с инфляцией Центральный банк России предпринял ряд шагов: Повышение ключевой процентной ставки — это сделало кредиты дороже, снизив потребительский спрос; ограничение потребительского кредитования — предотвращение роста закредитованности населения; валютные интервенции — поддержка курса рубля на финансовых рынках; снижение денежной массы в обращении — через ограничение ликвидности в банковской системе [1].

В условиях международных санкций российская экономика столкнулась с дополнительным инфляционным давлением. Ограничения на экспорт технологий, материалов и оборудования привели к росту затрат на производство и нарушению логистических цепочек. Это вызвало: удорожание отечественной продукции из-за увеличения издержек; дефицит импортных товаров, что способствовало росту цен на аналоги; снижение объёмов производства в отдельных секторах экономики.

Правительство России разрабатывает комплекс мер для стабилизации инфляции: импортозамещение — поддержка локальных производителей с целью сокращения зависимости от импорта; поддержка сельского хозяйства — субсидии и налоговые льготы для производителей продуктов питания;

контроль за ценообразованием на социально значимые товары — временное замораживание цен на некоторые группы товаров.

Таким образом, инфляция — это неотъемлемый элемент рыночной экономики, требующий постоянного внимания и гибкого регулирования. В умеренных масштабах она может быть допустимой и даже полезной, однако её рост выше целевых показателей требует системных мер со стороны государства. Успешная антиинфляционная политика невозможна без комплексной координации между фискальными, монетарными и структурными механизмами.

В условиях современной российской экономики инфляция остаётся значительным вызовом, требующим скоординированных действий государственных институтов. Для эффективной антиинфляционной политики в России необходимо: развивать внутреннее производство для снижения зависимости от импорта; повышать конкурентоспособность национальной продукции; улучшать прозрачность денежно-кредитной политики.

Только комплексный и продуманный подход позволит снизить инфляционные риски и обеспечить устойчивое развитие экономики в долгосрочной перспективе.

Использованные источники:

1. Основные направления денежно-кредитной политики на 2025–2027 годы. — URL: cbr.ru (дата обращения: 15.05.2025)
2. Росстат. Инфляция. — URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank> (дата обращения: 17.05.2025)
3. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег. — М.: ГЕЛИОС, 2002. 352 с.
4. Дорнбуш Р., Фишер С. Макроэкономика. — М.: МГУ, 2010. 784 с.
5. Мэнкью Н. Г. Принципы экономики. — СПб.: Питер, 2020. 623 с.
6. Global Inflation Monitor 2023. — URL: www.imf.org (дата обращения: 17.05.2025)

7. World Bank. Inflation Trends and Policy Responses. – 2023. 254 p.
8. Тарасевич Л.С. Инфляция и антиинфляционная политика. // Вопросы экономики. – 2021. – №7. С. 155-157.
9. Международный валютный фонд. Мировая экономика 2023: Проблемы инфляции и пути стабилизации. — Washington, IMF, 2023.

Оглавление

Андриянов Е.О., Лесных Е.В., ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ ПРИКЛАДНОГО ЦИКЛА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ	3
Афоненкова Ю. А., Гусев Д. М., Денисенко Д. К., ВИБРОЗАЩИТНЫЕ МЕТАМАТЕРИАЛЫ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	7
Баранов А. А., Дубровин А. А., Мальцев В. А., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КВАНТОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ	12
Барбашова Е.В., ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ	16
Боргояков И. В., Каверзин М. С., Танхаев А. Ю., КВАНТОВЫЕ ДАТЧИКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ	32
Борисов М. А., Курочкин Е. В., Сорокин М. К., ПРИМЕНЕНИЕ 3D-ПЕЧАТИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗАПЧАСТЕЙ НЕФТЯНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	36
Ворфоломеев И. А., Иванов И. А., Красилов А. Р., ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ БУРОВЫХ ШЛАМОВ С ПОЛУЧЕНИЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	40
Гасснер С. К., Кривотулов Д. А., Слепкова Е. С., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН: РОСТ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СОКРАЩЕНИЕ РАСХОДОВ	44
Герштейн М.А., КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ.....	48
Гришагин М.Д., Мухин А.Н., РОЛЬ КРІ В СОВРЕМЕННОМ КОРПОРАТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИИ	60
Филимонов В.С., Гусев Э.С., ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ ПЕДАГОГИКИ	65
Зорина И.С., ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	70
Клецко А. Ю., Криль Д. Р., Малов Д. Г., МОНИТОРИНГ И МИНИМИЗАЦИЯ ВЫБРОСОВ МЕТАНА НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ	74
Мохи Э. Х., Яшин С.Н., ОСОБЕННОСТИ ДЕЛОВЫХ ПЕРЕГОВОРОВ И ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В АРАБСКОМ МИРЕ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ВЗГЛЯД НА МЕЖКУЛЬТУРНУЮ КОММУНИКАЦИЮ	78

Мохи Э. Х., Яшин С.Н., ВЛИЯНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ НА СТИЛЬ ЛИДЕРСТВА И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АРАБСКИХ СТРАН ПЕРСИДСКОГО ЗАЛИВА И РОССИИ	87
Музыкантов И. И., Митител Г. Е., СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ РАЗРАБОТКИ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В МАРКЕТИНГЕ	96
Нурбекова Н., ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГНОЗНЫХ БЮДЖЕТОВ И ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ	101
Плеханов Д. О., Салчак О. Д., Слободчикова Э. Е., СУШКА АБСОРБЕНТА ПРИ ОЧИСТКЕ ГАЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ	112
Поляков К.А., Паршинцева А.Г., РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ДАННЫХ СРЕДСТВАМИ VIRTUAL TAPE LIBRARY	116
Проць С. Ю., ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА РАЗВИТИЕ КОНТЕНТ-СТРАТЕГИЙ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ	128
Селиверстова Н.И., О СРЕДСТВАХ КОММУНИКАЦИИ С НАСЕЛЕНИЕМ РЕГИОНОВ	138
Файзрахманова А. А., МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ В БЬЮТИ-ИНДУСТРИИ	143
Халилов С.Ф., ИНФЛЯЦИЯ: ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И МЕТОДЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ	151

Научное издание

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС. ЗАДАЧИ И ИХ РЕШЕНИЯ

Материалы международной научно-практической конференции
21 мая 2025

Статьи публикуются в авторской редакции
Ответственный редактор Смирнова Т.В.
Компьютерная верстка Чернышова О.А.