

# АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2713-1513

#8 (243), 2025

часть I

# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2025 • № 8 (243)

Часть I

Издается с ноября 2019 года

Выходит еженедельно

ISSN 2713-1513

**Главный редактор:** Ткачев Александр Анатольевич, канд. социол. наук

**Ответственный редактор:** Ткачева Екатерина Петровна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Абидова Гулмира Шухратовна**, доктор технических наук, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

**Альборад Ахмед Абуди Хусейн**, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Аль-бутбахак Башшар Абуд Фадхиль**, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Альхаким Ахмед Кадим Абдуалкарем Мухаммед**, PhD, доцент, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Асаналиев Мелис Казыкеевич**, доктор педагогических наук, профессор, академик МАНПО РФ (Кыргызский государственный технический университет)

**Атаев Загир Вагитович**, кандидат географических наук, проректор по научной работе, профессор, директор НИИ биогеографии и ландшафтной экологии (Дагестанский государственный педагогический университет)

**Бафоев Феруз Муртазоевич**, кандидат политических наук, доцент (Бухарский инженерно-технологический институт)

**Гаврилин Александр Васильевич**, доктор педагогических наук, профессор, Почетный работник образования (Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой)

**Галузо Василий Николаевич**, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник (Научно-исследовательский институт образования и науки)

**Григорьев Михаил Федосеевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (Арктический государственный агротехнологический университет)

**Губайдуллина Гаян Нурахметовна**, кандидат педагогических наук, доцент, член-корреспондент Международной Академии педагогического образования (Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова)

**Ежкова Нина Сергеевна**, доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и педагогики (Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого)

**Жилина Наталья Юрьевна**, кандидат юридических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

**Ильина Екатерина Александровна**, кандидат архитектуры, доцент (Государственный университет по землеустройству)

**Каландаров Азиз Абдурахманович**, PhD по физико-математическим наукам, доцент, проректор по учебным делам (Гулистанский государственный педагогический институт)

**Карпович Виктор Францевич**, кандидат экономических наук, доцент (Белорусский национальный технический университет)

**Кожевников Олег Альбертович**, кандидат юридических наук, доцент, Почетный адвокат России (Уральский государственный юридический университет)

**Колесников Александр Сергеевич**, кандидат технических наук, доцент (Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова)

**Копалкина Евгения Геннадьевна**, кандидат философских наук, доцент (Иркутский национальный исследовательский технический университет)

**Красовский Андрей Николаевич**, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАЕН и АИН (Уральский технический институт связи и информатики)

**Кузнецов Игорь Анатольевич**, кандидат медицинских наук, доцент, академик международной академии фундаментального образования (МАФО), доктор медицинских наук РАГПН,

профессор, почетный доктор наук РАЕ, член-корр. Российской академии медико-технических наук (РАМТН) (Астраханский государственный технический университет)

**Литвинова Жанна Борисовна**, кандидат педагогических наук (Кубанский государственный университет)

**Мамедова Наталья Александровна**, кандидат экономических наук, доцент (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова)

**Мукий Юлия Викторовна**, кандидат биологических наук, доцент (Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины)

**Никова Марина Александровна**, кандидат социологических наук, доцент (Московский государственный областной университет (МГОУ))

**Насакаева Бакыт Ермекбайкызы**, кандидат экономических наук, доцент, член экспертного Совета МОН РК (Карагандинский государственный технический университет)

**Олешкевич Кирилл Игоревич**, кандидат педагогических наук, доцент (Московский государственный институт культуры)

**Попов Дмитрий Владимирович**, доктор филологических наук (DSc), доцент (Андижанский государственный институт иностранных языков)

**Пятаева Ольга Алексеевна**, кандидат экономических наук, доцент (Российская государственная академия интеллектуальной собственности)

**Редкоус Владимир Михайлович**, доктор юридических наук, профессор (Институт государства и права РАН)

**Самович Александр Леонидович**, доктор исторических наук, доцент (ОО «Белорусское общество архивистов»)

**Сидикова Тахира Далиевна**, PhD, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

**Таджибоев Шарифджон Гайбуллоевич**, кандидат филологических наук, доцент (Худжандский государственный университет им. академика Бободжона Гафурова)

**Тихомирова Евгения Ивановна**, доктор педагогических наук, профессор, Почётный работник ВПО РФ, академик МААН, академик РАЕ (Самарский государственный социально-педагогический университет)

**Хайтова Олмахон Саидовна**, кандидат исторических наук, доцент, Почетный академик Академии наук «Турон» (Навоийский государственный горный институт)

**Цуриков Александр Николаевич**, кандидат технических наук, доцент (Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС))

**Чернышев Виктор Петрович**, кандидат педагогических наук, профессор, Заслуженный тренер РФ (Тихоокеанский государственный университет)

**Шаповал Жанна Александровна**, кандидат социологических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

**Шошин Сергей Владимирович**, кандидат юридических наук, доцент (Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского)

**Эшонкулова Нуржахон Абдужабборовна**, PhD по философским наукам, доцент (Навоийский государственный горный институт)

**Яхшиева Зухра Зиятовна**, доктор химических наук, доцент (Джиззакский государственный педагогический институт)

## СОДЕРЖАНИЕ

### ВОЕННОЕ ДЕЛО

- Медведев М.А., Сафронов П.А., Сафонов Д.А., Захаров М.Ю.**  
ОПТИМИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОБРАЗЦОВ ВООРУЖЕНИЯ,  
ВОЕННОЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ.....6
- Селезнев А.А., Поправко Д.П., Селюк Д.В., Забара С.А.**  
ПРИМЕНЕНИЕ БПЛА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ В ХОДЕ  
СОВЕРШЕНИЯ МАРША.....9

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Abdurrakhimov E.**  
COST EFFICIENCY IN SOFTWARE DEVELOPMENT THROUGH CLOUD  
COMPUTING ..... 12

### ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

- Воргин С.Б.**  
НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВУЛКАНОВ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ  
МАТЕРИКОВ. ПРИЧИНЫ ПЕРМСКОГО ВЫМИРАНИЯ..... 20

### КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН

- Муфлех Мохаммед мокбел ахмед**  
ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ  
СТУДЕНТОВ: АКАДЕМИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА..... 32
- Соболева Е.В.**  
В ОБЪЕКТИВЕ УВЕРЕННОСТИ: ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОТОСЕССИЙ  
ДЛЯ САМООЦЕНКИ И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ФОНА ..... 36

### ФИЛОСОФИЯ

- Караев Э.Т.**  
КАТЕГОРИЯ «ЖАН» (КИТ. 讓) В КОНФУЦИАНСКОЙ ФИЛОСОФСКОЙ СИСТЕМЕ ..42

### ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

- Зарянов А.В.**  
ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ЦЕЛЬЮ ВЫЯВЛЕНИЯ  
КОРРУПЦИИ .....45

**Кучмий Д.С.**

ПОЛОЖЕНИЕ «СПОРТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТА» В СИСТЕМЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РФ ..... 49

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

**Кирич О.В.**

РОЛЬ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ФИНАНСОВ (DEFI) В ТРАНСФОРМАЦИИ  
КОРПОРАТИВНОГО ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА..... 53

**Рудакова С.И., Николашина С.С.**

ВЛИЯНИЕ МАТЕРИАЛЬНОГО И НЕМАТЕРИАЛЬНОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ  
НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ СОТРУДНИКОВ..... 59

# ВОЕННОЕ ДЕЛО

## МЕДВЕДЕВ Михаил Алексеевич

слушатель, Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

## САФРОНОВ Павел Андреевич

заместитель начальника кафедры, Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

## САФОНОВ Дмитрий Александрович

преподаватель, кандидат экономических наук, Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

## ЗАХАРОВ Михаил Юрьевич

доцент, Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

## ОПТИМИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОБРАЗЦОВ ВООРУЖЕНИЯ, ВОЕННОЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

**Аннотация.** В данной статье рассмотрен метод внедрения средств автоматизации для оптимизации процессов применения образцов вооружения, военной и специальной техники.

**Ключевые слова:** вооружение, военная и специальная техника, автоматизация, математическое моделирование, передовые технологии.

### Введение

Приоритетным направлением развития войск национальной гвардии на современном этапе является концепция, согласно которой военная мощь должна определяться не численностью сил, а прежде всего их высокой боеспособностью, технической оснащенностью и возможностью оперативного применения. На одно из ведущих направлений в данной области выходят новейшие передовые информационные технологии, методы математического моделирования, а также научно-технические публикации последних лет.

### Основная часть

Максимальная оценка эффекта предлагаемых решений предполагает выбор наилучших вариантов действий по обеспечению рационального использования сил и средств технического обеспечения, предназначенных для обеспечения действий войск в различных

формах применения. Для реализации данного направления за основу можно взять три основных направления: достигаемый эффект, затраты ресурсов и время.

В качестве показателей эффекта служат показатели, определяющие степень соответствия полученных или ожидаемых результатов поставленной конечной цели.

Под оперативной эффективностью функционирования системы управления техническим обеспечением предлагается понимать степень ее соответствия предъявляемым оперативным требованиям.

Под военно-экономической эффективностью оцениваемой системы понимается оперативная эффективность (эффективность функционирования), отнесенная к затратам на ее оснащение.

Исследование эффективности сложных систем, как правило, основано на всестороннем

изучении составляющих ее частей, их связи и взаимодействия. Целесообразно эффективность системы технического обеспечения оценивать по подсистемам, для чего каждой подсистеме определять свои частные критерии, так и в целом по основному (обобщенному) критерию.

Эффективность работы сложных систем можно рассчитать с помощью математического моделирования.

Математическое моделирование – это основное средство изучения реального объекта, процесса или системы путем их замены математической моделью, более удобной для экспериментального исследования системы технического обеспечения с помощью применения электронных компьютерных технологий. Математическая модель является приближенным представлением методов повышения эффективности использования вооружения, военной и специальной техники в различных условиях выраженным в математических терминах и сохраняющей существенные оригинальные черты.

Появление новейших высокопроизводительных средств вычисления и передовых технологий в свою очередь является одним из мощнейших стимулов для развития методов повышения эффективности использования вооружения, военной и специальной техники, ориентированной на создании программного обеспечения для реализации основных направлений технического обеспечения войск национальной гвардии.

В результате анализа научных трудов и выполненных специальных исследований можно получить – в качестве переменных величин, пригодных для оценки эффективности системы технического обеспечения и ее элементов, могут применяться различные показатели, параметры и критерии.

Эффективность внедрения средств автоматизации в процессе планирования определяется в соответствии с методиками авторов работ, в которых оценочными критериями являются: снижение временных показателей на решение задач; снижение трудовых и экономических затрат по планированию; повышение достоверности, точности и гибкости планирования. Однако следует отметить, что данные методики требуют некоторого уточнения, предназначены они лишь для решения узкого диапазона отдельных задач, но не комплекса задач в целом. Кроме того, в данных методиках не

учитывается время на разработку выходных документов, получаемых в результате решения задач.

При планировании технического обеспечения показатели сокращения временных показателей, трудозатрат на решение текущих задач, а также повышение качества планирования являются приоритетными, экономический показатель в финансовом выражении при дефиците времени является важнейшим, но не основным. Исходя из этого, оценку эффективности внедрения средств автоматизации в процесс планирования технического обеспечения целесообразно проводить комплексно: по оперативному показателю (основному) – сокращение временных показателей на решение задач планирования и экономическому (вспомогательному) – снижению трудозатрат на решение комплекса задач.

Рассматривая способы и варианты математического моделирования различных форм и способов применения сил и средств технического обеспечения можно получить основные типовые недостатки системы, такие как:

- Несоответствие выделяемого временного отрезка необходимому объему выполняемых работ;
- Несоответствие условий боевой обстановки и требований поддержания готовности войск организации технологического процесса различных видов ремонта образцов вооружения, военной и специальной техники;
- Несоответствия уровня подготовки младших специалистов по ремонту вооружения, военной и специальной техники – предъявляемым требованиям по качеству ремонта и эксплуатации техники в целом.

Цифровая трансформация организации технического обеспечения напрямую ведет к повышению производительности труда и максимальному сокращению временных показателей на выполнение той или иной задачи.

Эффективность применения IT-решений определяется присутствием комплекса мероприятий, таких как наличие высококвалифицированных кадров и современных компьютерных технологий, а также специализированного оборудования.

Целесообразно разработать единую цифровую платформу для войск национальной гвардии, работающую в единой системе технического обеспечения войск и решающая на первоначальном этапе задачи эксплуатации, а с развитием технологий и вопросы восстановления



образцов вооружения, военной и специальной техники войск национальной гвардии.

#### **Заключение**

Проанализировав функции и задачи, возлагаемые на войска национальной гвардии, принимающих участие в выполнении различных служебных и служебно-боевых задач, определен перечень переменных и постоянных значений, необходимых при расчете численности специалистов технического обеспечения.

#### **Литература**

1. Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 226-ФЗ «О войсках национальной гвардии Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

2. Приказ директора Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации от 29 июня 2017 года № 194 «Об утверждении Наставления по техническому обеспечению войск национальной гвардии Российской Федерации».

3. Приказ директора Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации от 1 декабря 2017 года № 512 «Об утверждении Руководства по автотехническому обеспечению войск национальной гвардии Российской Федерации».

4. Криволапов М.В. Повышение эффективности управления подсистемой материально-технического обеспечения в условиях неопределённости поставки и времени, Москва, 2022. – С. 18-50.

#### **MEDVEDEV Mikhail Alekseevich**

Listener, Military Academy of Logistics named after General of the Army A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

#### **SAFRONOV Pavel Andreevich**

Deputy Head of the Department,  
Military Academy of Logistics named after General of the Army A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

#### **SAFONOV Dmitry Alexandrovich**

Lecturer, Candidate of Economic Sciences,  
Military Academy of Logistics named after General of the Army A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

#### **ZAKHAROV Mikhail Yurievich**

Docent, Military Academy of Logistics named after General of the Army A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

### **OPTIMIZING EFFICIENCY THE USE OF SAMPLES OF WEAPONS, MILITARY AND SPECIAL EQUIPMENT**

**Abstract.** *This article discusses a method for implementing automation tools to optimize the processes of using weapons, military and special equipment.*

**Keywords:** *armament, military and special equipment, automation, mathematical modeling, advanced technologies.*

**СЕЛЕЗНЕВ Антон Александрович**

слушатель, Военная академия материально-технического обеспечения  
имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

**ПОПРАВКО Дмитрий Петрович**

начальник кафедры, Военная академия материально-технического обеспечения  
имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

**СЕЛЮК Дмитрий Владимирович**

преподаватель, Военная академия материально-технического обеспечения  
имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

**ЗАБАРА Сергей Александрович**

преподаватель,  
Военная Ордена Жукова академия войск национальной гвардии Российской Федерации,  
Россия, г. Санкт-Петербург

## **ПРИМЕНЕНИЕ БПЛА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ В ХОДЕ СОВЕРШЕНИЯ МАРША**

***Аннотация.** В статье рассматриваются ключевые типы БПЛА, их возможности, а также основные сферы применения в военной сфере. Также рассматривается возможное применение беспилотных летательных аппаратов для проведения технической разведки, что позволит более эффективно выполнять основные задачи технического обеспечения.*

***Ключевые слова:** беспилотные летательные аппараты (БПЛА), техническая разведка, применение БПЛА.*

Одним из главных преимуществ БПЛА является их способность работать в сложных и опасных условиях. БПЛА могут выполнять задачи, которые для человека представляют серьезный риск. Например, они могут проникать в зоны с возможным загрязнением или в районы, в которых имеются минные поля [1, с. 138-143].

Кроме того, беспилотные летательные аппараты способны охватывать большие площади за короткое время. Это особенно важно в ситуациях, когда нужно быстро обнаружить неисправные ВВСТ или оценить параметры их неисправности, состояния экипажа и всей местности. Использование БПЛА позволяет сократить время реакции на возможную угрозу и повышает шансы на успешное выполнение задачи без привлечения специалистов ремонтников на первой стадии обнаружения небезопасных ВВСТ либо объектов.

С точки зрения применения БПЛА они достаточно бесшумные, малозаметные и экономически ниже по своей стоимости, нежели тот

ВВСТ (объект), который нам необходимо обнаружить, БПЛА меньше повреждаются, не создают дополнительного шумового эффекта и могут выполнять свои функции автономно без участия человека (барражировать в зоне проведения боевых действий).

Все БПЛА, предназначенные для осуществления разведки, оборудованы следующими основными системами [2].

Система визуального наблюдения – одна из самых распространенных. Она использует высококачественные камеры, которые могут фиксировать и распознавать объекты на земле. Однако есть ситуации, когда визуальные методы не дают необходимой информации, и тогда используются другие сенсоры.

Тепловизоры и инфракрасные камеры становятся альтернативой, когда речь идет о поиске веществ, имеющих отличительные температурные характеристики. Например, некоторые химические вещества могут выделять тепло или наоборот, существенно отличаться

по температуре от окружающей среды.

Также необходимо отметить использование датчиков радиации и химического анализа. Эти устройства могут обнаруживать специфические вещества, например остатки взрывчатых веществ, или определять уровень загрязнения территории. Благодаря этому специалисты технического обеспечения получают более точные данные, которые могут помочь в принятии правильных решений.

Однако наличие высокотехнологичных сенсоров – это только половина дела. Важным аспектом является обработка и анализ данных, получаемых с БПЛА. Это требует применения программного обеспечения для обработки изображений и анализа поведения опасных веществ. Решение возможно в применении специальных программ [5].

Система искусственного интеллекта (ИИ) становится все более распространенной в области мониторинга территории. ИИ может не только обрабатывать данные, но и выявлять наиболее приоритетные цели, помогая операторам быстрее реагировать. Интеграция БПЛА с ИИ открывает новые возможности для анализа больших данных и делает процессы технической разведки более эффективными [4].

Проведение операций поиска неисправных ВВСТ с БПЛА требует четкого планирования и подготовки. Прежде всего, нужно определить зону поиска, исходя из данных о возможном наличии поражающих факторов. Также важно провести предварительную разведку и собрать необходимую информацию об условиях местности, погодных условиях и о районе поиска в целом [3].

Одна из главных ролей в поиске неисправных ВВСТ – осуществление поиска (полета). Важно понимать, что определение правильного маршрута и зоны поиска не гарантирует 100% результат обнаружения неисправных ВВСТ, важно поддерживать связь между оператором и самим БПЛА. Работа оператора БПЛА является ключевой в поиске и обнаружении неисправной техники на поле боя.

По завершении полета начинается этап обработки и анализа данных. Это может включать в себя как постобработку полученных изображений, так и использование программного обеспечения для определения точных местоположений найденных объектов. Задача оператора заключается в выявлении места, характера повреждений и состоянии экипажа, которые могут сигнализировать о наличии ВВСТ

[6, с. 57-59].

На основе информации, поступающей с БПЛА, принимаются решения о распределении сил и средств ремонтно-эвакуационных групп между неисправной (поврежденной) и требующей эвакуации ВВСТ, координируется последовательность действий этих групп. В условиях меняющейся обстановки, требуется постоянное уточнение (принятие новых) решений [8, с. 123-145]. Отсутствие реальной информации может вызвать неправильное определение объемов эвакуационных работ.

В настоящее время ведущие страны проводят серьезные исследования в сфере создания сверхминиатюрных беспилотных летательных аппаратов (микро-БПЛА). Повышенный интерес к данному классу аппаратов является результатом одновременного появления новых достижений в области миниатюризации компонента БПЛА и новых военно-технических концепций применения таких аппаратов, лежащих в русле перспективных концепций информатизации вооруженной борьбы. Безусловно, влияние на инициирование проведения таких исследований оказал опыт действий в специальной военной операции, где выявились потребности повышения информационной обеспеченности наземных войск тактического уровня [7, с. 110-116]. В отличие от средств разведки с более высоким уровнем характеристик, подобно высотным стратегическим БПЛА, микро-БПЛА будут эксплуатироваться в интересах войск на бригадном уровне, обеспечивая локальную разведку по непосредственному требованию потребителя.

Таким образом, можно сказать о том, что применение беспилотных летательных аппаратов позволит более эффективно выполнять основные задачи технической разведки (сократит время засечки вышедших из строя вооружения, военной и специальной техники) и повысит оперативность и скорость принятия управленческих решений по техническому обеспечению служебно-боевых задач. Кроме того, применение БПЛА в интересах технического обеспечения, позволит решать задачи не только при боевых действиях, но и при организации передвижения войск в район выполнения служебно-боевых задач, выполнении рекогносцировки района размещения соединений (частей).

#### Литература

1. Захаров М.Ю. Тактика действий войск национальной гвардии, подготовка

направления развития / М.Ю. Захаров, А.Р. Пыдер, А.П. Архипов // Актуальные вопросы перспективных направлений применения вооружения, военной и специальной техники. – Санкт-Петербург: ООО «Медиапапир», 2019. – С. 138-143. EDN: TRAWSH.

2. ГОСТ Р 59520-2021 «Беспилотные авиационные системы. Функциональные свойства станции внешнего пилота».

3. Материально-техническое (тыловое) обеспечение соединений и воинских частей в специальной военной операции (24 февраля – 3 июля 2022 года). Учебник. – СПб: ВА МТО, 2023.

4. Миллер П., Кларк Э. Военные беспилотники: эволюция, возможности и будущие тенденции / Springer Nature, ISBN: 978-3-030-12345-6.

5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024683200 Российская Федерация. Программа для расчета эффективности управления техническим обеспечением усиленной тактической группы при совершении марша в район проведения специальной операции: № 2024682981: заявл.

04.10.2024: опубл. 10.10.2024 / А.В. Передня, А.А. Селезнев; заявитель Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева» министерства обороны российской федерации. – EDN DQZJMY.

6. Селезнев А.А. Современные беспилотные летательные аппараты (БПЛА): обзор технологий и применения / А.А. Селезнев, Д.В. Селюк // Актуальные исследования. – 2024. – № 52-1(234). – С. 57-59. – EDN FXSTDC.

7. Селезнев А.А. Эффективность управления техническим обеспечением усиленной тактической группы войск национальной гвардии Российской Федерации при совершении марша / А.А. Селезнев, А.В. Передня // Теория и практика военного образования. – 2024. – № 4(5). – С. 110-116. – EDN UCEJMT.

8. Смит Д., Браун М. Беспилотные летательные аппараты в современной войне: применение и вызовы / Журнал оборонных исследований. Т. 25, № 3, С. 123-145.

### **SELEZNEV Anton Alexandrovich**

Listener, Military Academy of Logistics named after General of the Army A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

### **POPRAVKO Dmitry Petrovich**

Head of the Department,  
Military Academy of Logistics named after General of the Army A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

### **SELYUK Dmitry Vladimirovich**

Teacher, Military Academy of Logistics named after General of the Army A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

### **ZABARA Sergey Alexandrovich**

Teacher, Military Order of Zhukov Academy of the National Guard of the Russian Federation,  
Russia, St. Petersburg

## **THE USE OF UAVS TO CONDUCT TECHNICAL RECONNAISSANCE DURING THE MARCH**

**Abstract.** *The article discusses the key types of UAVs, their capabilities, as well as the main military applications. The possible use of unmanned aerial vehicles for technical reconnaissance is also being considered, which will make it possible to perform basic maintenance tasks more efficiently.*

**Keywords:** *unmanned aerial vehicles (UAVs), technical intelligence, and the use of UAVs.*

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**ABDURRAKHIMOV Elnur**

Cloud Architect and Developer, Spain, Valencia

## COST EFFICIENCY IN SOFTWARE DEVELOPMENT THROUGH CLOUD COMPUTING

**Abstract.** *The article examines the implementation and use of cloud computing as a cost-effective solution for companies with varying levels of workload utilization. It demonstrates that for businesses with low or unstable data center (DC) loads, the use of public cloud services reduces costs and minimizes risks. Key obstacles to cloud adoption, particularly data security concerns, are also highlighted.*

**Keywords:** *cloud computing, data centers, average utilization, economic efficiency, data security, public cloud.*

Currently, there is a rapid development and widespread adoption of cloud computing technologies. According to annual surveys conducted among IT directors regarding technological investments, cloud computing has risen from the sixteenth to the second position [1, p. 2139-2155]. Back in 2011, experts suggested that cloud computing, along with mobile technologies and big data processing, constitutes the "third platform" in the IT industry, following the eras of mainframes and personal computers (PCs) [2]. Companies failing to recognize the significance of cloud technologies may soon face market exit, similar to businesses in the 1980s that did not transition from mainframes to PCs [2].

Today, IT leaders are primarily concerned with assessing the feasibility of adopting cloud platforms and evaluating the economic benefits and risks associated with their implementation. This involves addressing the following key tasks:

- selecting the appropriate type of cloud provider services;
- estimating short-term and long-term costs of implementing cloud computing;
- calculating the profitability of cloud adoption in both short and long terms;
- analyzing the risks associated with cloud adoption and those stemming from retaining legacy IT strategies.

Such evaluations must consider the company's business specifics and market tenure. To achieve these goals, it is essential to have a clear understanding of cloud computing and comprehensive information about cloud providers and their services.

Cloud computing is a distributed data processing technology where computing resources and capacities are provided to users as an internet service. A cloud service relies on a client-server model, allowing users to access server resources organized as follows:

- the server group appears as a single virtual server to the user;
- users can flexibly adjust resource consumption based on their needs;
- scalability is ensured to handle increased loads;
- risk of server failure is minimized through automatic resource reallocation in case of a malfunction.

Figure illustrates the classification of cloud computing based on deployment models (private, public, and hybrid) and service models (IaaS, PaaS, and SaaS). This classification highlights the versatility and applicability of cloud solutions across diverse organizational needs.

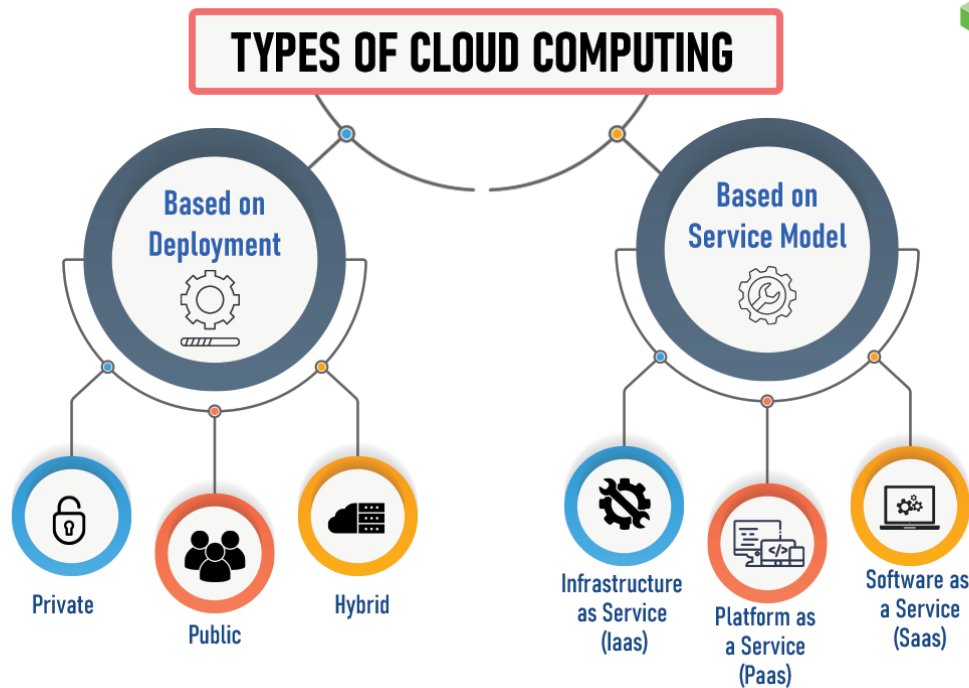


Fig. Classification of cloud computing based on deployment and service models

In global practice, the development of cloud computing has become a large-scale trend and is a central focus in the development plans of the United States and Europe. However, according to Sharma et al., cloud computing is merely a marketing ploy and a new term for virtualization and on-demand services [4].

However, cloud computing is more than just the rebranding of old technologies. Until recently, virtualization software – particularly for x86 architectures – was almost monopolized by VMWare, and server hardware was prohibitively expensive [5]. This restricted the use of such technologies to large enterprises. The emergence of free and open-source virtualization software (e.g., Freeware versions for x86 and x86-64 architectures by leaders such as VMWare and QEMU), free APIs for developing distributed applications (e.g., PHP, JSP, ASP.NET), significant cost reductions in blade servers, and the mass adoption of 64-bit architectures have made cloud technologies far more accessible. This democratization of previously expensive software and hardware for creating powerful data centers has led to a proliferation of commercial data center offerings. At the time, there were no converged solutions that combined cutting-edge technologies into commercially viable products for companies and private users. New cloud vendors like Amazon, Google, and Microsoft Azure successfully addressed this gap with their innovative offerings.

Cloud infrastructure can be categorized into the following types [1, p. 2139-2155; 3; 6]:

1. Private Cloud: Essentially a dedicated cloud data center owned by an organization.
2. Public Cloud: A collection of cloud services provided by a third-party organization (cloud provider).
3. Hybrid Cloud: A combination of private and public cloud solutions.

Services provided by cloud providers include:

- SaaS (Software as a Service);
- PaaS (Platform as a Service);
- IaaS (Infrastructure as a Service);
- MaaS (Monitoring as a Service) – a new direction [7, p. 123-136];
- CaaS (Communication as a Service) – another emerging model [7, p. 123-136].

The advantages of cloud computing make it highly attractive for cloud service providers. Key benefits include:

- Reduced costs for data center setup and maintenance.
- Faster time-to-market without the delays of building IT infrastructure.
- Accessibility of high-performance applications for small and medium-sized businesses.
- Unlimited scalability and flexibility.
- Enhanced reliability and operational continuity.
- Increased mobility for employees globally.

- A shift in IT departments' focus toward innovation and development rather than routine data center maintenance.
- "Green" data centers, achieved by minimizing idle capacities.

Public cloud providers deliver services across multiple regions and zones within each region. This geographic distribution enhances the responsiveness of applications by allowing businesses to deploy resources closer to their customer base. Furthermore, by deploying redundant systems across zones within a region, applications can ensure continued operation even if a catastrophic event disrupts a single zone. Achieving similar functionality in on-premises data centers (ODCs) would require building and maintaining multiple ODCs, significantly increasing costs, potentially by orders of magnitude. This underscores a key economic and operational advantage of public cloud solutions.

The economic advantages of cloud computing are undeniable, particularly for startups or companies undergoing significant expansion. These organizations can avoid expenses associated with building and maintaining data centers, disposing of outdated equipment, acquiring new infrastructure, adapting applications to legacy systems, and retraining employees.

Public cloud providers offer substantial cost savings for businesses that reserve long-term capacity. By committing to a specified level of resource usage over extended periods, organizations can secure lower pricing tiers. This approach not only reduces operational costs but also enhances

budget predictability for businesses. Such long-term reservation options further differentiate public cloud solutions from traditional ODC models, where similar cost optimizations are typically unavailable.

Data center setup and maintenance are typically the largest cost items for a company, often exceeding 50% of total expenses [3]. However, not all companies are startups or rapidly growing enterprises. For established businesses, adopting cloud computing involves both economic benefits and significant challenges. On one hand, they must invest heavily to restructure their operations and accept risks that are not yet fully understood. On the other hand, they must assess whether forgoing cloud computing will compromise their competitiveness in the future. Addressing this question requires solving the previously outlined tasks.

The Table 1 below outlines potential scenarios for adopting cloud technologies:

- Developing an application from scratch using traditional models.
- Developing an application directly with cloud technologies.
- Migrating an existing application entirely to the cloud.
- Continuing to use a non-cloud-based application without modification.

Each scenario involves both one-time and recurring expenses. One-time expenses occur during the development and implementation phases, while recurring expenses persist as long as the application remains operational (table).

Table

**Costs under different cloud computing scenarios [3]**

Cost Types	Traditional Development	Cloud-Based Development	Cloud Migration	Traditional Use
<b>One-Time Costs</b>				
Equipment	High	None	None	None
Application Development	High	Medium	Medium (Adaptation)	None
Equipment Disposal	High (if applicable)	None	None	None
Employee Training	Medium	Medium	Medium	Medium
<b>Recurring Costs</b>				
Cloud Service Rental	None	Medium	High	None
Technical Support	Low	Medium	Medium	Low
Employee Salaries	High	Medium	Medium	High
Premises and Infrastructure	High	Low	Low	High

Based on the data presented in Table 1, adopting cloud technologies offers several advantages over traditional development and application

maintenance models. While traditional models incur high one-time costs due to equipment procurement and application development, cloud-based

approaches significantly reduce these initial investments. However, cloud migration and development involve moderate one-time costs for application adaptation and training.

Recurring costs also differ significantly between the scenarios. Traditional models entail high expenditures for premises and infrastructure maintenance, alongside salaries for in-house technical staff. In contrast, cloud-based models shift a significant portion of recurring expenses to service rentals and technical support, which are generally scalable and predictable.

Notably, cloud migration combines the benefits of reduced infrastructure costs with scalable service expenses, making it a cost-effective solution for organizations seeking to modernize legacy systems. However, decision-makers must account for medium recurring costs, such as service rental and support fees, that could accumulate over time.

Adopting cloud technologies eliminates costs related to purchasing and maintaining proprietary equipment and reduces the need for salaries of staff primarily responsible for hardware operations rather than application management.

For existing systems, transitioning to cloud technologies removes recurring costs for maintaining proprietary equipment. However, this shift incurs expenses for reworking applications and decommissioning in-house data centers. Depending on the specific tasks and conditions of each organization, any of the aforementioned scenarios could be the most economically viable. Nonetheless, cloud technologies are particularly attractive as they free up funds that would otherwise be allocated to non-core IT tasks.

### Profitability calculation for cloud computing adoption

In [8, p. 9574-9603], a formula is proposed for calculating the economic benefits of adopting cloud technologies:

$$t_{cl}(Tr - P_{h,cl}) \geq t_{ODC} \left( Tr - \frac{P_{h,ODC}}{U} \right), \quad (1)$$

Where:

- $t_{cl}$ : Hours of cloud usage.
- $t_{ODC}$ : Hours of own data center (ODC) usage.
- $Tr$ : Revenue generated.
- $P_{h,cl}$ : Cost per hour of cloud usage.
- $P_{h,ODC}$ : Cost per hour of using own ODC.
- $U$ : Average utilization (load factor) of the own data center.

The formula assumes that:

- A private cloud is equivalent to the company's own data center.

- An external cloud refers to services provided by third-party cloud providers.

If the inequality holds true, it indicates that the company can achieve equal or higher profits by adopting cloud services instead of using its own data center (ODC).

The comparison depends on:

- The cost per hour of cloud usage versus own data center usage,
- The utilization efficiency of the company's data center ( $U$ ),
- The expected revenue ( $Tr$ ).

Ultimately, this formula helps decision-makers evaluate whether transitioning to cloud solutions is economically advantageous compared to maintaining their own data center infrastructure.

The left side of Equation (1) represents the revenue a company can generate by using cloud computing, calculated based on a specified number of machine hours. The right side of Equation (1) reflects the revenue the company can obtain from operating its own data center (DC).

The main distinction lies in the consideration of the average utilization factor for the DC in Equation (1). For example, if the DC operates at only 10% capacity, the cost per hour of DC operation is multiplied by 10, which significantly reduces the overall revenue in this scenario.

An economically ideal situation is when the average utilization of the DC approaches [8, p. 9574-9603]. However, Equation (1) does not account for the following factors:

- The comparison period for revenues (the left and right sides of the inequality) must be identical.
- A 100% average utilization is practically unachievable, as it would indicate catastrophic overload. The optimal utilization typically ranges between 60% and 70%.

The cost of one hour of DC operation already includes overhead costs incurred from above-average utilization. Idle equipment remains connected, software is installed on it, and it requires maintenance while consuming electricity. Additionally, staff is hired based on total capacity rather than actual utilization. Thus, when dividing the costs per hour of DC operation by average utilization, Equation (1) unjustifiably inflates the DC costs.

To address these factors, the cost per hour of DC operation can be replaced with the average expenses for utilized DC capacities, i.e., excluding the costs of maintaining surplus capacity. However, the issue is that the cost of utilized DC



capacity is not an obvious parameter for the company and requires computation, while explicit data is only available for total DC expenses.

Based on the above considerations, the following revised inequality is proposed to assess the economic benefits of cloud computing.

Based on the considerations outlined above, the following inequality is proposed to assess the costeffectiveness of cloud computing:

$$\frac{Tr_{cloud} - Tc_{cloud}}{t_{cloud}} \geq \frac{Tr_{DC} - Tc_{DC}}{t_{DC}}, \quad (2)$$

Where:

- $Tr_{cloud}$  represents the revenue generated using cloud services over the period  $t_{cloud}$  ;
- $Tr_{DC}$  represents the revenue generated using the company's own data center over the period  $t_{DC}$ ;
- $Tc_{cloud}$  represents the expenses incurred for cloud services over the period  $t_{cloud}$  ;
- $Tc_{DC}$  represents the comprehensive expenses of the data center over the period  $t_{DC}$ , including the average cost of DC equipment (calculated as the initial equipment cost divided by the total usage cycle and multiplied by the relevant period), as well as the costs of maintaining the DC during the same period, which account for employee salaries, software acquisition, and utility bills.

In Equation (2), as in Equation (1), a data center owned by the company is not classified as cloud computing, even if it is highly capable and exhibits cloud-like characteristics (it is designated as a DC rather than a private "cloud"). If possible, it is preferable to perform the calculation over the same period for both sides of the inequality, as this yields more accurate results. This approach is particularly straightforward when part of the business operates using the company's own DC, while another part relies on cloud service providers. For long-

$$Tc_{surplus} = Tc_{DC} - Tc_{required, DC} = Tc_{DC} - \frac{Tc_{utilized, DC}}{0.6} \approx Tc_{DC} \cdot \left(1 - \frac{U_{avg}}{60}\right) = \frac{Tc_{DC} \cdot (60 - U_{avg})}{60},$$

This formulation highlights the additional costs incurred from unused capacities, providing insight into potential inefficiencies in DC operation.

A cloud service provider can offer lower costs by minimizing surplus expenses due to the high average utilization rate of their infrastructure, which results from the scalability of their data centers and the large number of users. As the average utilization rate approaches the optimal level (60%), surplus expenses become zero.

Let us modify Equation (3) to account for the average utilization and surplus expenses, demonstrating the inverse proportionality between

term benefit assessments, a longer period should be considered, while for short-term evaluations, a shorter period is more appropriate. It is advisable to use an average annual demand period, which is especially relevant for "seasonal" businesses, such as one year.

The formula (2) can be modified as follows:

$$Tr_{cloud} - Tc_{cloud} \geq Tr_{DC} - Tc_{DC}, \quad (3)$$

As previously noted, the average utilization rate, used as a divisor to account for the factors mentioned in formula (2), should not be included in formula (3). This is because the value of  $Tc_{DC}$  already reflects an inflated cost over the required period (including surplus capacities, employee salaries, and maintenance expenses for unused capacities during this period). However, the equation can be expressed in terms of average utilization for clarity, particularly benefiting companies with seasonal business models.

If an optimal utilization rate of 60% for the DC is assumed, then:

$$Tc_{required, DC} = \frac{Tc_{utilized, DC}}{0.6} \approx \frac{Tc_{DC} \cdot U_{avg}}{60}, \quad (4)$$

Where:

- $U_{avg}$  is the average utilization rate over the period, %, with  $0 \leq U_{avg} \leq 100$ ;
- $Tc_{required, DC}$  is the cost of required DC capacities for the period;
- $Tc_{utilized, DC}$  is the cost of the actual utilized DC capacities for the period.

Equality (4) is approximate because the costs of utilized and unused DC capacities are generally not identical (for instance, the cost of unused capacities may be slightly lower due to reduced power consumption and minimal equipment depreciation).

Accordingly, the surplus expenses for maintaining the DC over the period can be calculated as:

utilization rate and expenses, and hence the cost-effectiveness of cloud services under conditions of uneven utilization:

$$Tr_{cloud} - Tc_{cloud} \geq Tr_{DC} - \frac{60 \cdot Tc_{required, DC}}{U_{avg}},$$

For  $0 \leq U_{avg} \leq 60\%$ .

If  $U_{avg} > 60\%$ , system failures may occur, leading to the following scenarios:

1. A reduction in revenue proportional to a loss coefficient  $k$  :

$$Tr_{critical, DC} = Tr_{normal, DC} \cdot k,$$

Where  $Tr_{critical, DC}$  is the revenue during the critical period when the DC is overloaded above

60%, and  $Tr_{normal,DC}$  is the revenue during normal operation.

2. A complete loss of revenue, where  $Tr_{DC} = 0$ .

3. Significant financial losses, where  $Tr_{DC} < Tc_{DC}$ .

By incorporating the average utilization rate and surplus expenses, Equation (3) highlights the inverse relationship between utilization rate and expenses, demonstrating the advantage of cloud computing for businesses with uneven workloads. The equation remains:

$$Tr_{cloud} - Tc_{cloud} \geq Tr_{DC} - \frac{60 \cdot Tc_{required,DC}}{U_{avg}}, \quad (5)$$

For  $0 \leq U_{avg} \leq 60\%$ .

In cases where  $U_{avg} > 60\%$ , the risk of system failure increases, leading to potential revenue losses or operational disruptions.

The higher the utilization rate, the lower the costs of maintaining a data center (DC). According to Equation (5), public cloud services are more cost-effective at lower average utilization rates of a DC. Furthermore, opting for cloud computing is also advisable when average and peak utilization rates cannot be accurately predicted. Thus, the conclusions derived from Equation (1) also apply to Equation (5). The advantages of cloud computing, similar to those in Equation (1), are evident:

- For startups, the cost per hour of operating their own DC is extremely high due to significant initial expenses for equipment procurement and hiring personnel.

- For seasonal businesses and those with highly variable DC loads (e.g., tour operators, online stores).

- For businesses with low or poorly predictable hardware utilization. If the actual load is significantly lower than expected, the company will avoid overpaying for idle capacities. Conversely, if the load exceeds expectations, adding the required resources in a cloud environment is far easier than purchasing additional equipment for a DC.

- For well-established companies, the benefits are also significant. According to IT analysts, the average DC utilization rate is approximately 18%, and for x86 server architectures, this figure drops to 12% [1, p. 2139-2155]. For such companies, transitioning to cloud computing is recommended gradually, starting with smaller projects and moving on to larger implementations. This approach minimizes risks and "shock situations" while allowing companies to evaluate the actual cost-effectiveness of cloud computing using Equation (6).

It is worth noting that Equation (5), unlike Equation (1), accounts for the optimal utilization

rate of a DC. It recognizes that a utilization rate above 60% is critical and may lead to DC failures, in contrast to Equation (1), which considers 100% utilization as not only non-critical but optimal.

Autoscaling, a feature provided by public cloud platforms, enables applications to dynamically adjust their resource usage in response to traffic or workload fluctuations. During periods of low load, resources scale down, significantly reducing costs. Conversely, when traffic spikes, resources scale up incrementally to meet demand without overprovisioning. This capability ensures optimal resource utilization and cost efficiency, contrasting sharply with traditional ODC setups that must provision resources for peak load conditions, resulting in underutilization and higher costs during low-demand periods.

### Realities of cloud computing adoption

The economic benefits of cloud computing are evident from the formulas for assessing cost-effectiveness. However, recent research conducted by Insight Express, surveying over 1,300 IT leaders in Australia, Brazil, the UK, Germany, India, Spain, Canada, China, Mexico, Russia, the US, France, and Japan, paints a different picture [9].

The shift to private or public cloud technologies is so daunting for many IT leaders that over a third of respondents (39%) admitted they are not ready to address this challenge. Nevertheless, nearly three-quarters (73%) expressed confidence in their capabilities, stating they have the resources necessary to implement public or private cloud technologies.

These findings contradict earlier forecasts published in document [10], which predicted that by 2024, over 50% of DC computations would be cloud-based and that annual cloud traffic would grow more than twelvefold by 2025 (to 1.6 zetta-bytes).

This raises the question: why are companies hesitant to adopt cloud computing? The most significant obstacle to adopting cloud computing, especially public cloud solutions, is security. As cloud services are increasingly used for strategic and critical business applications, security has become the top priority. Key aspects of cloud computing requiring improvement include:

- Monitoring: 17%,
- Availability: 17%,
- Management: 27%,
- Security: 39%.

The vast majority of clients, when learning about cloud technologies, state that they are more inclined to create a private DC on their premises

due to a lack of familiarity with public cloud security and solutions to address these concerns.

Some analysts believe that ensuring cloud computing security will become a primary focus for IT vendors in the near future [11].

When using public clouds, the responsibility for security falls entirely on the provider. Moreover, businesses relying heavily on public clouds become dependent on the provider's behavior and success. If the provider exits the market for any reason, companies face the risk of business disruption or significant financial and time costs associated with transitioning to another cloud platform.

Unfortunately, there are currently no clear international standards or legal regulations governing cloud computing, as these are still under development. Cloud providers often fail to provide detailed information about security measures. Despite the use of secure protocols such as SSL and SSH for data transmission, issues related to authentication remain insufficiently addressed. Trust in cloud operators is also a concern, as there is a risk of data misuse by unscrupulous providers.

While secure protocols like SSL (Secure Sockets Layer) and SSH (Secure Shell) are used to protect data during transmission, the following specific concerns are highlighted:

1. Weak or inadequate authentication: The systems or users accessing cloud services may not have robust mechanisms to verify their identities, leading to potential vulnerabilities.

2. Risk of unauthorized access: Without strong authentication processes, malicious actors could exploit weak entry points to gain unauthorized access to sensitive data or cloud systems.

3. Reliance on providers: Businesses relying on public cloud providers might lack transparency or guarantees about how authentication is enforced and whether it meets the necessary security standards.

4. Data integrity and confidentiality: Poor authentication can undermine the integrity and confidentiality of data, even if the transmission protocols are secure.

### Conclusions

The economic attractiveness of public cloud computing is evident when compared to traditional models of hosting computing resources on-premises. This is especially true for startups and businesses with uneven or unpredictable workloads, where forecasting maximum possible loads during business growth, downsizing, or transitioning to new activities is challenging. In scenarios of unexpectedly high loads, cloud services offer

scalability to prevent significant losses or even business failure.

However, despite the clear advantages offered by cloud providers, businesses are still hesitant to fully transition to cloud platforms. The unresolved issue of cloud security remains the primary challenge to be addressed in the near future.

### References

1. Fan Y., Chen H., Sun L. Energy efficiency in cloud computing data centers: a survey on software technologies // *Cluster Computing*. 2022. Vol. 25, no. 3, P. 2139-2155. DOI: 10.1007/s10586-022-03713-0.
2. Ahmed R., Ali S. H., Zhang Q. Energy efficiency in cloud computing data center: a survey on hardware technologies // *Journal of Cloud Computing*. 2021. Vol. 10, no. 1, art. 31. DOI: 10.1186/s13677-021-00234-5.
3. Kumar N., Gupta M., Ranjan R. A systematic review on effective energy utilization management in cloud data centers // *Journal of Cloud Computing*. 2022. Vol. 11, no. 1, art. 3. DOI: 10.1186/s13677-022-00368-5.
4. Sharma P., Patel K., Singh R. Computing resources scalability performance analysis in cloud computing data centers // *Journal of Grid Computing*. 2023. Vol. 21, no. 2, art. 96. DOI: 10.1007/s10723-023-09696-5.
5. Alam M., Singh J., Park S. H. A resource utilization prediction model for cloud data centers using hybrid GA-PSO algorithm // *Applied Sciences*. 2022. Vol. 12, no. 4, art. 2160. DOI: 10.3390/app12042160.
6. Zhou L., Wang Y., Han J. A multilevel learning model for predicting CPU utilization in cloud data centers // *IEEE Transactions on Cloud Computing*. 2023. DOI: 10.1109/TCC.2023.3234567.
7. Cheng X., Li W., Dong Z. An optimal strategy for resource utilization in cloud data centers // *IEEE Transactions on Cloud Computing*. 2020. Vol. 8, no. 1, P. 123-136. DOI: 10.1109/TCC.2018.2879279.
8. Lin H., Wu X., Zhang T. A survey of energy-saving technologies in cloud data centers // *The Journal of Supercomputing*. 2021. Vol. 77, no. 9, P. 9574-9603. DOI: 10.1007/s11227-021-03805-5.
9. Khan M. A., Singh V., Yadav N. Full scaling automation for sustainable development of green data centers // *arXiv preprint*. 2023. arXiv:2305.00706. Available at: <https://arxiv.org/abs/2305.00706>.

10. Patel R., Das S., Kumar D. Heuristics and metaheuristics for dynamic management of computing and cooling energy in cloud data centers // arXiv preprint. 2023. arXiv:2312.10663. Available at: <https://arxiv.org/abs/2312.10663>.

11. Liu J., Zhang L., Xu Q. Application of machine learning optimization in cloud computing resource scheduling and management // arXiv preprint. 2024. arXiv:2402.17216. Available at: <https://arxiv.org/abs/2402.17216>.

**АБДУРРАХИМОВ Эльнур**


облачный архитектор и разработчик, Испания, г. Валенсия

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАТРАТ НА РАЗРАБОТКУ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы внедрения и использования облачных вычислений как экономически эффективного инструмента для компаний с различным уровнем загрузки мощностей. Показано, что при низкой или нестабильной загрузке центров обработки данных (ЦОД) использование публичных облачных сервисов позволяет снизить затраты и минимизировать риски. Обозначены ключевые препятствия на пути внедрения облачных решений, в частности вопросы безопасности данных.

**Ключевые слова:** облачные вычисления, центры обработки данных, средняя загрузка, экономическая эффективность, безопасность данных, публичное облако.

# ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

 10.5281/zenodo.14947215

**ВОРГИН Сергей Борисович**

кандидат химических наук, Россия, г. Москва

## НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВУЛКАНОВ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ МАТЕРИКОВ. ПРИЧИНЫ ПЕРМСКОГО ВЫМИРАНИЯ

***Аннотация.** Статья рассматривает вопросы, связанные с образованием современных материков. В статье предложена новая теория вулканической активности. Автор предлагает новую концепцию образования древнего континента Пангея и причины массового пермского вымирания животных и растений. Предложена теория инверсии континентов.*

***Ключевые слова:** причины вулканической активности, обстоятельства массового пермского вымирания, теория инверсии континентов, формирование материков, возникновение континента Пангея.*

Вулканы – геологические образования, имеющие магмовые проходы в земной коре, через которые из недр планеты поступает на поверхность раскалённая лава и вулканические газы.

На поверхности нашей планеты имеется около 900 активных вулканов на суше и ещё большее количество под водой.

Магма, находящаяся в расплавленном состоянии под земной корой, выходя на поверхность, теряет большую часть своих летучих компонентов (водяной пар, оксиды углерода, серы и азота разных степеней окисления, а также серо- хлоро- и фтороводород, метан и прочие газы) и в виде лавы изливается на поверхность (или образует лавовые озера в кратере вулканов), застывает, превращается в магматические горные породы, которые могут образовывать холмы и горы.

Оценка вклада магматических и метаморфических пород в верхнем слое земной коры составляет до 90–95% [1, с. 12].

Основной нерешённой проблемой вулканической активности является определение источников энергии, необходимой для извержения вулканов.

В настоящее время существуют несколько гипотез.

Некоторые учёные считают, что плавление магмы обусловлено локальными высокими концентрациями радиоактивных элементов, другие предполагают, что тектонические сдвиги и разломы сопровождаются выделением тепла. Имеются также теории расширения планеты Земля изнутри [2, 3, 4].

Предлагаемая теория вулканической активности заключается в следующем – поверхность планеты Земля после своего образования 4,5 млрд лет назад, была покрыта раскалённой магмой и имела сверху тонкий слой твёрдой коры, образовавшейся за счёт охлаждения поверхности планеты внешней космической средой.

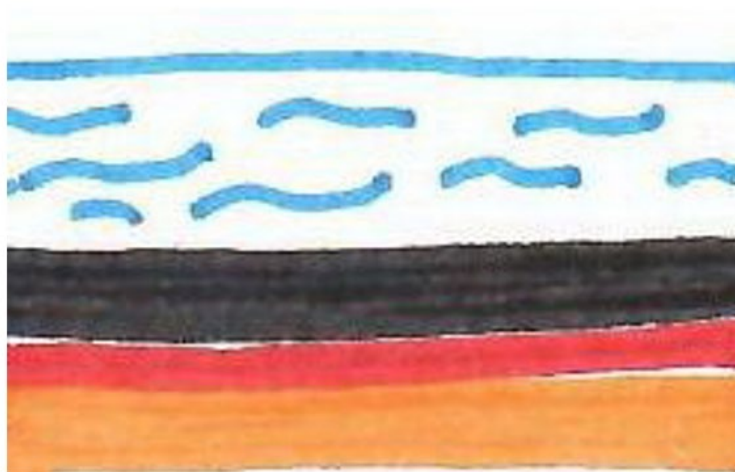


■ — начальный слой ■ — магма

Рис. 1

Атмосфера определялась диффузией газов с поверхности планеты и практически отсутствовала, извержения вулканов не было, поверхность была без впадин и относительно ровная.

При первом появлении воды на Земле посредством кометы толщина земной коры увеличилась за счёт охлаждения её поверхности водой.



■ — начальный слой; ■ — магма; ~ — вода

Рис. 2

В дальнейшем, при столкновении железно-никелевого астероида с поверхностью Земли, с её противоположной стороны была выбита часть планеты из которой впоследствии образовалась Луна [5, с. 53] (это событие подтверждает то обстоятельство, что при бурении Кольской сверхглубокой скважины было обнаружено, что лунный грунт по составу почти полностью соответствует породам, извлеченным из определённого слоя скважины [6]).

На месте выхода Луны образовалась впадина с общим пониженным уровнем [5, с. 53] с площадью примерно 180 млн км<sup>2</sup> (откуда взята площадь показано ниже).

Вся находившаяся вода на планете сосредоточилась в этом месте, образовав единый древний океан с уровнем 12–14 км, который был не полностью заполнен водой.



Рис. 3

Толщина океанической коры, в отличие от земной, стала увеличиваться из-за того, что вода на дне океана, имея высокое гидростатическое давление, проникала через океаническую кору и вступала во взаимодействие с магмой, вызывая её охлаждение и кристаллизацию, при этом, за счёт образования газообразных продуктов реакции, увеличивалось давление в теле самой магмы. Также несмотря на высокое давление на дне океана, вода при соприкосновении с жидкой магмой уже не могла находиться в состоянии жидкости и переходила в состояние «сверхкритической жидкости», при этом увеличивалась в объёме в три раза, так как проходила критическую температуру 374 °С и давление 218 атм., (при температуре выше критической, газ нельзя обратить в жидкость ни при каких давлениях, состояние «сверхкритической жидкости» достигается нагреванием жидкости до критической температуры, при котором вода постепенно понижает свою плотность, а плотность пара повышается, и в критической точке плотности этих фазовых состояний совпадают и становятся равны 322 кг/м<sup>3</sup>, растворенные в воде соли, смещают критическую точку немного выше, но не значительно).

Таким образом увеличение объёма воды в три раза при контакте с жидкой магмой, приводило к увеличению давления в теле магмы.

Рассчитаем с какой глубины океана, вода достигает давления 218 атм. по формуле:  $P = \rho * g * h$ , где  $P$  – гидростатическое давление воды, 1 атм. = 101325 Па;  $\rho$  – плотность солёной воды (обычно 1030 кг/м<sup>3</sup>);  $g$  – ускорение свободного падения = 9,8 м/с<sup>2</sup>;  $h$  – глубина в метрах:

$h = P / \rho * g = 218 \times 101325 / 1030 \times 9,8 = 2188$  метров, а глубина древнего океана была значительно больше.

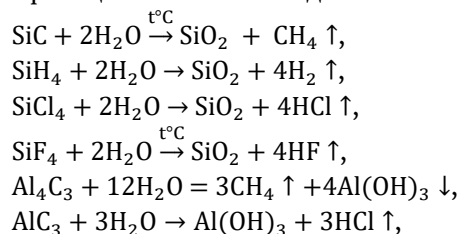
На меньших глубинах, встречаясь с раскалённой магмой, вода также повышала свою температуру и давление, но скорость «продавливания» воды через начальный слой, была ниже.

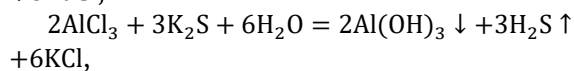
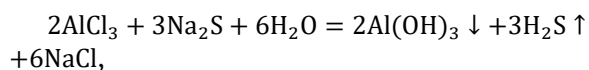
Так как вода находилась под высоким гидростатическим давлением на дне океана, то она могла проникать в магму через океаническую кору, а магма не могла проникать в воду из-за своего охлаждения и кристаллизации, возникающей при соприкосновении с водой, поэтому магма выдавливалась на поверхность планеты только через проломы и трещины в земной и океанической коре. Так возникли вулканы.

Магма, выходя на поверхность дегазировалась, а лава, кристаллизуясь на склонах, образовывала холмы, горы и обширные поля.

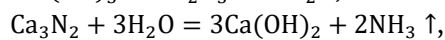
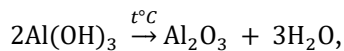
В атмосферу поступал перегретый водяной пар и газы (углекислый и угарный газы, серный и сернистый газы, оксиды азота, серо-, хлоро- и фторо-водороды, водород, метан, аммиак и прочие газы), образованные при взаимодействии воды с компонентами магмы, которая состояла в основном из соединений кремния, алюминия, кальция, магния, железа, натрия, калия, углерода и других веществ.

Ниже приведены лишь некоторые возможные реакции этого взаимодействия:

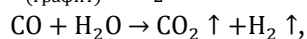
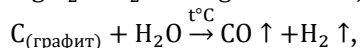
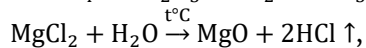
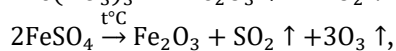
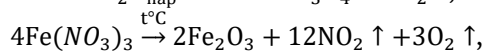
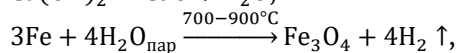
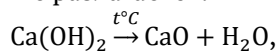




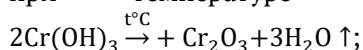
При этом, гидроксид алюминия можно рассматривать, как промежуточный продукт, который распадается при температуре выше 575°C:



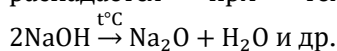
Гидроксид кальция при температуре 580°C также разлагается:



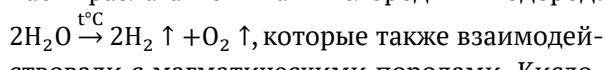
$\text{Cr}_2\text{S}_3 + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{Cr}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{S} \uparrow$ , с последующим разложением гидроксида хрома при температуре свыше 450°C:



$\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$ , гидроксид натрия распадается при температуре 1000°C:



Помимо приведённых реакций, при температуре около 2000°C, (температура магмы в те времена была на 400–600°C выше) вода начинает разлагаться на кислород и водород:



$2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t^\circ\text{C}} 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$ , поэтому, первый кислород в атмосфере Земли в небольших количествах мог быть образован при разложении воды, и который сразу расходовался на окисление веществ. На отсутствие значительного количества свободного кислорода в архаичной атмосфере указывает высокое значение отношения  $\text{FeO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$ , в древних изверженных

породах, а также лазурита, содержащего  $\text{Na}_2\text{S}$  и пирита  $\text{FeS}_2$  [7].

Как видно, все вышеприведённые реакции проходят с выделением газообразных веществ и, следовательно, с увеличением объёма, что приводило в закрытой системе к увеличению давления магмы (часть газов растворялась в ней). Вода вносила большой вклад в это увеличение давления, на что указывает тот факт, что в вулканических газах преобладает водяной пар.

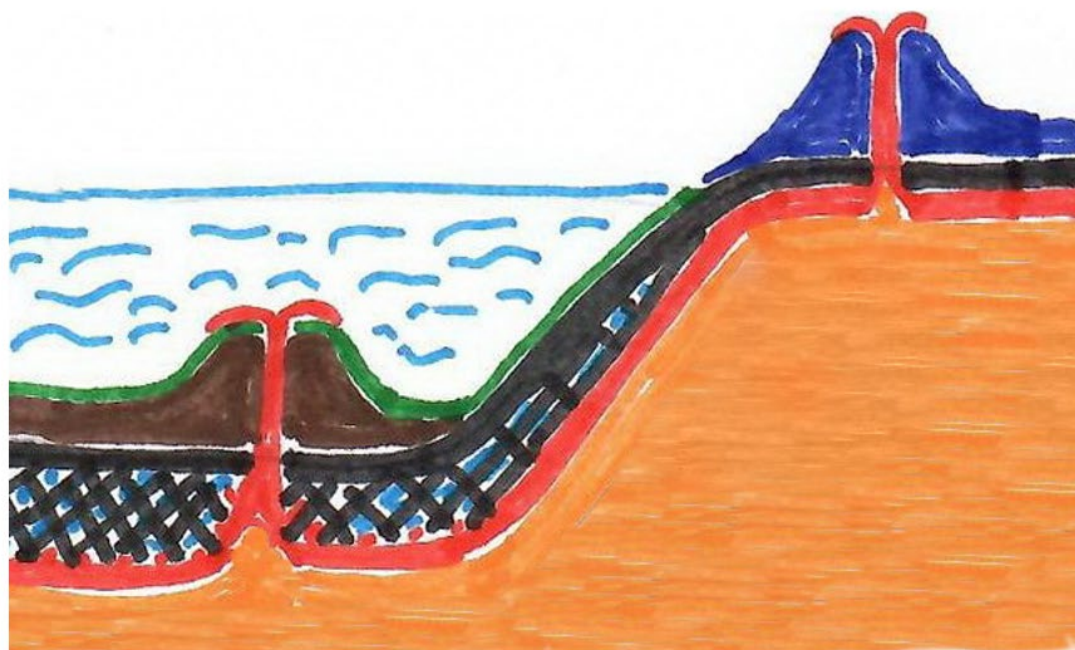
Также видно, что все соединения переходят в оксиды, вероятно из-за этого, верхняя часть континентальной коры состоит на 99,22% из оксидов:  $\text{SiO}_2$  – 59,71%;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 15,41%;  $\text{CaO}$  – 4,90%;  $\text{MgO}$  – 4,36%;  $\text{Na}_2\text{O}$  – 3,55%;  $\text{FeO}$  – 3,52%;  $\text{K}_2\text{O}$  – 2,80%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – 2,63%;  $\text{TiO}_2$  – 0,60%;  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 0,22% [8, с. 166].

Помимо этого, при взаимодействии магмы с водой (ниже начального слоя (н. с.)), происходила кристаллизация магмы с образованием пористой структуры, из-за образования газообразных продуктов реакции, а также появлялась рыхлость и трещиноватость в застывшей магме, так как жидкая магма состоит из смеси соединений с различной температурой плавления и тугоплавкие компоненты магмы, при охлаждении водой, кристаллизовались в первую очередь, а легкоплавкие соединения выдавливались образующимися перегретыми паром и газами обратно в жидкую магму, образуя, таким образом, протоки и трещины, которые заполнялись в последующем водой с растворёнными в ней газами под большим давлением, что было подтверждено при бурении Кольской сверхглубокой скважины (СГ-3):

- «Вместо базальтов на глубине (выше 7 км) были те же граниты и гнейсы, но с большим количеством трещин и низкой плотностью, что было полной неожиданностью для многокилометровой глубины, где огромное давление, казалось бы, исключало возникновение открытых полостей. Более того, в этих трещинах и порах ученые нашли воду» [9];

- «пустота трещин на большой глубине, вопреки ожиданиям, увеличивалась. На глубине присутствовала также вода, заполнявшая трещины» [10, с. 61-69].





– начальный слой; 
  – магма; 
  – вода; 
  – базальт; 
  – гранит; 
  – рыхлая порода, насыщенная водой; 
  – осадочный слой

Рис. 4

Вулканы образовывались, как на дне океанов, так и на поверхности Земли. Кратеры подводных вулканов закупоривались быстрее и прочнее из-за охлаждения водой, а для извержения наземных вулканов требовалось более высокое давление магмы ввиду больших высот кратеров.

При извержении вулканов происходила дегазация магмы из-за низкого внешнего давления и в атмосферу планеты поступали вулканические газы, которые взаимодействовали с водой (в виде туманов и дождей).

При этом оксиды серы и азота, а также серо-, хлоро- и фтороводороды соединяясь с атмосферной водой, образовывали соответствующие кислоты, которые взаимодействовали с поверхностными соединениями с образованием природных минералов – типа гипса  $\text{CaSO}_4$ , карналлита  $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , медного  $\text{CuSO}_4$  и железного  $\text{FeSO}_4$  купоросов, мирабилита –  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ , хлоридов натрия и калия –  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KCl}$  и т. д., а в атмосфере оставались относительно устойчивые газы – диоксид углерода, азот, метан, аргон и др.

Подводные же извержения закисляли воду вулканическими газами.

Предположительно, «гранитная магма», имеющая более высокую вязкость и меньшую подвижность, изливалась через

нижерасположенные жерла подводных вулканов, под давлением воды с pH ниже 7, быстрее охлаждалась, меньше дегазировалась и поэтому имела меньшую плотность чем, например, более подвижные и текучие базальтовые магмы, извергаемые на поверхности суши.

Таким образом, на океанической коре выше начального слоя образовывалась твёрдая, с высокой плотностью (типа гранита) поверхность из застывшей лавы, а ниже н. с., формировалась рыхлая, пористая каменная структура, полости которой заполняла вода, что препятствовало плавлению этой рыхлой композиции расплавленной магмой.

Вода, поддавливаемая высоким гидростатическим давлением океанического столба, продолжала охлаждать магму и образовывать новые рыхлые породы, повышая давление в магме.

На поверхности суши, выше начального слоя, образовывался толстый базальтовый слой из извергаемой лавы, а ниже н. с. практически образований не было, кроме продавливания поверхности массивными горами.

Центробежные силы, возникающие при вращении Земли, способствовали тому, что самые крупные вулканические горы образовывались ближе к экватору (типа Мауна-Кеа и Мауна-Лоа), это же явление наблюдалось и на Марсе

(вулкан Олимп, горы Арсия, Павлина и Аскрийская).

Подводя итог, можно отметить, что основными причинами вулканической активности являются следующие процессы:

1. Проникновение воды, из-за высокого гидростатического давления, через океаническую кору в магму, перехода воды при высоких давлениях и температурах в состояние сверхкритической жидкости, которая увеличивает свой первоначальный объём в более чем в три раза, и что создавало повышенное давление в теле магмы;

2. Образующиеся при этом газообразные продукты также увеличивали давление в магме, и они же определяли состав атмосферы древней Земли при извержениях вулканов;

3. Образование газов, при взаимодействии жидкой магмы с водой, способствовало кристаллизации магмы с образованием океанической коры (ниже н. с.) с пористой структурой, помимо этого, увеличивалась её рыхлость и трещиноватость. Эти полости заполняла вода, что препятствовало расплавлению этой структуры магмой.

Таким образом, эти процессы приводили к увеличению объёма рыхлой океанической коры, что в свою очередь приводило к уменьшению доступного места для магмы.

Иными словами, происходило не расширение планеты изнутри, а увеличение толщины пористой и рыхлой океанической коры ниже

н. с., а также увеличение давления магмы, создаваемого водяным паром и газообразными продуктами реакции, что приводило к выдавливанию магмы на земную и океаническую поверхность через вулканы.

Данное предположение было подтверждено при бурении Кольской сверхглубокой скважины: «Так, на глубинах 9–12 км встретились высокопористые трещиноватые породы, насыщенные подземными сильно минерализованными водами» [11].

4. Незначительное влияние оказывала Луна (в те времена находившейся ближе к Земле), которая приводила к небольшим возвратно-поступательным движениям воды, что увеличивало скорость её проникновения через океаническую кору.

#### **Образование континентов**

Существует теория, что все современные материи произошли от одного древнего континента Пангея, который составлял по площади примерно 150 млн км<sup>2</sup>, что составляет площадь всех современных материков Земли.

Площадь Пангеи была вероятно на 30 млн км<sup>2</sup> больше, так как это площадь шельфов всех материков, которые были затоплены водой при последнем Всемирном Потопе (Быт. 7:17–24). Тот факт, что шельфы представляли собой единую поверхность с материками показывают русла рек, сохранившиеся с допотопных времён:



Рис. 5

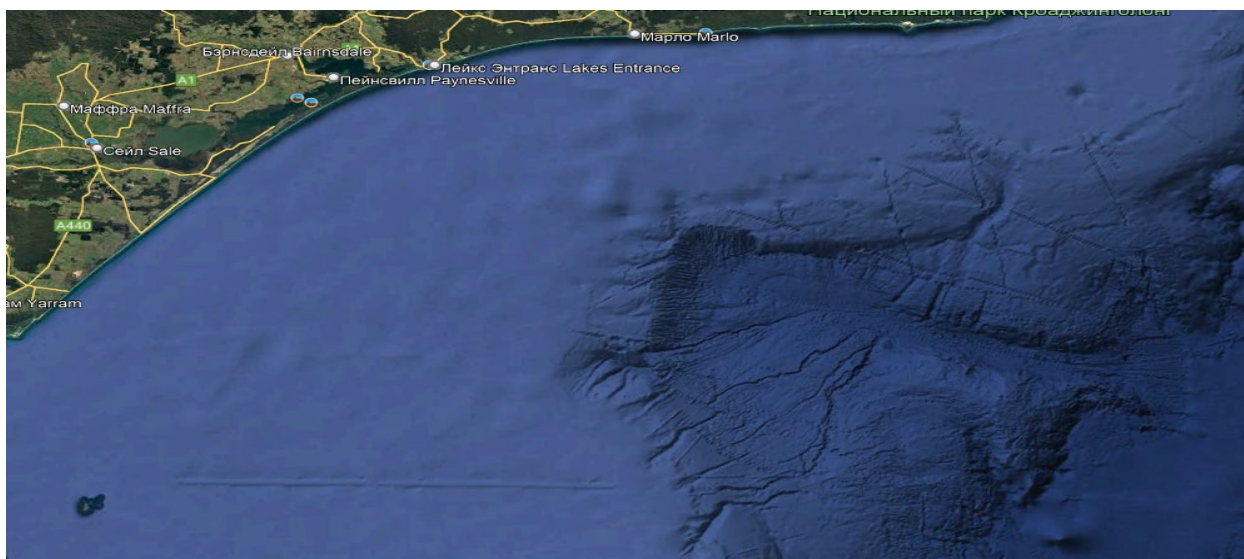


Рис. 6

Таким образом, площадь единого материка Пангея была приблизительно 180 млн км<sup>2</sup>. Этот единый материк примерно 200–250 млн лет распался на современные материки.

Некоторые учёные предполагают, что этот материк и раньше распадался, и снова соединялся, но эта теория не выдерживает критики.

Как, например, может идеально по размерам совместиться Южная Америка с Африкой, а потом опять разъединиться без образования следов, если относительно небольшая Индийская плита при столкновении с Евразией образовала самые высокие в мире Гималайские горы.

Древний континент Пангея был неделимым и никогда ранее не распадался.

Тогда возникает вопрос – каким образом этот континент сохранялся единым примерно 4,3 млрд лет, но за 0,2 млрд лет распался на материки, которые заняли свои современные положения? При этом угловая скорость вращения Земли раньше была выше и составляла примерно 15–18 часов в сутки и соответственно центробежные силы были выше.

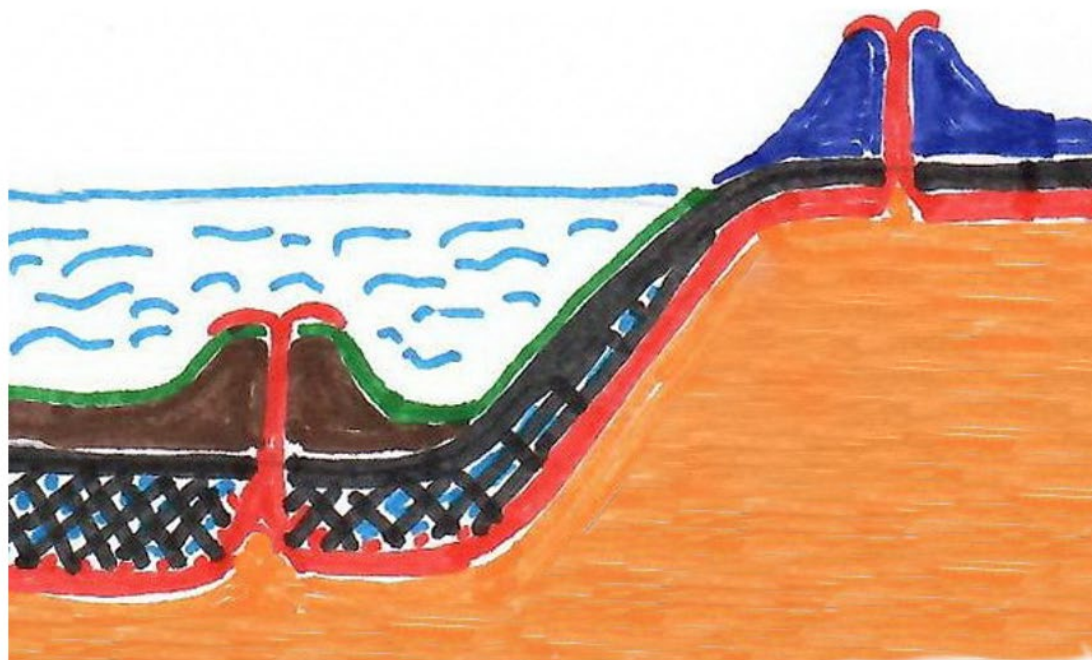
Причина может быть следующая – древняя Пангея был не континентом посередине огромного океана, а был океаном, посередине огромного материка.

Как было показано выше, на дне древнего океана вода продавливалась высоким

гидростатическим давлением через океаническую кору в мантию, охлаждая последнюю и образовывала океаническую кору ниже начального слоя с рыхлой и пористой структурой, что привело к следующей ситуации:

1. В жидкой магме возникает сила, которая стремится вытолкнуть рыхлую океаническую кору, имеющую более низкую плотность по сравнению с более плотной магмой (3,64 г/см<sup>3</sup> в верхней её части) – вверх, вместе с находящейся над ней слоем в несколько километров океанической воды (плотностью ≈1,03 г/см<sup>3</sup>) и слоем в несколько километров излившейся и затвердевшей лавы на её подводную поверхность;

2. Земная же кора с толщиной (определяемым начальным слоем) 1–3 км и с многокилометровым слоем застывшей лавы на своей поверхности, а также многочисленными вулканическими горами, некоторые из которых превышали высоту 10 км. (типа вулканических гор Мауна-Кеа и Мауна-Лоа), оказывала давление своей массой на жидкую магму, находящуюся под ней. Таким образом происходит инверсия земной и океанической поверхностей, при которой океаническая кора всплывает на поверхность, а земная кора опускается и занимает более низкий уровень, заливается океанической водой и становится океаном:



■ – начальный слой; ■ – магма; ≈ – вода; ■ – базальт; ■ – гранит;  
 ■ – рыхлая порода, насыщенная водой; ■ – осадочный слой

Рис. 7



■ – начальная кора; ■ – магма; ≈ – вода; ■ – базальт; ■ – гранит;  
 ■ – рыхлая порода, насыщенная водой; ■ – осадочный слой

Рис. 8

При этом, вся выталкиваемая океаническая вода растекается по поверхности суши, образуя океан на площади 330 млн км<sup>2</sup> (современная площадь 360 км<sup>2</sup>, минус площадь шельфов) при этом новый океан становится мельче (приблизительно, как современный).

После подъёма океанического дна древняя земная кора оказалась под водой и поступление воды в мантию начинает происходить через вновь образовавшуюся океаническую кору, при этом начинает прирастать рыхлым слоем уже новая океаническая кора. Так как этот процесс начал происходить всего 200 млн лет

назад, толщина новой океанической коры в настоящее время не сильно увеличилась и составляет 5–8 км, что примерно в десять раз меньше земной. При этом рост новой земной коры прекратился (возможно несущественно уменьшается, ввиду расплавления рыхлого слоя магмой).

Тот факт, что древняя океаническая и земная кора поменялись местами, подтверждают следующие данные:

- «почти везде высоко в горах, где обнажаются древние осадочные породы, можно

встретить окаменелости морских организмов разных геологических эпох. Окаменелости древних морских животных нашла группа ученых во внутреннем слое горных пород на ферме в графстве Глостершир в Великобритании. Возраст останков составляет 183 млн лет» [12].

- многие горы при всплытии разрушались, как и керны с больших глубин при бурении Кольской СГ-3: «пока керны доставали они сами по себе взрывались. И наверх доставали лишь кучку щебенки и песка» [11].



Рис. 9

- залежи гранита (который мог образовываться только в воде с кислой средой) находятся на поверхности только современной земной коры.

Вероятно, триггером к процессу инверсии поверхностей, послужило падение небольшого метеорита, который образовал фронт сжатой волны в жидкой магме и инициировал процесс инверсии поверхностей, и который с высокой вероятностью начался в экваториальной части, из-за центробежных сил, возникающих при вращении Земли.

Всплывший континент Пангея, имея значительную массу коры, толщиной 50–80 км, и оказавшись окружённым единым океаном с тонкой океанической корой 2–3 км., под действием центробежных сил Земли, раскололся на материки, которые в результате дрейфа заняли свои современные границы с образованием новых океанов и морей.

Рассчитаем, в самом грубом приближении, силы, действующие на земную и океаническую кору и количество лавы, извергшейся на эти поверхности:

Средняя плотность базальта составляет  $2,85 \text{ г/см}^3$  ( $2,60\text{--}3,10 \text{ г/см}^3$ ) [13], плотность гранита –  $2600 \text{ кг/м}^3$  [14], плотность мантии  $3,65 \text{ г/см}^3$  (в верхней части). На страницах 194 и 195 [6] показаны значения плотностей кернов с больших глубин Кольской сверхглубокой скважины, но эти результаты не совсем корректны, потому что:

1. Из больших глубин удавалось извлечь меньше, чем 30% образцов:

- «Например на глубинах порядка 11 км внутреннее давление извлекаемых кернов достигало 1300 атмосфер. Так вот, пока керны доставали они сами по себе взрывались. И наверх доставали лишь кучку щебенки и песка... в целом удавалось извлечь не более 30% образцов» [11].

• «Как правило, поднятый керн рассыпался от активного газовыделения в шлам, так как не выдерживал резкой смены давлений» [15].

Таким образом, определялась плотность только неразрушенных образцов, то есть самых плотных и менее пористых. Вероятно, что именно образцы с более высокой пористостью (и меньшей плотностью) интенсивно саморазрушались из-за того, что в их порах находилась вода с растворёнными в ней под давлением газами. Если бы в образцах находилась чистая вода, то они, вероятно, не разрушались бы, так как сжимаемость воды (зависит от давления и температуры) составляет очень малую величину (порядка  $0,0000490 \text{ атм}^{-1}$ ) и таким образом можно считать, что вода практически не сжимаема. Если бы в порах находилась солёная морская вода то, вероятно, образцы также бы не разрушились, так как сжимаемость морской воды хотя немного выше, чем чистой, но незначительно.

Откуда взялся этот газ в воде на таких больших глубинах? Этот газ, вероятно, и был образован в результате реакций воды с компонентами жидкой магмы.

2. Плотность образцов определяли гидростатическим взвешиванием [6, с. 193], значит определяли плотность пород с естественной влажностью, не показана плотность безводных пород.

Некорректности также признаются автором: «В нижней части разреза архейского комплекса полнота исследования физических свойств резко снижается вместе с уменьшением количества кернового материала» [6, с. 193].

Исходя из этого, допустим, что плотность пород на больших глубинах, определённая при бурении Кольской сверхглубокой скважины [6, с. 194-195] немного завышена, и примем её значение  $2,5-2,7 \text{ г/см}^3$ , при этом плотность безводной породы примем  $\approx 2,4 \text{ г/см}^3$ . Таким образом, разность плотностей безводных пород по сравнению с магмой составляет  $1,25 \text{ г/см}^3$  ( $3,65-2,40 \text{ г/см}^3$ ), а разность плотностей пород, насыщенных водой, по сравнению с магмой составляет  $1,05 \text{ г/см}^3$  ( $3,65-2,60 \text{ г/см}^3$ ).

Рассчитаем давление, приходящиеся на  $1 \text{ м}^2$  древнего океанического дна:

Сила давления слоя лавы на  $1 \text{ м}^2$  океанического дна составляет  $-2730 \text{ кг/м}^3$  (ср. плотность гранита и базальта)  $\times 6000 \text{ м}$  (средняя толщина

гранитного и базальтового слоя) =  $16380000 \text{ кг/м}^2$ .

Давление воды на  $1 \text{ м}^2$  дна при глубине  $13000 \text{ м}$  ( $6000 \text{ м}$ . средняя толщина гранитного и базальтового слоя земной коры) составляет – (плотность (пл.) морской воды на глубине  $7000 \text{ м}$ . –  $1,06 \text{ г/см}^3$ )  $7000 \text{ м} \times 1060 \text{ кг/м}^3 = 7420000 \text{ кг/м}^2$ .

Итого: общее давление на  $1 \text{ м}^2$  океанического дна –  $23800000 \text{ кг/м}^2$ .

При толщине рыхлой океанической коры в  $40 \text{ км}$ . (ниже начального слоя), выталкивающая сила расплавленной магмы, приходящаяся на  $1 \text{ м}^2$  дна, составляет ( $3650 \text{ кг/м}^3$  (пл. магмы) –  $2550 \text{ кг/м}^3$  (пл. рыхлого слоя))  $\times 40000 \text{ м}$ . =  $44000000 \text{ кг/м}^2$ .

Таким образом, общая выталкивающая сила на  $1 \text{ м}^2$  составляет:

$44000000 \text{ кг/м}^2 - 23800000 \text{ кг/м}^2 = 20200000 \text{ кг/м}^2$ .

Давление на  $1 \text{ м}^2$  древней земной коры:

$2850 \text{ кг/м}^3$  (пл. базальта)  $\times 6000 \text{ м} = 17100000 \text{ кг/м}^2$  (при этом незначительная часть от массы лавы, перешла в атмосферу в виде газов).

Итого – на земную кору оказывается давление  $17100000 \text{ кг/м}^2$ , а океаническую кору выталкивает сила  $20200000 \text{ кг/м}^2$ .

Таким образом, происходит инверсия поверхностей, океаническая кора поднимается вверх как на «воздушной подушке», а земная кора начинает погружение. Перетекающая вода на опускающую земную кору способствует этому процессу. Инверсия происходила медленно и при общем исполнении на  $90-95\%$ , завершилась через  $40-60$  тыс. лет.

Подсчитаем грубо, сколько изверглось лавы на поверхности суши и океана, при образовании  $40$ -километрового каменного рыхлого слоя (ниже н. с.) океанического дна (с предположением, что при взаимодействии воды с магмой с образованием  $1 \text{ м}^3$  рыхлого слоя, вся выдавленная магма извергается на поверхность планеты).

При образовании  $1 \text{ м}^3$  рыхлой породы, на поверхность выдавливалось: ( $3650 \text{ кг/м}^3$  (пл. магмы) –  $2400 \text{ кг/м}^3$  (пл. безводной рыхлой породы)) =  $1250 \text{ кг}$  лавы. Так из  $3650 \text{ кг}$  магмы,  $2400 \text{ кг}$  расходовалось на построение новой рыхлой породы, а  $1250 \text{ кг}$  выдавливалось на поверхность планеты.

Площадь древнего океана –  $180000000 \text{ км}^2$ , толщина каменного рыхлого слоя –  $40 \text{ км}$ , общий объём образовавшегося рыхлого слоя:

$1,8 \times 10^{14} \text{ м}^2 \times 4 \times 10^4 \text{ м} = 7,2 \times 10^{18} \text{ м}^3$ .

Масса выдавленной этим слоем лавы составляет:  $7,2 \times 10^{18} \times 1250 = 9 \times 10^{21}$  кг.

Предположим, что вся лава выдавилась равномерно по всей поверхности земли и океана, тогда:  $9 \times 10^{21}$  кг.:  $5,1 \times 10^{14}$  м<sup>2</sup> (вся поверхность планеты) = 17647058 кг/м<sup>2</sup> – это вес лавы приходящейся на 1 м<sup>2</sup> древней земной и океанической поверхности. Разделим этот вес на среднюю плотность базальта и гранита – 2730 кг/м<sup>3</sup> и получаем, что высота слоя излившейся лавы на земную и океаническую поверхности составляет 6464 м или примерно 6,5 км, что коррелирует с результатами, полученными при бурении СГ-3.

Так при бурении СГ-3 первые 7 км были крепкие и состояли из прочных гранитов, после которых бур вошел в непрочные слоистые породы (рыхлые породы ниже н. с.): «До глубины в 7000 метров бурение проходило относительно спокойно, бур проходил через однородные прочные граниты. После этой глубины буровая головка вошла в менее прочные слоистые породы. При прохождении через них ствол скважины стал осыпаться с образованием каверн» [16].

Таким образом, первые 7 км составляли твёрдые и прочные породы, образованные из застывшей лавы, а ниже находились рыхлые каменные породы, которые были сформированы ниже начального слоя древней океанической коры.

### **Великое пермское вымирание**

Произошло примерно 250 млн лет назад и является самым крупным массовым вымиранием за всю историю Земли. По данным исследователей вымерло 96% всех морских видов и 70% наземных, погибли почти все растения и это был единственный случай в истории, когда погибли практически все насекомые. Учёные считают, что этот период продолжался до 60 тыс. лет и был вызван падением метеорита, который спровоцировал выбросы диоксида углерода, содержание которого в атмосфере значительно возросло. Данная теория не выдерживает критики.

Как может падение метеорита вызвать такой большой выброс диоксида углерода в атмосферу, откуда взялся CO<sub>2</sub> и куда впоследствии исчез? Как при выбросе CO<sub>2</sub> смогло погибнуть огромное количество морских животных и тем более растений, которые живут за счёт преобразования углекислого газа в ходе фотосинтеза? Почему катастрофа заняла такое

длительное время? Почему погибло много наземных животных и почти все насекомые?

Предлагаемая концепция даёт ответы на эти вопросы.

В атмосфере планеты содержится примерно 830 миллиардов тонн двуоксида углерода, а гидросфера содержит примерно в 40–50 раз больше растворённого CO<sub>2</sub>. Чем ниже температура воды, тем значительнее растворимость CO<sub>2</sub> в ней. Температура воды в океане на глубине 3-4 тыс. метров и более, составляет примерно +2°C, 75% океанической воды имеют температуру в диапазоне 0÷4°C.

При инверсии земной и океанической поверхностей, по выше предложенной теории, происходил постепенный подъём воды с больших глубин древнего океана и её перелив через мелкие и нагретые земные поверхности, что привело к увеличению температуры воды и дегазации растворённых в воде диоксида углерода и кислорода (также других газов), которые перешли в атмосферу. Так как растворимость углекислого газа в воде значительно выше, чем кислорода, то произошло значительное увеличение его доли в атмосфере, что привело к увеличению давления воздуха.

Помимо этих процессов, водой затоплялись огромные территории, что вызывало гибель растений и животных, которые (тем более насекомые) не смогли их покинуть. Также, на длительное время существенно сократилась площадь твёрдых участков суши, на которых произрастали растения. Морские обитатели погибали из-за обмеления и постепенного высыхания участков древнего океана и уменьшения растворённого в воде кислорода. Так как на вновь образованной суши (бывшем океаническом дне) не произрастали растения, то на определённое время существенно сократилась кормовая база для животных. В основном спасались животные только в гористой местности.

После окончания основного процесса инверсии поверхностей, в водах океана со временем восстановился прежний температурный режим и концентрации растворённых диоксида углерода и кислорода.

### **Литература**

1. Prothero D.R., Schwab F. Sedimentary geology: an introduction to sedimentary rocks and stratigraphy – 2nd. – New York: Freeman, 2004. – P. 12.

2. Проблемы расширения и пульсации Земли. Материалы конференции. – М. Наука. 1984.
3. Кэри У. В поисках закономерностей развития Земли и Вселенной. М. Мир, 1991. 447 с.
4. Нейман В.Б. Расширяющаяся Земля. М. Географгиз, 1963. 185 с.
5. «Актуальные исследования», Новая теория происхождения Луны, № 50 (180), декабрь 23, С. 53.
6. Кольская сверхглубокая. Научные результаты и опыт исследований, Москва: МФ «Технонефтегаз» 1998 г.
7. Монин А.С. Популярная история земли, Москва, «Наука», 1980 г.
8. Таблица оксидов земной коры Ф.У. Кларка, Brown, Geoff C.; Mussett, Alan E. The Inaccessible Earth. – 2nd. – Taylor & Francis, 1981, С. 166.
9. «РИА Новости», Наука, 24 мая 2020 г.
10. Попов В.С., Кременецкий А.А. Глубокое и сверхглубокое научное бурение на континентах. – Соросовский образовательный журнал, № 11, Москва, 1999. – С. 61-69.
11. Осадчий А. Легендарная Кольская сверхглубокая, Наука и жизнь, № 5, 2002 г.
12. <https://www.rbc.ru/life/news/62e414c09a794760dea929bd>.
13. Музафаров В.Г. Определитель минералов, горных пород и окаменелостей. – Рипол Классик. – 327 с.
14. Раген Э. Плутонические породы: Петрография и геологическое положение / Перевод с фр. – М.: Мир, 1972. – 255 с.
15. Яницкий И.Н., Живая Земля: состав и свойства вещества в недрах Земли – ВИМС, 2005. – 47 с.
16. Осадчий А. Удар из-под земли, Наука и жизнь, № 7, 2010 г.

**VORGIN Sergey Borisovich**

Candidate of Chemical Sciences, Russia, Moscow

## **A NEW CONCEPT OF THE OCCURRENCE OF VOLCANOES AND THE ORIGIN OF CONTINENTS. CAUSES OF THE PERMIAN EXTINCTION**

**Abstract.** *The article examines issues related to the formation of modern continents. The article proposes a new theory of volcanic activity. The author offers a new concept of the formation of the ancient continent of Pangea and the causes of the mass Permian extinction of animals and plants. The theory of continental inversion is proposed.*

**Keywords:** *causes of volcanic activity, circumstances of the Permian mass extinction, theory of continental inversion, formation of continents, emergence of the continent of Pangea.*



# КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН

Муфлех Мохаммед мокбел ахмед

студент, Уфимский университет науки и технологий, Россия, г. Уфа

## ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ: АКАДЕМИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные факторы, влияющие на выбор иностранными студентами российского высшего образования, анализируются особенности поступления, перспективы трудоустройства и карьерные возможности после окончания учебы.

**Ключевые слова:** высшее образование, иностранные студенты, российские университеты, образовательные программы, международное образование, академическая мобильность, стоимость обучения, стипендии, студенческая жизнь, трудоустройство.

Россия является одной из самых привлекательных учебных направлений для иностранных студентов благодаря высокому качеству образования и разнообразию академических специальностей. Российские университеты имеют богатую историю высшего образования и предлагают передовые учебные программы в таких областях, как инженерия, медицина и технические науки, уделяя большое внимание научным исследованиям и практическому применению знаний.

Кроме того, Россия предоставляет мультикультурную учебную среду, где обучаются студенты со всего мира, что делает её идеальным местом для приобретения знаний и знакомства с новыми культурами. Благодаря доступной стоимости обучения и государственным стипендиям Россия стала отличным выбором для студентов, стремящихся получить качественное высшее образование по разумной цене.

### Качество образования и российских университетов

Россия является одним из ведущих образовательных направлений в мире, насчитывая более 700 университетов, признанных на международном уровне, многие из которых занимают высокие позиции в мировых рейтингах. Российские университеты предлагают современные учебные программы, основанные на

научных исследованиях и практическом применении знаний, что помогает студентам приобретать продвинутые навыки, необходимые для глобального рынка труда.

Кроме того, Россия славится своими сильными специальностями в инженерии, медицине и технических науках. Такие университеты, как Московский государственный университет и Санкт-Петербургский политехнический университет, входят в число лучших в этих областях.

Помимо этого, российское правительство оказывает значительную поддержку образованию, предлагая стипендии, покрывающие обучение и проживание, что делает учебу в России доступным и привлекательным выбором для иностранных студентов, стремящихся получить качественное высшее образование по разумной цене.

### Стоимость обучения и проживания по сравнению с другими странами

Россия является одной из тех стран, которые предлагают качественное высшее образование по доступной цене по сравнению со многими европейскими и американскими государствами. Стоимость обучения в российских университетах варьируется от 1000 до 5000 долларов в год для большинства специальностей, что

значительно дешевле, чем в США или Великобритании.

Что касается расходов на проживание, они также достаточно умеренные. Студент может комфортно жить в России, имея бюджет от 200 до 500 долларов в месяц, включая оплату жилья, питания и транспорта. Многие университеты предоставляют общежития по символической цене, что снижает финансовую нагрузку на иностранных студентов.

Кроме того, российское правительство предлагает стипендии, полностью покрывающие стоимость обучения и предоставляющие ежемесячное пособие на проживание. Это делает учебу в России привлекательным и доступным вариантом для студентов со всего мира.

#### **Возможности для иностранных студентов (стипендии, государственная поддержка)**

Россия предлагает широкие возможности для иностранных студентов благодаря разнообразным программам стипендий. Одной из самых значимых является государственная стипендия, ежегодно предоставляемая федеральным правительством тысячам студентов со всего мира. Эта стипендия полностью покрывает стоимость обучения на весь период учебы, предоставляет место в общежитии по доступной цене, а также включает ежемесячное пособие на покрытие расходов на проживание. Подать заявку на получение этой стипендии можно через российские посольства или на официальном сайте Российского центра науки и культуры.

Помимо государственной стипендии, некоторые российские университеты предлагают специальные программы поддержки, включая скидки на обучение или финансовую помощь для академически успешных студентов. Также существуют стипендии от российских компаний и организаций в таких областях, как инженерия, медицина и технологии, направленные на поддержку талантливых студентов и их подготовку к рынку труда.

Дополнительно действуют программы культурного обмена и двусторонние соглашения между Россией и другими странами, которые позволяют студентам обучаться в российских университетах с частичным или полным финансированием. Кроме того, иностранные студенты могут работать неполный рабочий день во время учебы, что дает им возможность

покрыть часть расходов и приобрести практический опыт в России.

Все эти факторы делают Россию одним из лучших вариантов для иностранных студентов с точки зрения финансовой поддержки и доступных стипендий.

#### **Выдающиеся специальности, предлагаемые российскими университетами**

Российские университеты известны своим широким спектром академических программ, обеспечивающих высокое качество образования и передовую практическую подготовку. Одной из самых популярных специальностей в России является медицина. Российские медицинские университеты обладают международным признанием и предлагают современные учебные программы с интенсивной клинической практикой.

В области инженерии российские вузы предоставляют передовые программы по машиностроению, электротехнике, гражданскому и ядерному строительству, делая акцент на научные исследования и промышленные технологии. Россия также занимает лидирующие позиции в области аэрокосмической инженерии. Такие университеты, как Московский авиационный институт, предлагают специализированные программы в этой сфере, что делает их привлекательными для студентов, желающих изучать авиационные и ракетные технологии.

Кроме того, российские университеты предлагают сильные программы по компьютерным наукам и информационным технологиям, поскольку Россия активно развивается в таких областях, как программирование, искусственный интеллект и кибербезопасность. Значительное внимание уделяется естественным наукам, таким как физика, химия и математика, что обусловлено акцентом России на научные исследования и технологическое развитие.

Также популярны экономические и управленческие специальности, включая бизнес-администрирование, международные отношения и мировую экономику, особенно в условиях растущей интеграции России в мировые рынки. Разнообразие учебных программ, современные лаборатории и исследовательские центры делают российские университеты отличным выбором для студентов, стремящихся получить качественное образование в различных областях.

### **Возможности трудоустройства после выпуска в России и за рубежом**

Обучение в России предоставляет иностранным студентам хорошие перспективы для выхода на рынок труда как внутри страны, так и за ее пределами. Российские дипломы признаются во многих странах, что дает выпускникам возможность работать в различных отраслях по всему миру. Успех трудоустройства зависит от выбранной специальности, уровня профессиональных навыков и практического опыта, полученного в период обучения.

В России иностранные выпускники могут остаться и работать, особенно в таких востребованных сферах, как инженерия, информационные технологии, медицина и бизнес-менеджмент. Российские компании заинтересованы в квалифицированных специалистах, и знание русского языка значительно увеличивает шансы на успешное трудоустройство. Кроме того, некоторые университеты предлагают программы стажировок, которые помогают студентам установить профессиональные контакты и упростить поиск работы после выпуска.

Что касается трудоустройства за границей, то выпускники российских вузов, особенно в научных и технических областях, востребованы на международном рынке. Крепкая практическая подготовка, полученная во время учебы, а также признание российских дипломов во многих странах, позволяют выпускникам конкурировать за престижные должности. Для повышения шансов на трудоустройство за рубежом выпускники могут продолжить обучение в магистратуре или пройти процедуру подтверждения диплома.

В целом, обучение в России создает прочную основу для успешной карьеры, предоставляя студентам высококачественное образование и ценный практический опыт, который востребован как в России, так и за ее пределами.

### **Культурный опыт и студенческая жизнь в России**

Учёба в России – это больше, чем просто академический опыт; она предоставляет уникальную возможность для иностранных студентов познакомиться с богатой и разнообразной культурой. Российское общество известно своими глубокими традициями и насыщенной культурной историей, позволяя студентам открывать для себя русское искусство, литературу и музыку, а также посещать культурные

мероприятия и фестивали, отражающие многообразие страны.

Студенческая жизнь в России активна и разнообразна: университеты предлагают насыщенную образовательную среду, включающую студенческие клубы, спортивные мероприятия и социальные активности. Крупные российские города, такие как Москва, Санкт-Петербург и Казань, предлагают множество возможностей для досуга – от музеев и театров до ресторанов и кафе, делая повседневную жизнь студентов увлекательной и насыщенной новыми впечатлениями.

Что касается социальной интеграции, иностранные студенты находят в России гостеприимную атмосферу, где они учатся вместе со сверстниками из разных стран, что способствует построению ценных международных связей. Кроме того, университеты предлагают программы, помогающие иностранным студентам изучать русский язык и адаптироваться к жизни в стране, что облегчает их интеграцию и общение с местным населением.

Благодаря этим факторам учёба в России становится всесторонним опытом, который позволяет студентам развиваться как академически, так и социально, наслаждаясь студенческой жизнью, полной вызовов и новых возможностей.

### **Простота поступления и требования для обучения в России**

Россия предлагает упрощённую процедуру поступления для иностранных студентов по сравнению со многими другими странами, что делает её привлекательным направлением для желающих продолжить высшее образование без бюрократических сложностей. Большинство российских университетов не требуют сдачи сложных вступительных экзаменов, таких как SAT, IELTS или TOEFL, а основное внимание уделяется предыдущему академическому образованию абитуриента.

Для поступления студенту необходимо предоставить аттестат о среднем образовании или его эквивалент, а также несколько основных документов, включая загранпаспорт, медицинскую справку, подтверждающую отсутствие инфекционных заболеваний, и фотографии. Некоторые специальности, такие как медицина и инженерия, могут требовать сдачи небольшого вступительного экзамена по профильным дисциплинам, но в целом требования для поступления в российские университеты остаются гибкими и доступными.

Кроме того, Россия предлагает подготовительный год, который даёт иностранным студентам возможность изучать русский язык и восполнять академические пробелы перед началом основной программы. Этот подготовительный курс является отличной возможностью для облегчения адаптации студентов в российской образовательной среде, особенно для тех, кто не владеет русским языком.

Благодаря простоте процедуры поступления и отсутствию строгих языковых требований, обучение в России становится удобным вариантом для студентов из разных стран, которые стремятся получить качественное высшее образование с доступными условиями поступления.

#### **Заключение**

Россия является одним из лучших образовательных направлений для иностранных студентов, сочетая в себе высокое качество образования, доступные цены и простоту поступления. Российские университеты предлагают

широкий спектр академических специальностей, а также множество стипендиальных программ и государственной поддержки, что делает обучение здесь отличным выбором для тех, кто стремится получить престижное высшее образование.

Кроме того, учёба в России даёт уникальный культурный опыт и возможность интеграции в многонациональное общество, а также перспективу построения успешной карьеры как в России, так и за её пределами. Благодаря современной инфраструктуре, академическим возможностям и насыщенной студенческой жизни Россия становится идеальной средой для целеустремлённых студентов, стремящихся к достижению своих образовательных и профессиональных целей.

В целом, выбор России для учёбы — это не просто академическое решение, а инвестиция в светлое будущее, открывающее двери к новым возможностям и успеху в различных сферах.

**Mufleh Mohammed mokbel ahmed**

Student, Ufa University of Science and Technology, Russia, Ufa

## **THE ATTRACTIVENESS OF RUSSIAN EDUCATION FOR INTERNATIONAL STUDENTS: ACADEMIC AND ECONOMIC ADVANTAGES**

**Abstract.** *The article examines the main factors influencing the choice of Russian higher education by foreign students, analyzes the features of admission, employment prospects and career opportunities after graduation.*

**Keywords:** *higher education, international students, Russian universities, educational programs, international education, academic mobility, tuition fees, scholarships, student life, employment.*

**СОБОЛЕВА Екатерина Валерьевна**  
профессиональный фотограф, Аргентина, г. Буэнос-Айрес

## В ОБЪЕКТИВЕ УВЕРЕННОСТИ: ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОТОСЕССИЙ ДЛЯ САМООЦЕНКИ И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ФОНА

**Аннотация.** *Статья посвящена методике «ДНС» и ее влиянию на эмоциональное состояние клиентов во время фотосессий. На основе результата опроса 100 клиентов, исследуется, как открытость и расслабление во время съемки способствуют повышению самооценки и созданию положительного эмоционального фона. В результате подтверждается, что фотосессии могут выполнять роль не только художественного самовыражения, но и эффективного средства для улучшения психоэмоционального здоровья.*

**Ключевые слова:** *метод ДНС, фотосессии, эмоциональное состояние, самооценка, психоэмоциональное здоровье, позитивные эмоции, фотография как терапия.*

Современное общество активно погружается в визуальную культуру, и роль фотографии в этом контексте становится все более значимой. Фотография служит мощным инструментом для создания и продвижения визуальных образов, что приводит к увеличению числа обращений к профессиональным фотографам. Все больше людей стремится зафиксировать важные моменты своей жизни именно на профессиональных фотосессиях, которые становятся важным социальным явлением, интегрированным в повседневность.

Одним из ключевых аспектов фотографии является то, что человек, рассматривая свои снимки, становится наблюдателем собственной жизни. Это позволяет ему работать над своей идентичностью и самовосприятием [2, с. 133-137]. Решая участвовать в фотосессии, человек сам выбирает позы, одежду и декорации, создавая тем самым «другое Я», которое он хочет продемонстрировать окружающим. В этом процессе также играет роль фотограф, использующий специальные программы для обработки изображений, что вносит дополнительный вклад в формирование образа, запечатленного на снимках.

Почти двести лет фотография используется в различных сферах человеческой деятельности, а в последнее время за счет широких возможностей и возрастающей доступности она нашла применение и в области практической психологии, прежде всего, как инструмент психотерапевтической работы [3].

Фототерапия предполагает взаимодействие психолога и клиента посредством художественных фотообразов, в разные моменты их

создания – в процессе фотографирования и(или) в процессе восприятия запечатленного на фотоснимке образа. Могут использоваться и самостоятельные фотоработы клиента, и снимки, на которых запечатлен он сам, и различного рода автопортреты, а также фотоколлажи и фотографии из семейного альбома. Как и в большинстве видов арт-терапии, работа с фотографией сочетается с другими видами художественной деятельности: рисованием, танцем, театром, музыкой и др. [7].

Основоположница данного подхода Дж. Вайзер разделила способы использования фотографии в терапии на три составляющие: арт-терапию, фототерапию, терапевтическую фотografiю [1, с. 64-109].

Сегодня можно говорить о зарождающемся интересе отечественных психологов и психотерапевтов к использованию фотографии в практической (консультативной) работе. Зарубежные формы фототерапии в нашей стране практикуют и распространяют А. И. Копытин и О. И. Перевезенцева [4, с. 117-124]. Причина столь осторожного использования методов фототерапии несмотря на то, что любительская фотография в настоящее время переживает бум, может быть связана с недостатком серьезных научных исследований в области данного терапевтического метода и его эффективности.

Немаловажно и то, что психолог сам должен интересоваться фотографией, а в некоторых случаях – владеть профессиональными навыками фотографирования. Ведь в специальной литературе описаны случаи, когда в роли фотографа выступает сам психолог (или

психотерапевт) и фотографирует особые эмоциональные состояния клиента или результаты вхождения последнего в различные социальные роли [6, с. 387-389].

Фотосессия – это творческий процесс фотографирования людей фотографом. К профессиональной фотосессии готовятся заранее, продумывая образ, тематику, локацию съемки. Здесь можно перевоплотиться в желаемый образ или напротив сделать максимально естественные снимки. На снимках фиксируется образ тела в моменте, с эмоциями и мимикой. Из большого количества фото выбираются самые лучшие на обработку вместе с фотографируемым.

Если отталкиваться от теорий Н. А. Батурина и И. С. Кона [8, с. 434-436] о способах формирования самоотношения, как интеграции частных самооценок, то важно сравнить пять этапов этого формирования с этапами фотосессии:

1. Формирование: усвоение оценок других людей. Чтобы получить информацию, знание о себе, человек обращается за помощью к своему социальному окружению. Он узнает о себе новое, по тому, как ведут с ним себя окружающие и как он ведет себя с окружающими. Фотосессия: после того как фотографии готовы, они чаще всего публикуются в социальные сети, или показываются своим близким, где люди их оценивают и комментируют, тем самым человек получает обратную связь о себе.

2. Формирование: социальное сравнение. Сравнение себя и своих качеств с особенностями окружающих, которые необходимы для понимания самого себя. Фотосессия: у фотографируемого появляется возможность сравнить свои профессиональные снимки с другими людьми, в том числе эталонами и моделями, задающими тенденции на привлекательность, тем самым сделать вывод о себе.

3. Формирование: выведение оценок себя на основе знания своего поведения. Человек узнает о себе и своих возможностях через собственные действия. Фотосессия: фотографируемый оценивает свой итоговый образ, через раннее совершенные действия – позирование, выбор ракурсов, мимики.

4. Формирование: смысловая интеграция жизненных переживаний. На ее основе все три предыдущих механизма образуют взаимосвязи и взаимопереходы. Понятие смысловой

интеграции подчеркивает системность и ценностно-смысловой характер, неразрывную связь между когнитивными (что, насколько и благодаря чему осознается) и мотивационными аспектами Я-концепции. Фотосессия: фотографируемый способен интегрировать положительный опыт внешних оценок, сравнения себя с другими, собственных действий в сознание.

5. Формирование: сопоставление уровня своих притязаний с объективными результатами своей деятельности. Стремление к достижению цели той степени сложности, на которую человек считает себя способным. Человек сосредотачивает внимание на самом себе, сравнивает и оценивает свое «Я-реальное», со своими внутренними «шаблонами» и ценностями. Фотосессия: человек сравнивает полученный образ в ходе фотосессии со своим эталоном красоты. Это может быть, как сравнение оригинальных снимков (Я-реальное) с конечным итоговым (Я-идеальное), так и сравнение своей фотосессии с фотосессиями любимых моделей, актеров, кумиров.

Таким образом, можно сделать вывод, что фотосессия может создавать условия, в которых будет формироваться самоотношение к образу физического Я. Качество этого формирования будет зависеть от положительного или отрицательного опыта этих фотосессий. Кроме того, с помощью фотосессии можно создать новый эталон привлекательности, корректировать собственные представления о себе, влияя на идентичность личности. Примерами фототехник могут служить следующие: фотопортреты (А. И. Копытин), фотосессия с применением терапевтической беседы (И. Морозли), фотосессия с созданием образа Я-идеального, Я-реального [5].

Важно отметить, что для достижения положительного эффекта фотографу необходимо заранее подготовить клиента и обстановку, чтобы он покинул фотосессию с улучшенной самооценкой и эмоциональным фоном. Это требует применения особенных методик, способствующих психологическому комфорту клиента, что в дальнейшем влияет на его идентичность и представления о себе.

В этой связи нами был разработан метод «ДНС: дыши, не позируй, смейся», которой пользуемся на протяжении нескольких лет в работе над фотографией.

Данный метод представляет собой комплексный подход к фотосессиям, направленный на снижение уровня тревожности у клиентов и создание подлинных, выразительных изображений. Этот метод базируется на трех принципиально важных правилах, каждое из которых выполняет свою функциональную роль в процессе съёмки.

Первое правило – «дыши» – акцентирует значимость контроля за дыханием во время фотосессии. Исследования показывают, что психологическое состояние клиента в значительной степени зависит от ритма его дыхания. При попадании в область внимания камеры многие люди инстинктивно задерживают дыхание, что может стать причиной возникновения стойкого мышечного напряжения и статичных, неестественных поз. Методика глубокого дыхания, которую я обучаю своих клиентов, направлена на расслабление мышц и активизацию естественных эмоций, что, в свою очередь, способствует формированию более живых и выразительных кадров.

Второе правило – «не позируй» – деконструирует традиционные представления о фотосессии как о строго структурированном и формальном процессе. Вместо этого я акцентирую внимание клиентов на взаимодействии и естественном общении между собой, что создает условия для спонтанных и искренних моментов. Эмпирические исследования в области социальной психологии подтверждают, что непринужденное взаимодействие между объектами съёмки может привести к более выразительным и эмоциональным изображениям, что особенно актуально в жанрах семейной и парной фотографии.

Третье правило – «смейся» – исследует значимость проявления эмоциональной открытости, особенно через смех. Во время фотосессий искренние эмоции, такие как смех, не только положительно влияют на атмосферу съёмки, но

и помогают отвлечь внимание от внутренних страхов и волнений, связанных с самооценкой. Позитивные эмоции, запечатленные на фото, становятся не только центральным элементом изображения, но и создают прочные ассоциативные связи с положительными воспоминаниями, что подчеркивается в исследованиях о влиянии эмоций на восприятие изображений.

Существуют также важные правила подготовки к фотосессии, обеспечивающие максимальную эффективность и комфорт для клиента: перед началом фотосессии необходимо провести вводный разговор с клиентами, продолжительностью 5–10 минут, что способствует установлению доверительного контакта и снижению уровня тревоги. Полемика о важности предварительной настройки и подготовки клиентов в психологическом контексте подтверждает эффективность данного подхода, позволяя использовать снятие стресса для достижения более качественных и эмоционально насыщенных фотографий.

Принцип «ДНС» в настоящий момент набирает популярность среди профессиональных фотографов, что свидетельствует о его универсальности и применимости в различных контекстах. Этот подход не только помогает клиентам преодолевать страхи, связанные с камерой, и создавать более естественные образы, но также вдохновляет фотографов на внедрение инновационных методов взаимодействия с моделями. В результате «ДНС» предлагает новое понимание фотосессий, значительно обогащая традиционные практики и способствуя созданию искренних и трогательных моментов, которые остаются в памяти на долгие годы.

Для выявления эффективности работы данного метода нами было проведено анкетирование среди ста наших клиентов в период с 2023 по 2024 гг. сразу после проведения фотосессий. Результаты анкетирования представлены на рисунках 1, 2 и 3.

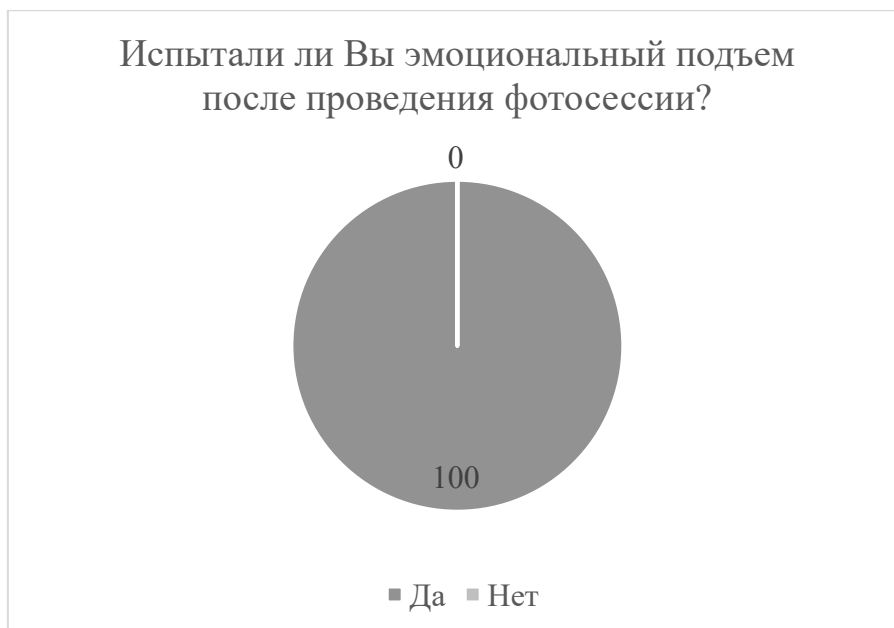


Рис. 1. Результаты анкетирования по первому вопросу

Все респонденты, принявшие участие в опросе, указали на наличие эмоционального подъема после фотосессии. Такой результат может свидетельствовать о высокой эффективности метода ДНС, который включает в себя ключевые элементы, такие как контроль

дыхания, непринужденность и эмоциональное выражение через смех. Эти аспекты явно способствовали созданию положительной атмосферы во время съемки и позволили участникам ощутить себя комфортно и уверенно перед объективом камеры.

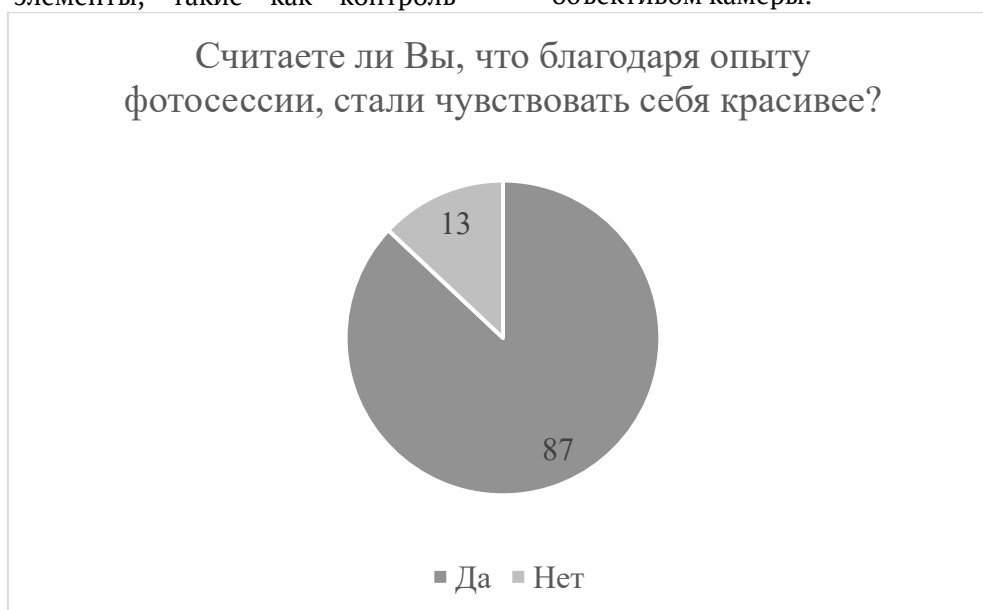
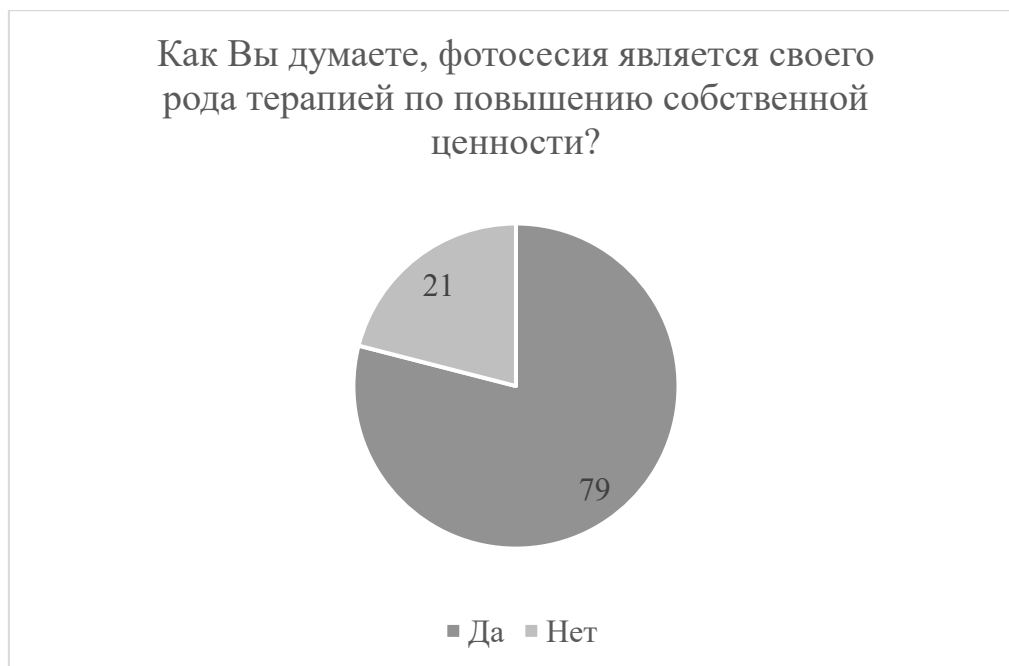


Рис. 2. Результаты анкетирования по второму вопросу

Среди участников, прошедших фотосессию, 87% отметили, что они стали чувствовать себя красивее, что свидетельствует о значительном положительном влиянии опыта фотосессии на их самооценку и восприятие собственной внешности. Только 13% респондентов не

почувствовали изменений в своем самовосприятии, что может быть связано с индивидуальными особенностями, негативными убеждениями о себе или же с нормальной самооценкой, но желанием фиксации внешности в моменте «здесь и сейчас».





*Рис. 3. Результаты анкетирования по третьему вопросу*

Согласно полученным данным, 79% респондентов считают, что фотосессия может рассматриваться как терапевтический процесс, способствующий повышению их ценности. Это указывает на признание участниками того, что фиксирование положительных моментов и эмоций на фотографиях может влиять на их восприятие себя и развивать уверенность в своей привлекательности и достоинствах.

С другой стороны, 21% участников не согласились с этой точкой зрения. Возможные причины варьируются: от мнения о том, что фотосессия является всего лишь визуальным опытом без психологической составляющей, до наличия индивидуальных барьеров в восприятии собственной ценности, которые не могут быть преодолены только через фотографии.

Таким образом, метод ДНС, основанный на создании эмоционально поддерживающей среды и применении техник, способствующих расслаблению и самовыражению, оказался эффективным инструментом не только для работы с визуальными изображениями, но и как способ повышения самооценки и улучшения эмоционального фона. Значительный процент респондентов, отметивших положительные изменения в своем отношении к себе, подтверждает, что фотосессия может служить средством, способным помочь людям лучше осознать свои достоинства и повысить уровень удовлетворенности своей жизнью.

Подводя итог, мы можем сделать вывод о том, что фотосессии, проведенные с использованием метода ДНС, не только позволяют

создавать красивые и эмоциональные изображения, но и играют важную роль в личностном росте и развитии. Такой подход открывает новые возможности для использования фотографии не только как художественного выражения, но и как мощного инструмента для улучшения психоэмоционального состояния и формирования положительного самовосприятия. Эти результаты могут стать основой для дальнейших исследований и практики в области фототерапии и психологии.

#### Литература

1. Вайзер Дж. Техники фототерапии: использование интеракций с фотографиями для улучшения жизни людей // Визуальная антропология: настройка оптики / под ред. Е. Ярославской-Смирновой, П. Романова. – М.: Вариант, ЦСПГИ, 2009. – С. 64-109.
2. Васильева В.А. К вопросу о роли фотосессии в формировании самооотношения к образу я-физического / В.А. Васильева, О.П. Цариценцева // Психология и педагогика XXI века: актуальные вопросы, достижения и инновации: Сборник статей III Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием, Орехово-Зуево, 19 мая 2022 года. – Орехово-Зуево: Государственный гуманитарно-технологический университет, 2022. – С. 133-137.
3. Зинина С.М., Рябченко Д.Г. Новые возможности фотографии как средства профессиональной деятельности школьного психолога // Нижегородское образование. 2020. № 3. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/novye-vozmozhnosti-fotografii-kak-sredstva-professionalnoy-deyatelnosti-shkolnogo-psihologa> (дата обращения: 17.02.2025).

4. Кевац М.А. Фототерапия как инструмент психотерапии / М.А. Кевац // Консультативная психология и психотерапия. – 2015. – Т. 23. – № 3. – С. 117-124.

5. Копытин А.И. Руководство по фототерапии / А.И. Копытин, Д. Платтс. – М.: Когито-Центр, 2009. – 183 с.

6. Кузекина Р.Б. Возможности фототерапии в коррекции проблем современного юношества / Р.Б. Кузекина // Психология XXI века:

материалы международной научно-практической конференции молодых ученых (Санкт-Петербург, 22–24 апреля 2010 г.). – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2010. – С. 387-389.

7. Морозли И. Фототерапия как инструмент коррекции самооценки // Исцеляющие искусство. – 2010. Т. 13. – № 2.

8. Наговицына Е.А. Проблема неприятия собственного тела как распространенное явление среди современной молодежи / Е.А. Наговицына, Л.А. Петунц, А.Е. Рохлов // Молодой ученый. – 2019. – № 50 (288). – С. 434-436.

**SOBOLEVA Ekaterina Valerievna**

Professional Photographer, Argentina, Buenos Aires

## **IN THE LENS OF CONFIDENCE: POSITIVE ASPECTS OF PHOTO SESSIONS FOR SELF-ESTEEM AND EMOTIONAL BACKGROUND**

**Abstract.** *This article is dedicated to the "Breathe – Don't Pose – Laugh" method and its impact on clients' emotional states during photo sessions. Based on the results of a survey of 100 clients, it explores how openness and relaxation during the shoot contribute to increased self-esteem and the creation of a positive emotional background. The findings confirm that photo sessions can serve not only as a form of artistic self-expression but also as an effective means of improving psycho-emotional health.*

**Keywords:** *Breathe-Don't Pose-Laugh method, photo sessions, emotional state, self-esteem, psycho-emotional health, positive emotions, photography as therapy.*

# ФИЛОСОФИЯ

**КАРАЕВ Эдуард Таймуразович**

ассистент, кандидат политических наук,

Специализированный учебно-научный центр-школа-интернат имени А. Н. Колмогорова  
Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова,  
Россия, г. Москва

## КАТЕГОРИЯ «ЖАН» (КИТ. 讓) В КОНФУЦИАНСКОЙ ФИЛОСОФСКОЙ СИСТЕМЕ

**Аннотация.** Данная статья посвящена анализу категории «жан» в рамках конфуцианской философской традиции. Данная категория, интерпретируемая как уступчивость, в конфуцианстве облечена в политическое содержание. Согласно конфуцианской идеологии, став составляющим политических отношений, «жан» должно устранить в людях властолюбие, и они станут уступать посты друг другу. Все это, в конечном счете, приведет к гармоничному управлению государством.

**Ключевые слова:** «жан», уступчивость, политика, государственное управление, китайская философия, конфуцианство.

Конфуцианские этико-политические идеи часто характеризуют как теорию управления, основанного на добродетели. Морально-этические категории, которые регламентировали жизнь древнего китайца, влияли на формирование его мировоззренческих позиций, со временем стали затрагивать политическую составляющую поведения человека. Конфуцием была выдвинута теория управления, основой которой может быть только добродетель. В центре внимания Конфуция – вопросы управления государством: методы управления, способы централизации власти, отношения правителя и его подданных, роль сановников в реализации взглядов монарха, проблема сохранения стабильности и развития общества, сохранение мира и недопущение войны. Одной из важнейших категорий политической ориентированности является «жан».

В «Лунь юй» смысловое содержание категории «жан» раскрывается через понятие «уступчивость». По мнению Л. С. Переломова, одной из категорий, через которые раскрывается категория «ли», помимо «жэнь» (гуманность), «сяо» (сыновняя почтительность), «и» (справедливость), «синь» (искренность), является категория «жан», которая особо важна для людей, исполняющих государственные функции,

и является обязательным элементом в делах управления [4, с. 86].

О дальнейшем генезисе категории «жан» Переломов Л. С. пишет: «Пройдут века, и бюрократия превратит понятие уступчивость в вежливость... Правда, вежливость уже будет трактоваться по-иному и сведется лишь к слепому следованию сложившимся церемониям и впоследствии на Западе получит наименование китайских церемоний» [4, с. 86].

В доконфуцианской традиции «жан» как ритуал уступчивости носил лишь нормативный характер, определяющий форму поведения, рассматривался как часть общего этикета, умение уступить в споре. Культ «жан» особенно ярко сказывался в церемонности общения «ибо даже равным по положению приличествовало всячески принижать себя перед собеседником, воздавая ему необходимую дань уважения» [3, с. 58].

Конфуций уделял особое внимание категории «жан», он перевел ее из плоскости этикета в область управленческую, придав ей политические ноты. В «Лунь юй» Конфуций задается вопросом: «Если можно управлять государством, опираясь на уступчивость [согласно Правилам], то какие могут быть трудности?». И

тут же сам на него дает ответ: «Если нельзя управлять государством, опираясь на уступчивость [согласно Правилам], то к чему [эти] Правила?» [5, с. 331].

В данном контексте «жан» как один из определяющих признаков нормативного поведения, получив политическую интонацию, занимает одно из важных мест в арсенале «благородного мужа». Конфуций лелеял надежду, что, устранив в людях жажду власти, в политической сфере можно будет достичь такого состояния, что люди, претендующие и обладающие властью, не будут любыми способами стремиться к ней, а будут уступать друг другу. Именно преследуя подобную цель, Конфуций пропагандировал легенды о добровольной передаче власти мудрыми императорами Поднебесной Яо и Шунем. Вот что в «Годянских рукописях» говорится о великих правителях: «Отказываясь от престола, не [передавая его по] наследству [своим сыновьям], правители Яо и Шунь облагодетельствовали Поднебесную, не [стремясь её] облагодетельствовать. Отказались от престола, не [передавая его по] по наследству. Отказываться от престола, не [передавая его по] по наследству – [в этом] процветание совершенномудрых. Облагодетельствовать Поднебесную, не [стремясь] облагодетельствовать, – [в этом] достижение человечности» [2, с. 141].

Яо мог передать трон своему сыну, но, посчитав его недостойным, решил за 28 лет до своей смерти передать власть Шуню, прославленному на всю Поднебесную своей добродетелью. Шунь, по примеру его предшественника, также не стремился к созданию своей династии – и назначил своим наследником Юя, спасшего страну от потопа. Именно в правлении первых легендарных правителей, по мнению Конфуция, предельно явственно реализован принцип «жан». Примером воплощения «жан» также были Шу ци и Бо и, которых он называл самыми добродетельными людьми древности [5, с. 349]. Они по очереди отказались унаследовать власть после смерти отца, предпочтя монаршему трону уединенную

отшельническую жизнь.

Ни для кого не секрет, что власть и обладание материальными ресурсами – вещи, неразрывно друг с другом связанные. «Конфуций считает, что невозможен допуск к власти людей, не обладающих «жан» [1, с. 187], поскольку находит их влияние на государство деградирующим. Главная цель, к которой они всячески будут стремиться – это реализовать свои корыстные цели, не останавливаясь ни перед чем. Не случайно мы уже отмечали ранее, что одно из важнейших качеств политического лидера – это «жан» (уступчивость). Правитель, всей душой радеющий за процветание своей страны, ни на йоту не сомневаясь, должен уступить престол другому кандидату, если тот обладает более широким и эффективным арсеналом управленческих средств. Готовность спокойно расставаться с властью – это яркий критерий бескорыстного прихода во власть.

По мысли Конфуция, в политике воцарится гармония и управление государством перестанет быть тяжелым бременем, лишь когда уступчивость станет общепризнанным системообразующим элементом общественных отношений. Именно с политики следует начать придерживаться категории «жан» и далее транслировать ее во все сферы человеческой жизни.

### Литература

1. Караев Э.Т. Политическая и правовая мысль Древнего Китая. Москва, МАКС Пресс, 2021.
2. Мартыненко Н.П. Дао [правления] Танского [Яо и] Юйского [Шуня] // Вопросы философии. 2017. № 11.
3. Очерки по истории мировой культуры. М.: Языки русской культуры. 1997.
4. Переломов Л.С. Конфуцианство и легизм в политической истории Китая. М.: Наука, 1981.
5. Переломов Л.С. Конфуций: «Лунь юй». Исслед., пер. с кит., коммент. Л.С. Переломова. М.: Восточная литература РАН, 1998.

**KARAEV Eduard**

Assistant, Candidate of Political Sciences,  
Specialized Educational and Scientific Center – A. N. Kolmogorov Boarding School  
of Lomonosov Moscow State University, Russia, Moscow

## **CATEGORY "ZHANG" (讓) IN CONFUCIAN PHILOSOPHICAL SYSTEM**

**Abstract.** *This article is devoted to the analysis of the category "Zhang" in the Confucian philosophical tradition. This category interpreted as yielding, in Confucianism is clothed with political content. According to Confucian ideology, becoming a component of political relations, "zhang" should eliminate people's ambition for power and they will give way to each other. All this will eventually lead to a harmonious government.*

**Keywords:** *"zhang", yielding, politics, public administration, Chinese philosophy, Confucianism.*

# ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

**ЗАРЯНОВ Александр Владимирович**

магистрант, Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации, Россия, г. Москва

## ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ЦЕЛЬЮ ВЫЯВЛЕНИЯ КОРРУПЦИИ

**Аннотация.** Коррупция продолжает быть распространённым феноменом во всех странах. Активная и комплексная работа в данном направлении помогает снижать уровень коррупции, однако наносимый ущерб бюджетной системе все ещё сохраняется на высоком уровне. В концепции цифрового государства видится необходимым рассмотрение возможности применения цифровых технологий для выявления коррупционных рисков. В данной статье автором рассмотрены возможности и перспективы применения цифровых технологий с целью минимизации коррупционных рисков, а также рассмотрен соответствующий международный опыт.

**Ключевые слова:** борьба с коррупцией, государственное управление, цифровое государство.

Коррупция является одной из ключевых угроз эффективного функционирования структуры государственного управления. Помимо совершения противоправных действий, снижения эффективности расходования бюджетных средств коррупционная деятельность значительно влияет на уровень доверия граждан к государственным органам и государственным служащим. Снижение уровня доверия приводит к повышению уровня неопределённости и дестабилизирует государственную структуру.

В этой связи разработка и реализация комплекса мер, направленного на противодействие коррупции, является одним из ключевых направлений внутренней политики Российской Федерации. Реализуемый в стране комплекс мер (усиление мониторинга, ужесточение наказаний) помогает ежегодно снижать уровень коррупционных преступлений. Исходя из результатов «Бизнес-барометра коррупции» за 2024 год, половина респондентов согласна с тем, что уровень коррупции снизился за последние пять лет [1], что доказывает эффективность государственной политики в данном направлении.

Однако текущий комплекс мер не позволяет превентивно бороться с коррупционными

рисками и снижать уровень нарушений до минимального. Согласно оценкам Следственного комитета, ущерб от коррупции в 2024 году составил 14,2 млрд руб. [2]. Данная сумма меньше на 11% чем показатель 2023 года, однако все еще ущерб остается существенным.

В Российской Федерации продолжается активная работа по внедрению новых инструментов борьбы с коррупцией. Так, в 2022 году Президент подписал Указ [3] о создании системы «Посейдон», которая нацелена на перевод в цифровой формат информации государственных служащих о доходах и имуществе в цифровой формат. Данная система станет единым пространством для хранения такой информации и будет осуществлять ее комплексный анализ для выявления коррупционных рисков.

Коррупция является мировой проблемой, для решения которой должны применяться передовые технологии и лучшие практики [4, с. 17]. В других странах мира так же внедряются цифровые технологии для борьбы с коррупцией. Предлагается выделить 4 вида цифровых инструментов борьбы с коррупцией, основанных на технологическом аспекте.

### **Цифровые методы выявления коррупции**

Развитие цифровых методов выявления коррупции, ее предотвращения и анализа последствий становится важным и актуальным политическим направлением в рамках процесса построения глобального цифрового государства [5, с. 387]. В 2016 году на Международном экономическом форуме были выделены следующие перспективы внедрения цифровых технологий, успешно применяемых для борьбы с коррупцией в странах Европейского союза: Большие данные (Big Data). Эта технология в основном применяется в области здравоохранения, торговли и налогообложения, где для получения информации используется прогнозный анализ и визуализация, позволяющие определять тенденции, закономерности и взаимосвязи в массивах данных. Примером служит Австралийское налоговое управление (Australian Taxation Office), в котором для поиска необходимой информации в целях раскрытия доказательств использования офшорных зон применяется технология «Big Data» [6, с. 20]. Она также востребована при вычислении интернет-магазинов, которые не выполняют своих обязательств по уплате налоговых сборов.

### **Сбор данных / интеллектуальный анализ данных (Data Mining)**

В государственных закупках интеллектуальный анализ данных служит инструментом аудита, направленного на отслеживание действий органов власти при подаче заявок, и в последующем для выявления фактов сговора и предоставления ложной информации. С помощью визуализации данных выявляются коррупционные намерения при осуществлении различных транзакций. Эксперты Исследовательского центра по вопросам коррупции (Corruption Research Center Budapest) с помощью такой технологии установили следующие зоны риска при осуществлении государственных закупок странами Европейского союза: короткие периоды торгов, отсутствие конкуренции, неоднократно выигранные торги одной организацией [7].

### **Мобильные приложения (Mobile Applications)**

В развивающихся странах эта технология помогает гражданам из отдаленных районов получить доступ к необходимой информации. Есть все основания предполагать, что ее можно успешно использовать и для борьбы с

коррупцией. К примеру, Всемирный банк создал свою версию приложения «I paid a bribe» [8]. Приложение «Integrity» призвано предоставить гражданам доступ к финансируемым Всемирным банком проектам и возможность немедленно сообщать о случаях мошенничества и коррупции [6, с. 21]. Через это приложение пользователи могут напрямую отправлять информацию, относящуюся к проектам, финансируемым банком.

### **Экспертные системы / аналитические инструменты (Forensic Tools)**

В государственном и частном секторах для определения коррупционных рисков применяются такие аналитические инструменты, как Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology (SMART). Наряду с технологическими достижениями, эти инструменты становятся все более совершенными для обработки данных, так как они могут проводить анализ транзакций в режиме реального времени, осуществлять моделирование закупок и платежей, обнаруживать нарушения. Алгоритмы оценки риска могут предупредить и остановить потенциально неправильно сформированные в процессе осуществления закупок платежи. Для укрепления внутренних процессов и предотвращения мошеннических действий аудиторы могут периодически исследовать транзакции в моделях закупок и платежей, проверять наличие нарушений, быстро выявлять незаконные финансовые потоки.

Таким образом, можно отметить, что внедрение цифровых инструментов выявления коррупции является эффективным и перспективным направлением для российского государственного управления, что подтверждает международный опыт.

Вместе с тем, необходимо отметить, что вместе с перспективами применения цифровых технологий для выявления коррупции, наблюдаются риски и барьеры, среди которых:

1. **Кибербезопасность.** Вместе с цифровым прогрессом растут и возможности хакеров. По данным StormWall, общее количество атак во втором квартале 2024 года в России выросло на 74% по сравнению с аналогичным периодом 2023 года [9]. Цифровая зависимость государственных структур приводит к тому, что при атаках государственные функции становятся недееспособными. Так как именно государственные сервисы являются востребованными, а также там хранятся вся ключевая информация граждан, такие сервисы являются первой

целью хакеров. Согласно исследованию Positive Technologies, более четверти успешных атак (27%) приводили к различным видам ущерба интересам государства: чаще всего к нарушениям деятельности госслужб и разглашению конфиденциальной информации. Учитывая то, что для выявления коррупционных рисков необходимо обрабатывать конфиденциальную, личную информацию, вопрос повышения кибербезопасности стоит достаточно остро. Для минимизации данного риска необходимо реализовать комплекс мер, направленный на обеспечение киберустойчивости государственного сектора: от определения недопустимых событий до кибертрансформации.

2. **Нормативная база.** В части совершенствования государственного и муниципального управления, внедрения информационных технологий для выявления коррупционных рисков ключевым препятствием для оперативной реализации подобных мер является нормативно-правовая база. Государственное управление основано на четких регламентах и процедурах, которые закреплены актами, имеющими юридическую силу. Если в коммерческом секторе развитие цифровых технологий возможно в короткие сроки, то в государственном секторе нулевым этапом является совершенствование целого комплекса нормативно-правовой базы: от законодательства о государственном управлении и применении цифровых технологий до ведомственных актов, регламентирующей деятельность каждого государственного органа и его структурных подразделений.

3. **Бюджетирование.** Несмотря на то, что цифровые инструменты выявления коррупционных рисков имеют под собой позитивный долгосрочный эффект с превентивной составляющей, сегодня разработка подобных высокотехнологичных технологий является высокозатратным процессом.

4. **Компьютерная грамотность.** Цифровые инструменты могут быть неэффективными, если человек, принимающий результаты аналитической деятельности имеет низкий уровень компьютерной грамотности, не владеет необходимыми навыками для работы с цифровыми инструментами. Согласно данным Аналитического центра НАФИ третий год подряд индекс цифровой зрелости не растет и сохраняется на уровне 71 процентного пункта [10]. Для минимизации данного риска необходимо продолжать работу по повышению

компьютерной грамотности, а также реализовывать программы повышения квалификации для государственных служащих в части работы с цифровыми и высокотехнологичными инструментами, программами.

Таким образом, внедрение цифровых инструментов с целью выявления коррупции является перспективным направлением развития государственного управления. Такие технологии позволят расширить аналитическую базу и точность данных, позволят оптимизировать трудозатраты в части выявления коррупционных рисков и усилят работу в части снижения уровня коррупции в России. В то же время, необходимо отметить, что для реализации цифровых программ, направленных на выявление коррупционных рисков, требуется провести целый спектр работ: цифровая трансформация государственного управления, новое качество управления кадрами, целевое бюджетирование и современная регуляторная политика.

#### Литература

1. В ТПП РФ представили результаты исследования «Бизнес-барометр коррупции-2024» – ТПП РФ – Режим доступа: <https://video.tpprf.ru/novosti/news/10157/>.
2. Бастрыкин рассказал, сколько дел о коррупции дошли до суда в 2024 году – РБК – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/6754e8149a7947d7bad78fad>.
3. Указ Президента РФ от 25 апреля 2022 г. № 232 «О государственной информационной системе в области противодействия коррупции «Посейдон» и внесении изменений в некоторые акты Президента Российской Федерации» / СПС КонсультантПлюс.
4. Барциц И.Н. Антикоррупционная экспертиза в системе эффективного правотворчества (к разработке методики проведения антикоррупционной экспертизы) / Государство и право 2010. № 9. С. 16-25.
5. Козюк М.Н. Минимизация последствий коррупции как проблема законодательства в сфере обеспечения национальной безопасности. Россия: тенденции и перспективы развития. 2016. № 11. С. 386-389.
6. Мамитова Н.В., Селиверстова А.Д. Цифровое государство: проблемы построения в Российской Федерации // Государственная служба. 2019. № 2 (118). – С. 16-23.



7. Corruption Research center Budapest – Эл. Данные – Режим доступа: <https://www.crcb.eu/>.

8. I Paid a Bribe: Participatory Website to Combat Corruption in India – Эл. Данные – Режим доступа: <https://participedia.net/case/5579>.

9. Что изменилось в DDoS-атаках за второй квартал 2024 года? – StormWall – Режим доступа:

<https://stormwall.pro/resources/blog/otchet-o-ddos-atakah-2024-vtoroj-kvartal>.

10. Индекс цифровой грамотности-2024: цифровая грамотность россиян не растет третий год подряд – НАФИ – Режим доступа: <https://nafi.ru/analytics/indeks-tsifrovoy-gramotnosti-2024-tsifrovaya-gramotnost-rossiyan-ne-rastet-tretiy-god-podryad-/>.

### ZARIANOV Alexander Vladimirovich

Master's Student, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,  
Russia, Moscow

## THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES TO DETECT CORRUPTION

**Abstract.** *Corruption continues to be a widespread phenomenon in all countries. Active and comprehensive work in this area helps to reduce the level of corruption, but the damage to the budget system still remains at a high level. The concept of a digital state considers it necessary to consider the possibility of using digital technologies to identify corruption risks. In this article, the author examines the possibilities and prospects of using digital technologies to minimize corruption risks, as well as relevant international experience.*

**Keywords:** *fight against corruption, public administration, digital state.*



10.5281/zenodo.14938021

**КУЧМИЙ Дмитрий Сергеевич**

студент, Херсонский технический университет

*Научный руководитель – декан юридического факультета  
Херсонского технического университета, кандидат юридических наук  
Мокрушин Виктор Иванович*

## **ПОЛОЖЕНИЕ «СПОРТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТА» В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РФ**

**Аннотация.** В статье рассматривается категория «спортивного менеджмента» как деятельность государственных и частных структур по реализации ключевых направлений политики РФ, определяется его место в единой системе целей и задач государственных органов законодательной и исполнительной власти РФ, актуализируется необходимость адаптации, развития и поддержания политики управления спортом в составе иных целевых программ.

**Ключевые слова:** спортивный менеджмент, государственное управление, культура, спорт, совершенствование политики, нормативное регулирование.

Управление государственной политикой в области спорта, создание и реализация тематических программ является стратегической задачей российского государства, стремящегося обеспечить достойный уровень жизни гражданам РФ, иностранным гражданам и лицам без гражданства, пребывающим в установленном порядке на территории РФ.

Согласно законодательству Российской Федерации, в области физической культуры и спорта в действующей редакции, спортивные федерации занимают важное место в общей схеме взаимодействия участников спортивных отношений. Это прямо следует из ст. 16 Федерального закона «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», что налагает на соответствующие федерации обязанности развития и поддержания в рабочем состоянии различные виды спорта.

Акты, предлагаемые такими федерациями, хотя и не имеют преюдициального значения для правовой системы РФ, тем не менее они составляют единую государственную политику в области спорта и участвуют в его регулировании. Данный вид взаимоотношений достаточно давно развивается в форме «государственно-частного партнерства» и реализуется в соответствии с целями и задачами государственных программ и проводимой политики.

Таким образом, законодательство Российской Федерации в части общественно-государственного взаимодействия в области физической культуры и спорта в целом соответствует международной концепции автономии спорта.

Физическая культура является ключевым компонентом социальной жизни общества и залогом «экологичного» государства. Методологически принято выделять 4 уровня управления в области спорта, регулируемых, в том числе с государственным участием, среди которых [3, с. 4719-4730]:

1. **Публичное управление** в сфере спорта (как правило, осуществляется в форме делегирования полномочий специализированным операторам и субъектам в целях реализации конкретных (адресных) мер управления);

2. **Автономное управление** (заключается в том, что полномочия субъектов ответственности по вопросам спорта распределяются в зависимости от правового положения такого субъекта: международный олимпийский комитет (далее – МОК), международные и (или) национальные спортивные федерации и т. д.);

3. **Частное корпоративное управление** (содержательно соотносится с коммерциализацией спортивных процессов и их

сопровождением – подбор поставщиков для проведения спортивных мероприятий и полноценного функционирования спортивной инфраструктуры).

4. Управление, реализуемое субъектами правоотношений безотносительно к категории.

Одновременно с вышеназванным, существование спортивной отрасли как таковой и деятельности в ней сопряжено с привлечением организационных, управленческих, кадровых и иных видов ресурсов, что было бы невозможно без участия государства в ней.

Следует сказать, что государственное управление в области спорта и физической культуры – это меры и мероприятия органов законодательной и исполнительной власти, направленные на совершенствование и повышение ментальных и физиологических способностей жителей страны, а также надзорная деятельность в проведении различных соревнований и движений. Государственное управление в рассматриваемой области ориентировано на построение частной модели, состоящей из распределённости и согласованности полномочий, функций и ответственности ее субъектов.

Категория спортивного менеджмента хотя и не является устоявшимся в научной литературе определением деятельности соответствующих органов и лиц, однако автор находит поддержку тому убеждению, что именно таким образом целесообразно охарактеризовать деятельность в рассматриваемом направлении.

Спортивный менеджмент как область государственного управления рассматривается через призму комплексного подхода к развитию физической культуры и спорта. В научных исследованиях выделяются несколько ключевых аспектов, которые подчеркивают важность и многогранность этой категории. Автором, на основе систематизации основных научных позиций в отношении спортивного менеджмента, выделены следующие дефиниции рассматриваемой категории в контексте государственного управления [2, 5]:

1. **Развитие программ и проектов в области физкультуры и спорта.** Государственная «спортивная» политика имеет своей основной целью пропаганду спорта и здорового образа жизни. Ключевой функцией спортивного менеджмента является разработка и реализация городских программ и проектов,

направленных на привлечение внимания населения к занятиям спортом и повышение уровня вовлеченности к ним. Эти программы должны быть не только универсальными, но и эффективными, что требует глубокого понимания потребностей различных групп населения.

2. **Нормотворческий фактор.** Важной функцией спортивного менеджмента является разработка и совершенствование законов и нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в области физической культуры и спорта. Это позволяет формализовать спортивную деятельность и сделать её обязательной частью жизни каждого человека, что способствует улучшению здоровья нации и профилактике заболеваний, в том числе не имеющих лечения.

3. **Факторы управления субъектами спортивного менеджмента.** Объектом спортивного менеджмента является деятельность совокупности оздоровительных, физкультурных и спортивных организаций, уполномоченных со стороны государства. Эту совокупность составляют спортивные клубы, школы, команды, фитнес-центры, стадионы и спортивно-оздоровительные организации. Управление этими организациями требует координации и регулирования их деятельности, а также контроля за выполнением поставленных задач.

4. **Результативный и сервисный аспекты.** Продуктом деятельности спортивных организаций являются спортивные и физкультурные услуги, организованные формы занятий спортом, специально разработанные программы тренировок и мероприятий, положительно влияющие не только на здоровья нации, но и имидж государства в целом. Спортивный менеджмент занимается организацией и качеством предоставления этих услуг, что напрямую влияет на удовлетворенность населения и развитие спортивной инфраструктуры.

5. **Функциональные разновидности менеджмента.** В спортивном менеджменте выделяются различные функциональные разновидности, такие как стратегический, финансовый, персонал-менеджмент, проектный, инновационный и маркетинговый менеджмент. Каждая из них занимает важное место в управлении физкультурно-спортивными организациями и требует специализированных знаний и навыков.

#### 6. Социально-педагогический фактор.

Спортивный менеджмент рассматривается как особая социально-педагогическая система, включающая в себя разработку и реализацию программ, направленных на воспитание здорового поколения. Это требует тесного взаимодействия с образовательными учреждениями и социальными институтами.

7. **Совершенствование управленческих процессов.** Управление в сфере физической культуры и спорта предполагает наличие последовательно сменяющихся действий, которые носят циклический характер. На каждом новом этапе управленческие процессы совершенствуются, улучшаясь по качеству. Это включает планирование, организацию мероприятий, управление процессами, мотивацию и стимулирование сотрудников.

На сегодняшний день спортивный менеджмент не утвердился в качестве самостоятельной деятельности органов власти или подвида проводимых мероприятий в области спорта. Вместе с этим, на сегодняшний день существует несколько учебных заведений, проводящих профессиональную подготовку кадров по этому направлению в форме переподготовки, в результате освоения такой образовательной программы слушатели способны управлять, создавать и реализовывать государственную политику в области спорта в формах, предусмотренных законодательством РФ.

Спортивный менеджмент, являясь самостоятельным направлением развития и поддержания государственности и суверенитета, как область государственного управления, охватывает широкий спектр задач и функций, направленных на развитие и поддержку физической культуры и спорта в стране. Это требует комплексного подхода, включающего законодательные, организационные, образовательные и социальные аспекты, реализация которых невозможна без заинтересованности и вовлеченности органов власти. По результатам исследования автор предлагает понимать дефиницию

«спортивного менеджмента» как деятельность уполномоченных субъектов управления по организации, проведению и контролю в области спорта.

Кроме этого, уровень спортивной политики в РФ в период с 2020 по 2024 гг. оценивается как стабильный и развивающийся. Были достигнуты определённые успехи в развитии детско-юношеского, школьного и студенческого спорта, обеспечении преемственности и взаимосвязи всех уровней образования и физической культуры, создании межотраслевой системы комплексного научно-технологического сопровождения и улучшения имиджа страны.

#### Литература

1. Дьяконов А.Д. Цифровая трансформация в сфере физической культуры и спорта / А.Д. Дьяконов // Экономика и управление в спорте. – 2023. – Т. 3, № 1. – С. 39-50.
2. Кучеров Д.А. Государственное регулирование в сфере физической культуры и спорта в субъекте Российской Федерации [Электронный ресурс]: выпускная квалификационная работа бакалавра: 38.03.04 / Д.А. Кучеров. – Красноярск: СФУ, 2019.
3. Парушев А.В. Государственно-частное партнерство как эффективный способ развития физической культуры и спорта в России // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13. – № 11. – С. 4719-4730.
4. Переверзин И. Спортивный менеджмент в России: историческая эволюция и современное состояние // Человек в мире спорта: Новые идеи, технологии, перспективы: Тез. докл. Междунар. конгр. – М., 1998. – Т. 2. – С. 318-319.
5. Государственное управление в сфере спорта: учебник для магистров / И.В. Понкин, А.И. Редькина, А.А. Соловьёв, О.А. Шевченко; под ред. И.В. Понкина; Московский государственный юридический университет им. О.Е. Кутафина, Институт современного прикладного права, Кафедра спортивного права. – Москва: Буки Веди, 2017. – (Спортивное право).

**KUCHMIY Dmitry Sergeevich**  
Student, Kherson Technical University

*Scientific Advisor – Dean of the Law Faculty of Kherson Technical University,  
PhD in Law Mokrushin Victor Ivanovich*

**POSITION OF «SPORTS MANAGEMENT»  
IN THE SYSTEM OF PUBLIC ADMINISTRATION  
OF THE RUSSIAN FEDERATION**

**Abstract.** *The article considers the category of «sports management» as the activity of state and private structures on the implementation of key policy directions of the Russian Federation, defines its place in the unified system of goals and objectives of state bodies of legislative and executive power of the Russian Federation, actualizes the necessity of adaptation, development and maintenance of sports management policy as part of other target programs.*

**Keywords:** *sports management, public administration, culture, sport, policy improvement, normative regulation.*

# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ



10.5281/zenodo.14949883

**КИРИЧ Ольга Владимировна**

финансовый менеджер, Компания «Вудвей», Украина, г. Тернополь

## РОЛЬ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ФИНАНСОВ (DeFi) В ТРАНСФОРМАЦИИ КОРПОРАТИВНОГО ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА

**Аннотация.** В статье дана характеристика роли децентрализованных финансов (DeFi) в трансформации корпоративного финансового менеджмента. Современная его трансформация прямым образом связана с активным внедрением финансовых технологий, с учетом которых предлагаются альтернативные механизмы управления ликвидностью, финансирования, риск-менеджмента. Данная область исследований приобретает особую актуальность в условиях цифровизации экономических процессов, а также существенной перестройки традиционных институтов. Однако, несмотря на значительный рост рынка DeFi, на что отдельно обращено внимание в статье, и потенциал его интеграции в корпоративную сферу, в научной дискуссии сохраняются разногласия относительно экономической эффективности, степени регуляторных рисков и угроз для корпоративного управленческого звена. Целью исследования является анализ влияния DeFi на финансовый менеджмент, включая систематизацию и характеристику новых возможностей, преимуществ, ограничений применения. В ходе работы рассмотрены механизмы снижения транзакционных издержек, оптимизации операций, расширения доступа к глобальным рынкам. Одновременно обозначены ключевые вызовы – проблематика кибербезопасности, регуляторная неопределенность, риски децентрализованного корпоративного управления. Авторский вклад заключается в формулировке рекомендаций для организаций, стремящихся использовать преимущества DeFi, выявлении проблемных аспектов и изложении взгляда на содержание дальнейших изысканий. Изложенное будет полезно специалистам в области корпоративных финансов, регуляторам, исследователям цифровой экономики.

**Ключевые слова:** блокчейн, децентрализованные финансы, корпоративное управление, ликвидность, регуляторные риски, риск-менеджмент, финансирование, цифровая трансформация.

### Введение

В эпоху цифровых трансформаций традиционные механизмы корпоративного финансового менеджмента подвергаются глубоким изменениям – существенно преобразуются инструментарий и соответствующий функционал.

С учетом этого одной из ключевых проблем является интеграция децентрализованных финансов (DeFi) в структуру управления корпоративными ресурсами.

Происходящие сегодня преобразования вызваны стремлением оптимизировать процессы работы с ликвидностью, финансированием, функционированием риск-менеджмента посредством инновационных технологий, которые помогают обходить посреднические

звенья. Децентрализованные финансы представляют собой интенсивно развивающийся сектор технологических разработок, который значительно изменил устоявшиеся подходы к финансовым услугам.

В данной связи многими исследователями рассматривается, каким образом применение DeFi открывает новые возможности для управления финансовыми потоками в корпоративном секторе, а также анализируются сопутствующие вызовы, в том числе, проблематика регуляторной неопределенности, вопросы на предмет кибербезопасности, потенциальное влияние на управленческое звено. Особую ценность представляют формулируемые, в связи с этим рекомендательные положения.

### Материалы и методы

Исследования, посвященные децентрализованным финансам (DeFi), охватывают обширный спектр вопросов, начиная от теоретических предпосылок и заканчивая практическими аспектами внедрения соответствующих решений в разных юрисдикциях. Условно современные публикации целесообразно разделить на три смысловые группы.

Так, в первую входят источники, в которых рассматриваются концептуальные положения, эволюция, нюансы ретроспективы. Так, А. Ю. Абузов [1, с. 2675-2690] уделяет особое внимание предпосылкам становления DeFi, анализируя институциональные факторы, динамику технологического прогресса. В. В. Дорохов, С. Г. Главина [2, с. 54-70] прослеживают исторические этапы формирования концепции децентрализованных финансов, раскрывая взаимосвязь с глобальной экономикой. Х. С. Умаров, Т. С. Умаров [10, с. 88-101] описывают DeFi как актуальный тренд в области открытых протоколов и делая упор на технологических аспектах.

Вторая категория трудов посвящена месту DeFi в трансформации традиционных финансовых систем и цифрового хозяйства в целом. М. Л. Зеленкевич, И. И. Краснова [3, с. 148-175] анализируют вопрос сквозь призму digital-трансформации бизнеса, высвечивая значение смарт-контрактов, блокчейна для повышения прозрачности операций. А. Д. Овезбердиева, А. Бегмурадов, Б. Хасанов [4, с. 200-204] рассматривают, каким образом DeFi меняет структуру и функционирование классических финансовых институтов, отмечая при этом риски, сопряженные с переходом на новую модель. О. В. Полещук [5, с. 164-170] исследует DeFi как вызов; в центре внимания автора – возникающие институциональные и правовые противоречия. Я. Синь [9, с. 229-231] дополняет данный круг вопросов, выделяя современные тенденции и проблемы, включая неопределенность регулирования, необходимость совершенствования инфраструктуры.

Третью группу уместно охарактеризовать как изыскания, сосредоточенные на анализе рынка, экосистемы DeFi. В интернет-ресурсах [6] приведены статистические данные по различным компонентам, что помогает оценить масштабы и темпы роста отрасли. Рыночные тенденции описывает А. Н. Соломатин [7, с. 401-408], анализируя причинно-следственные связи изменений. Д.И. Сазоненко [8, с. 22-23] раскрывает экосистемную специфику, в том числе, механизмы взаимодействия между пользователями, разработчиками, инвесторами, а также обсуждает факторы, способствующие развитию характеризуемого сегмента.

Несмотря на широкий охват темы, в научных публикациях наблюдаются противоречия относительно скорости, а также направлений развития DeFi: одни авторы подчеркивают революционный характер децентрализованных платформ, другие же высказываются о рисках неопределенности, необходимости постепенной адаптации. Помимо этого, в ряде работ недостаточно полно освещены вопросы кибербезопасности, формирования комплексной нормативно-правовой базы. Анализ моделей корпоративного управления в условиях децентрализации также остается слабо проработанной областью.

Для раскрытия темы при написании данной статьи использованы следующие методы: системный анализ (при рассмотрении эволюции), сравнительно-исторический подход, обработка статистической информации (при оценке размера рынка, темпов роста), обобщение (при формулировке результирующих положений, выводов).

### Результаты и обсуждение

Истоки децентрализованных финансов уходят в развитие блокчейн-технологий и смарт-контрактов, что помогло создать экосистемы, в которых операции реализуются без посредников [1, с. 2675-2690; 10, с. 80-101]. В таблице 1 представлены статистические данные, отражающие тенденции развития соответствующего рынка.

Таблица 1

Динамика мирового рынка DeFi [6]

Период	Показатель	Значение
2024 год	Объем рынка	19,67 млрд долл. США
2025 год		26,81 млрд долл. США
2037 год (прогноз)		2,55 трлн долл. США
2025–2037 гг.	Среднегодовой темп роста (CAGR)	Более 45,4%

Систематизация транзакций посредством распределенного реестра изменяет традиционные модели управления капиталом. Корпоративный финансовый менеджмент, опирающийся на централизованные системы, вынужден приспосабливаться к новым требованиям:

- сокращению издержек;
- повышению скорости операций;
- интеграции глобальных рынков.

Существенные преобразования происходят за счет внедрения алгоритмических решений, а также автоматизированных платформ, обеспечивающих прозрачность и оперативность в принятии финансовых решений.

Далее целесообразно перейти к более детализированной характеристике новых возможностей в управлении ликвидностью, финансированием, риск-менеджментом.

Так, современные платформы DeFi предлагают инструментарий для мгновенной конвертации активов, что позволяет хозяйствующим субъектам оперативно реагировать на колебания спроса/предложения. Автоматизированные маркет-мейкеры и пул ликвидности содействуют формированию гибкой стратегии управления оборотными средствами. Прозрачность транзакций, обеспечиваемая смарт-контрактами, минимизирует человеческий фактор, снижает вероятность ошибок при распределении активов.

DeFi открывает перед компаниями доступ к альтернативным источникам капитала, обходя традиционные банковские каналы. Задействование токенизированных активов,

краудфандинговых механизмов позволяет формировать инвестиционные пулы, в которых участие принимает широкий круг инвесторов. Характеризуемая модель финансирования положительным образом сказывается на снижении зависимости от ограниченных банковских ресурсов; она обеспечивает более демократичное распределение капитала. Помимо этого, автоматизированные системы кредитования в рамках DeFi предлагают условия, адаптированные под конкретные потребности корпораций, что с учетом динамичного рынка является существенным конкурентным преимуществом.

Интеграция DeFi-технологий в корпоративное управление ликвидностью и инвестиционными стратегиями предоставляет возможность оперативно оценивать риски, нивелировать их. Использование децентрализованных алгоритмов для мониторинга рыночных трендов помогает выстраивать динамические модели прогнозирования. В свою очередь, автоматизация контроля рисков факторов сказывается на снижении вероятности человеческих ошибок, одновременно предоставляя руководству предприятия детализированную картину состояния активов. Однако рассматриваемые системы требуют тщательной проверки на устойчивость к непредвиденным рыночным колебаниям, потенциальным киберугрозам.

На схеме (рис. 1) перечислены ключевые позитивные эффекты DeFi в анализируемой области.



Рис. 1. Преимущества DeFi для корпоративного финансового менеджмента (составлено автором на основе [2, с. 54-70; 3, с. 148-175; 4, с. 200-204; 5, с. 164-170; 7, с. 401-408; 9, с. 229-231])



Так, отсутствие необходимости в участии традиционных посредников существенно уменьшает транзакционные издержки. Смарт-контракты автоматизируют выполнение условий сделки, что сокращает операционные затраты, сводит к минимуму время обработки. Компании, которые применяют DeFi, получают возможность перенаправлять сэкономленные средства на инновационные проекты, а также на развитие стратегических направлений.

Цифровая децентрализация помогает значительно ускорить процессы обработки финансовых операций. С учетом глобализации рынка фактор времени становится критически важным ресурсом, а возможность мгновенного расчета транзакций помогает организациям оперативно адаптироваться к изменяющимся условиям. Платформы DeFi обеспечивают

транспарентность, воспроизводимость процессов, что способствует улучшению внутреннего контроля, налаживанию распределения ресурсной базы.

В дополнение к отмеченному, благодаря технологиям DeFi стираются границы между национальными рынками, при этом создаются условия для доступа к глобальному пулу инвесторов. Предприятия получают возможность привлекать капитал из различных регионов, что существенно расширяет финансовые горизонты и диверсифицирует источники дохода. Описываемая интеграция положительно отражается на усилении конкурентных преимуществ на международной арене и стимулирует рост инноваций.

Проблемные аспекты внедрения DeFi охарактеризованы ниже в таблице 2.

Таблица 2

**Вызовы и ограничения интеграции децентрализованных финансов в рамках трансформации корпоративного финансового менеджмента (составлено автором на основе [3, с. 148-175; 7, с. 401-408; 8, с. 22-23])**

Проблемные зоны	Описание
Регуляторная неопределенность	Одним из наиболее значимых препятствий на пути интеграции DeFi служит отсутствие единых нормативных стандартов. Юрисдикционные разногласия и быстро меняющаяся законодательная среда создают неопределенность, что приводит к задержкам в адаптации технологий, вызывает опасения у инвесторов. Компании вынуждены балансировать между инновационными возможностями и соблюдением требований различных правовых систем, что зачастую влечет за собой компромиссы в управленческих стратегиях.
Кибербезопасность	Несмотря на высокий уровень прозрачности и автоматизацию, децентрализованные системы остаются уязвимыми к хакерским атакам, разного рода ошибкам в программном коде. Хозяиствующие субъекты, деятельно применяющие DeFi, должны инвестировать значительные ресурсы в разработку механизмов защиты, верификации транзакций. Пристальное внимание уделяется аудиту смарт-контрактов, поскольку даже незначительная ошибка способна привести к весомым финансовым потерям и подорвать доверие инвесторов.
Риски для корпоративного управления	Внедрение DeFi требует пересмотра устоявшихся корпоративных структур и управленческого механизма. Автоматизация и децентрализация подчас снижают прозрачность принятия стратегических решений, если не выстроены схемы контроля и ответственности. В рамках перехода к новой модели финансового управления предполагается изменение организационной культуры, развитие дополнительных компетенций среди сотрудников, что сопряжено с временными издержками, вероятными внутренними конфликтами.

Эффективное внедрение технологий децентрализованных финансов опирается на разработку гибких стратегических рамок, способных подстраиваться к специфике конкретного

бизнеса. Компаниям, которые стремятся задействовать преимущества DeFi, рекомендуется уделять особое внимание следующим направлениям (рис. 2):



Рис. 2. Приоритетные области рекомендаций для организаций, стремящихся использовать преимущества DeFi (составлено автором)

Так, интеграция современных IT-систем с платформами DeFi требует создания специализированных отделов, ответственных за информационную безопасность, управление digital-активами. Важно наладить межфункциональное взаимодействие в целях оптимизации процессов адаптации новых технологий.

Перед тем, как масштабировать применение DeFi, субъектам хозяйствования следует реализовывать пилотные проекты, которые помогают обнаружить слабые места и скорректировать стратегию. Подобный подход снижает вероятность масштабных сбоев – в итоге технологические разработки адаптируются под реальные потребности организации.

В качестве ключевого элемента успешной интеграции выступает повышение квалификации сотрудников. Обучающие программы по использованию децентрализованных платформ и принципам блокчейн содействуют формированию компетентного коллектива, способного эффективно управлять цифровыми активами.

Наконец, установление диалога с органами регулирования позволяет заблаговременно учитывать правовые нюансы, выстраивать долгосрочные стратегии в условиях изменяющегося законодательства. Это включает участие в специализированных форумах, экспертных группах, а также совместную разработку нормативной документации.

## Выводы

Децентрализованные финансы представляют собой весьма мощный инструмент для трансформации корпоративного финансового менеджмента. Интеграция DeFi-технологий открывает массу дополнительных возможностей в управлении ликвидностью, финансировании, а также риск-менеджменте, помогая снизить операционные издержки, повысить скорость финансовых операций, получить доступ к глобальным рынкам. Одновременно с этим, исследуемое направление сопровождается большим количеством серьезных вызовов, которые касаются регуляторной неопределенности, угроз кибербезопасности, потенциальных рисков для корпоративного управления.

В целях достижения синергии между инновациями и стабильностью традиционных финансовых моделей рекомендуется опираться на системный подход, представленный развитием внутренней инфраструктуры, обучением персонала, активным взаимодействием с регуляторами. Как представляется, только интеграция передовых digital-инструментов и продуманный риск-менеджмент способны обеспечить устойчивость корпоративных финансовых систем на фоне интенсивно преобразующейся глобальной экономики.

Последующие изыскания и практическое внедрение DeFi в характеризуемом секторе представляют собой перспективное

направление, помогающее переосмыслить традиционные управленческие модели, а также задать вектор развития для будущих поколений предприятий.

### Литература

1. Абузов А.Ю. Децентрализованные финансы: предпосылки и перспективы развития / А.Ю. Абузов // Креативная экономика. – 2023. – Т. 17. – № 8. – С. 2675-2690.
2. Дорохов В.В. Этапы развития концепции децентрализованных финансов в глобальной экономике: от новой институциональной экономики до DeFi / В.В. Дорохов, С.Г. Главина // Инновационная экономика. – 2023. – № 4 (37). – С. 54-70.
3. Зеленкевич М.Л. Децентрализованные финансы в цифровой экономике / М.Л. Зеленкевич, И.И. Краснова // Управление цифровой трансформацией бизнеса. Коллективная монография. – Минск: 2022. – С. 148-175.
4. Овезбердиева А.Д. Децентрализованные финансы (DeFi): как они изменяют традиционную финансовую систему / А.Д. Овезбердиева, А. Бегмурадов, Б. Хасанов // Вестник науки. – 2024. – Т. 2. – № 1 (70). – С. 200-204.
5. Полещук О.В. Децентрализованные финансы как вызов для традиционной финансовой системы / О.В. Полещук // Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности. – 2021. – № 1 (4). – С. 164-170.
6. Размер и доля рынка децентрализованных финансов (DeFi) по компонентам // URL: <https://www.researchnester.com/ru/reports/decen-tralized-finance-market/5975> (дата обращения: 18.02.2025).
7. Соломатин А.Н. Обзор рынка децентрализованных финансов / А.Н. Соломатин // Научный аспект. – 2023. – Т. 4. – № 6. – С. 401-408.
8. Сазоненко Д.И. Децентрализованные финансы (DeFi) и их экосистема / Д.И. Сазоненко // Современные инновации. – 2023. – № 1 (42). – С. 22-23.
9. Синь Я. Децентрализованные финансы (DeFi): современные тенденции и проблемы развития / Я. Синь // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 8. – С. 229-231.
10. Умаров Х.С. Концепция децентрализованных финансов (DeFi) как актуальный тренд в области открытых децентрализованных протоколов / Х.С. Умаров, Т.С. Умаров // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2022. – Т. 15. – № 1 (359). – С. 80-101.

KYRYCH Olga

Financial Manager, Woodway Company, Ukraine, Ternopil

## THE ROLE OF DECENTRALIZED FINANCE (DEFI) IN THE TRANSFORMATION OF CORPORATE FINANCIAL MANAGEMENT

**Abstract.** *This article examines the role of decentralized finance (DeFi) in the transformation of corporate financial management. The ongoing transformation of financial management is directly linked to the active adoption of financial technologies, which introduce alternative mechanisms for liquidity management, financing, and risk management. This research area is particularly relevant in the context of economic digitalization and the profound restructuring of traditional institutions. However, despite the rapid growth of the DeFi market—an aspect specifically highlighted in this study—and its potential integration into the corporate sector, academic discourse remains divided regarding its economic efficiency, regulatory risks, and threats to corporate governance. The aim of this study is to analyze the impact of DeFi on financial management, including the systematization and characterization of new opportunities, advantages, and limitations of its application. The research examines mechanisms for reducing transaction costs, optimizing financial operations, and expanding access to global markets. At the same time, key challenges are identified, including cybersecurity concerns, regulatory uncertainty, and the risks associated with decentralized corporate governance. The author's contribution lies in formulating recommendations for organizations seeking to leverage the benefits of DeFi, identifying problematic aspects, and outlining perspectives for further research. The findings of this study will be of interest to corporate finance specialists, regulators, and researchers in digital economics.*

**Keywords:** *blockchain, corporate governance, decentralized finance, digital transformation, financing, liquidity, regulatory risks, risk management.*

**РУДАКОВА Снежана Игоревна**

магистрантка, Уральский государственный экономический университет,  
Россия, г. Екатеринбург

**НИКОЛАШИНА Светлана Сергеевна**

магистрантка, Уральский государственный экономический университет,  
Россия, г. Екатеринбург

## **ВЛИЯНИЕ МАТЕРИАЛЬНОГО И НЕМАТЕРИАЛЬНОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ СОТРУДНИКОВ**

***Аннотация.** В статье рассмотрены факторы мотивации персонала и раскрыт принцип эффективного управления персоналом через поддержание баланса материальной и нематериальной мотивации.*

***Ключевые слова:** мотивация, материальное стимулирование, нематериальное стимулирование, вознаграждение, эффективность работы.*

Многие руководители разных уровней считают, что главное средство повышения производительности труда и решающий фактор успеха в управлении персоналом – это мотивация работников.

Мотивация – это процесс побуждения к действию для достижения определённых целей. Включает в себя факторы, которые вызывают у человека желание и стремление выполнять ту или иную деятельность.

Материальная мотивация, а проще говоря, использование денег в качестве стимула – один из самых простых и доступных способов воздействия на персонал. Для большинства людей оплата труда является основным источником дохода, который обеспечивает удовлетворение базовых жизненных потребностей. Без адекватного материального вознаграждения люди не смогут поддерживать достойный уровень жизни. Поэтому деньги являются мощным мотиватором для многих сотрудников. Чем выше материальное вознаграждение, тем больше у работника стимул работать эффективнее и достигать поставленных целей. Это особенно актуально в подразделениях, где эффективность измеряется конкретными показателями, а успех напрямую зависит от выполнения плановых показателей.

Материальные стимулы непосредственно воздействуют на поведение сотрудников, повышая их стремление к выполнению рабочих задач. Когда работник знает, что его усилия будут вознаграждены, он стремится работать усерднее и добиваться лучших результатов.

Одним из факторов, который оказывает влияние на эффективность работы, является разумно выстроенная гибкая система оплаты труда. Гибкая система оплаты труда означает, что заработная плата сотрудника зависит от результатов его работы. Рассмотрим некоторые варианты подходов к оплате труда:

1. Премия за выполнение ключевых показателей эффективности (КПЭ). Работник получает вознаграждение за достижение конкретных показателей, таких как выполнение плана продаж, выполнение плана производства, снижение уровня брака, увеличение количества новых клиентов, не превышение плановых расходов на персонал, своевременная поставка материалов и др.

2. Комиссионные вознаграждения. Работнику выплачивается процент от суммы проданных товаров или услуг. Это стимулирует их активно работать над увеличением объема продаж.

3. Участие в прибыли компании. Работники получают долю от общей прибыли компании. Этот подход особенно эффективен в компаниях, где успех напрямую зависит от усилий всего коллектива. Участие в прибыли мотивирует сотрудников работать на общий результат и повышает их лояльность к компании.

4. Вознаграждение по результатам проектов. Работникам платят не за отработанные часы, а за выполненные проекты или задачи. Такой подход часто используется в IT-компаниях, консалтинговых фирмах, где работа носит проектный характер.

Материальное стимулирование направлено на повышение эффективности работы сотрудников и, соответственно, увеличение производительности. Компании с конкурентными уровнями материального вознаграждения имеют больше шансов удержать квалифицированных специалистов. Адекватное материальное вознаграждение создает ощущение справедливости и приводит к увеличению удовлетворенности сотрудников своей работой, что, в свою очередь, способствует росту их приверженности компании. Продуманная система оплаты труда помогает удерживать ценных сотрудников, уменьшая риск их ухода к конкурентам, снижая текучесть кадров и расходы на поиск и обучение новых работников. Продуманная система бонусов и премий может стать стимулом для саморазвития и приобретения новых навыков. Сотрудники понимают, что для получения большего заработка необходимо постоянно улучшать свои профессиональные качества, проходить курсы повышения квалификации и осваивать новые технологии. Кроме того, такие компании более привлекательны для потенциальных кандидатов и привлечение талантов становится проще.

Несмотря на положительное влияние материального вознаграждения на эффективность работы, существуют некоторые потенциальные риски:

1. Чрезмерная ориентация на деньги. Если акцент делается исключительно на материальном вознаграждении, это может привести к тому, что сотрудники начнут фокусироваться только на получении денег и рассматривать работу исключительно как средство получения заработка, игнорируя другие важные аспекты работы, такие как качество и командная работа.

2. Демотивация при несправедливости. Если система вознаграждений воспринимается сотрудниками как несправедливая (например, когда одни получают значительно больше, чем другие, без видимых оснований), это может вызвать недовольство и снижение мотивации.

3. Краткосрочные эффекты. Чрезмерное использование краткосрочных финансовых стимулов может привести к кратковременному всплеску активности, после которого следует спад. После получения премии мотивация может снизиться, пока не появится новый стимул. Важно находить баланс между краткосрочными и долгосрочными целями.

Материальное вознаграждение оказывает значительное влияние на эффективность работы сотрудников, обеспечивая прямую мотивацию. Однако для достижения наилучших результатов и нивелирования потенциальных рисков необходимо сочетать материальные стимулы с другими факторами, такими как признание, профессиональный рост, комфортная рабочая атмосфера, возможности для обучения и развития. Нематериальная мотивация направлена на стимулирование сотрудников к эффективному труду без использования денежных средств. Нематериальная мотивация фокусируется на создании условий, которые повышают удовлетворенность работой, улучшают общее настроение в коллективе, повышают интерес и вовлеченность сотрудников в работу. Нематериальные стимулы играют важную роль в создании позитивной рабочей атмосферы, укреплении командного духа, развитии творческого потенциала.

Таким образом, необходимо соблюдать баланс материальной и нематериальной мотивации. Материальное вознаграждение обеспечивает базовую потребность в финансовой стабильности, а нематериальные стимулы способствуют укреплению морального духа, вовлеченности и лояльности к компании. Удовлетворенные и лояльные сотрудники чаще проявляют инициативу, предлагают идеи по улучшению процессов и работают на благо компании. Соблюдение баланса материальной и нематериальной мотивации является ключевым аспектом эффективного управления персоналом.

### Литература

1. Пантыкин М.С. Материальное и нематериальное стимулирование трудовой деятельности персонала организации // Актуальные проблемы управления, экономики и права: научные подходы студентов и аспирантов. – 2018. – С. 250-255.
2. Щелоков И.В., Амоян Р.Х., Гаврилин А.В. Мотивация труда-материальное и нематериальное стимулирование // Организация в современных социально-экономических условиях: психологическая теория и практика. – 2016. – С. 19-22.
3. Фир О.С., Фадеева Е.А. Система поощрения работников: материальное и нематериальное стимулирование труда // Стратегия и тактика управления предприятием в переходной экономике. – 2019. – С. 87-88.

**RUDAKOVA Snezhana Igorevna**

Graduate Student, Ural State University of Economics, Russia, Yekaterinburg

**NIKOLASHINA Svetlana Sergeevna**

Master's Student, Ural State University of Economics, Russia, Yekaterinburg

## **THE IMPACT OF TANGIBLE AND INTANGIBLE INCENTIVES ON EMPLOYEE PERFORMANCE**

**Abstract.** *The article examines the factors of staff motivation and reveals the principle of effective personnel management through maintaining a balance of material and non-material motivation.*

**Keywords:** *motivation, financial incentive, non-financial incentive, remuneration, work efficiency.*

# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2025 • № 8 (243)

Часть I

ISSN 2713-1513

Подготовка оригинал-макета: Орлова М.Г.

Подготовка обложки: Ткачева Е.П.

*Учредитель и издатель:* ООО «Агентство перспективных научных исследований»

*Адрес редакции:* 308000, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135

*Email:* [info@apni.ru](mailto:info@apni.ru)

*Сайт:* <https://apni.ru/>

Отпечатано в ООО «ЭПИЦЕНТР».

Номер подписан в печать 03.03.2025г. Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

308010, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135, офис 40