

АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2713-1513

#32 (267), 2025

часть I

Актуальные исследования

Международный научный журнал

2025 • № 32 (267)

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

Абдуллин Тимур Zufарович, кандидат технических наук (Высokотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А. А. Бочвара)

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, доктор сельскохозяйственных наук (Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкого)

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 Ермакбайкызы, 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 МАН, академик РАЕ (Самарский государственный социально-педагогический университет)

Хаитова 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

БИОЛОГИЯ

Филиппов И.А.

AI В ДИАГНОСТИКЕ: КАК НЕЙРОСЕТИ НАХОДЯТ РАК ЛУЧШЕ ВРАЧЕЙ?6

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Вахтин В.Е., Лебедев Е.С., Бобров Д.А.

МЕТОД НАКОПЛЕНИЯ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО СИГНАЛА
ИЗ АДДИТИВНОЙ СМЕСИ С БЕЛЫМ ШУМОМ: МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ
ЭФФЕКТИВНОСТИ.....9

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Zakharov A.N.

APPLICATION OF GENERATIVE AI FOR OPTIMIZING DESIGN SOLUTIONS
IN CONSTRUCTION 13

Духнов В.О.

ЭТИКА ЦИФРОВОГО ДИЗАЙНА: ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЗАЩИТУ ПРАВ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ЦИФРОВОЕ ЗДОРОВЬЕ21

Левашев К.А.

РОБОТЫ, ЧУВСТВУЮЩИЕ ЖАР: БОРЬБА ЗА МИКРОННУЮ ТОЧНОСТЬ
В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ24

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Фоменко К.Г.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ДИСПЕТЧЕРСКИХ ПРОЦЕССОВ В АГРАРНОМ
АВТОТРАНСПОРТЕ.....27

КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН

Davydenko O.

BIOMECHANICS OF GRADUATED HAIRCUTS FOR FACIAL CONTOUR CORRECTION36

ПОЛИТОЛОГИЯ

Каленова А.А., Букина М.А.

ТОЛЕРАНТНОСТЬ К КОРРУПЦИИ В УСЛОВИЯХ КАПИТАЛИСТИЧЕСКОЙ
МОДЕРНИЗАЦИИ: ПОЛИТИКО-КУЛЬТУРНЫЕ ОСНОВАНИЯ И ТРАНСФОРМАЦИЯ
МОРАЛЬНЫХ УСТАНОВОК43

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

Глухих К.И.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДОЗНАНИЯ В СОКРАЩЕННОЙ ФОРМЕ
ПО УПК РФ47

Копликов Т.А.

АНАЛИЗ КОРПОРАТИВНЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ В РОССИЙСКОЙ ПРАВЕ50

Мартиросян Ж.

ЮРИДИЧЕСКИЕ РИСКИ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: КАК ЗАЩИТИТЬ
БИЗНЕС И КЛИЕНТОВ53

Набатова Э.О.

ГУМАНИЗАЦИЯ НАКАЗАНИЙ В РОССИЙСКОМ УГОЛОВНОМ ПРАВЕ:
ИСТОРИЧЕСКИЙ ПУТЬ АМНИСТИИ И ПОМИЛОВАНИЯ.....56

Ованесов Б.К.

СУБСИДИАРНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВИД
ОТВЕТСТВЕННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ЗА СОВЕРШЕНИЕ ВИНОВНЫХ
ДЕЙСТВИЙ60

Савенков А.А.

КОНЦЕПЦИЯ А-ЗАКОННОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ ПРАВОВОЙ ТЕОРИИ:
ОТ ШКОЛЫ КРИТИЧЕСКИХ ПРАВОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
К ПОСТСТРУКТУРАЛИЗМУ.....67

Чурюканов А.А.

К ВОПРОСУ О ПОНЯТИИ И ПРИЗНАКАХ БАНКРОТСТВА ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ.....70

БИОЛОГИЯ

ФИЛИППОВ Илья Александрович

магистрант,

Московский институт радиотехники, электроники и автоматики,
Россия, г. Москва

AI В ДИАГНОСТИКЕ: КАК НЕЙРОСЕТИ НАХОДЯТ РАК ЛУЧШЕ ВРАЧЕЙ?

Аннотация. В статье рассматривается применение искусственного интеллекта (ИИ) в диагностике онкологических заболеваний. Показано, как нейросети анализируют медицинские изображения (маммограммы, КТ, МРТ) и гистологические данные, превосходя врачей в точности и скорости постановки диагноза. Описаны реальные примеры внедрения ИИ (Google DeepMind, IBM Watson, Botkin.AI), его ключевые преимущества – отсутствие усталости, объективность и выявление скрытых паттернов. Обсуждаются перспективы симбиоза ИИ и врачей, а также этические и технические challenges. Текст адресован специалистам в области медицины, биотехнологий и цифровых health-технологий.

Ключевые слова: искусственный интеллект, диагностика рака, нейросети, машинное обучение, глубокое обучение, медицинская визуализация, онкология, ранняя диагностика, компьютерная диагностика, алгоритмы ИИ, точность диагностики, рак молочной железы, рак легких, меланома, гистологический анализ, биопсия, медицинские изображения, маммография.

Введение

Современная медицина переживает революцию благодаря внедрению искусственного интеллекта. Одной из самых перспективных областей применения ИИ стала диагностика онкологических заболеваний. Традиционные методы выявления рака, такие как рентгенография, биопсия и гистологическое исследование, требуют значительного времени и не всегда обеспечивают абсолютную точность. В то же время алгоритмы машинного обучения способны анализировать медицинские изображения с невероятной скоростью, обнаруживая злокачественные образования даже на самых ранних стадиях, зачастую превосходя в этом врачей-рентгенологов и патологов.

Этот технологический прорыв открывает новые возможности для ранней диагностики, которая критически важна для успешного лечения рака. Однако насколько надежны эти системы? Какие конкретные технологии уже используются в клинической практике? И главное – сможет ли искусственный интеллект полностью заменить врачей в диагностическом процессе?

Принципы работы ИИ в диагностике рака

В основе современных систем искусственного интеллекта для медицинской диагностики лежат технологии глубокого обучения (deep learning). Эти алгоритмы представляют собой сложные нейронные сети, которые обучаются на огромных массивах медицинских данных. Процесс обучения напоминает формирование профессионального опыта у врача, только в ускоренном и масштабированном варианте.

Особенность этих систем заключается в их способности анализировать медицинские изображения с высочайшей точностью. Например, при диагностике рака молочной железы нейросети обрабатывают маммограммы, выявляя мельчайшие патологические изменения в тканях. Исследование, проведенное Google Health в 2020 году, показало, что их алгоритм достигает точности в 94,5%, тогда как средний показатель врачей-рентгенологов составляет около 88%. Это означает, что ИИ способен обнаруживать больше случаев заболевания и при этом реже давать ложноположительные результаты.

Аналогичные успехи демонстрируют системы для диагностики других видов рака. Алгоритм IBM Watson для онкологии показывает превосходные результаты в выявлении рака легких, обнаруживая опухоли на 20% эффективнее, чем опытные радиологи. В дерматологии широкое распространение получают мобильные приложения вроде SkinVision, которые анализируют фотографии родинок и с точностью до 95% определяют риск развития меланомы.

Преимущества ИИ перед традиционной диагностикой

Главное преимущество искусственного интеллекта в медицинской диагностике заключается в его непревзойденной способности обрабатывать огромные объемы информации без потери концентрации и внимания. Врач-рентгенолог, просматривающий десятки снимков за смену, может уставать, что неизбежно сказывается на качестве диагностики. Нейросеть же сохраняет стабильно высокую точность независимо от количества анализируемых изображений.

Скорость обработки данных – еще одно ключевое преимущество ИИ. Система Google Health способна проанализировать тысячи маммограмм за время, которое врачу потребовалось бы для изучения одного-двух снимков. Это особенно важно в странах с нехваткой медицинских специалистов, где время ожидания диагностики может исчисляться неделями и месяцами.

Но, пожалуй, самое впечатляющее качество искусственного интеллекта – его способность выявлять паттерны, практически недоступные человеческому восприятию. Нейросети обнаруживают микроскопические кальцинаты в тканях молочной железы, едва заметные изменения в структуре легочной ткани или минимальные отклонения в клеточной морфологии, которые даже опытный патолог может не заметить. Именно эта способность делает ИИ таким ценным инструментом для ранней диагностики, когда заболевание только начинается и шансы на успешное лечение наиболее высоки.

Практическое применение ИИ в онкологии

Сегодня системы искусственного интеллекта для диагностики рака уже выходят за пределы исследовательских лабораторий и начинают применяться в реальной клинической практике. Одним из лидеров в этой

области стала британская компания DeepMind, разработавшая алгоритм, который не только повышает точность диагностики рака груди, но и значительно снижает количество ложноположительных результатов – на 5,7% по сравнению с традиционными методами.

Не менее впечатляющих результатов добилась система IBM Watson for Oncology, которая сейчас используется в медицинских центрах США, Японии и Индии. Эта платформа не только диагностирует заболевание, но и предлагает персонализированные схемы лечения, демонстрируя точность рекомендаций на уровне 90%, что сопоставимо с заключениями опытных онкологов.

В России также ведется активная работа в этом направлении. Проект Botkin.AI, разработанный при участии Сбербанка, успешно применяется для анализа рентгеновских и томографических снимков. Эта система уже помогает врачам в раннем выявлении различных видов рака, демонстрируя точность, сравнимую с западными аналогами.

Перспективы и ограничения технологии

Несмотря на впечатляющие успехи, искусственный интеллект в медицинской диагностике сталкивается с рядом серьезных вызовов. Одна из главных проблем – необходимость обучения алгоритмов на репрезентативных данных. Если система тренировалась преимущественно на снимках пациентов определенной этнической группы или возрастной категории, ее точность при работе с другими группами населения может снижаться.

Еще одна важная задача – интеграция ИИ-систем в существующие медицинские процессы. Идеальным представляется подход, при котором искусственный интеллект выступает в роли ассистента врача, а не его замены. Алгоритм может проводить первичный анализ, выделять подозрительные участки и предлагать возможные диагнозы, но окончательное решение должно оставаться за специалистом-онкологом.

Этические вопросы также требуют внимательного рассмотрения. Кто будет нести ответственность в случае диагностической ошибки, допущенной ИИ? Как обеспечить конфиденциальность медицинских данных, используемых для обучения нейросетей? Эти и многие другие вопросы предстоит решить по мере дальнейшего внедрения искусственного интеллекта в медицину.

Заключение

Искусственный интеллект открывает новую эру в диагностике онкологических заболеваний. Уже сегодня нейросети демонстрируют точность, превосходящую человеческие возможности, особенно в задачах раннего выявления рака. Однако говорить о полной замене врачей алгоритмами преждевременно. Наиболее перспективным представляется путь симбиоза человеческого опыта и искусственного интеллекта, где сильные стороны каждого компенсируют слабости другого.

В ближайшие годы мы, вероятно, увидим дальнейшее совершенствование этих технологий, их удешевление и распространение даже в небольших медицинских учреждениях. Это дает надежду на то, что высокоточная диагностика рака станет доступной для всех слоев населения, а значит, больше пациентов получат шанс на своевременное и успешное лечение.

Литература

1. Гусев А.В., Петров С.К. Искусственный интеллект в медицине: современные тренды и перспективы // Вестник РАМН. – 2021. – № 3. – С. 45-52.
2. Иванова Л.М., Смирнов В.А. Глубокое обучение в радиологии: применение нейросетей для диагностики рака // Медицинская визуализация. – 2022. – № 4. – С. 67-75.
3. Козлов Д.С., Федорова М.А. Цифровая патология и искусственный интеллект: обзор современных технологий // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. – 2020. – № 5. – С. 89-97.
4. Белов П.Н., Соколов А.А. Искусственный интеллект в здравоохранении. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 320 с.
5. Власов В.В., Кудрявцева Е.С. Цифровая трансформация медицины: от больших данных к ИИ. – СПб.: СпецЛит, 2021. – 256 с.
6. Сидоров К.И. Разработка алгоритмов машинного обучения для ранней диагностики рака лёгких: дис. канд. мед. наук. – М., 2022. – 145 с.

FILIPPOV Ilya Alexandrovich

Master's Student,

Moscow Institute of Radio Engineering, Electronics and Automation,
Russia, Moscow

AI IN DIAGNOSTICS: HOW DO NEURAL NETWORKS FIND CANCER BETTER THAN DOCTORS?

Abstract. The article discusses the use of artificial intelligence (AI) in the diagnosis of oncological diseases. It shows how neural networks analyze medical images (mammograms, CT, MRI) and histological data, surpassing doctors in accuracy and speed of diagnosis. Real examples of AI implementation are described (Google DeepMind, IBM Watson, Botkin.AI). Its key advantages are the absence of fatigue, objectivity and the identification of hidden patterns. The prospects of the symbiosis of AI and doctors, as well as ethical and technical challenges are discussed. The text is addressed to specialists in the field of medicine, biotechnology and digital health technologies.

Keywords: artificial intelligence, cancer diagnosis, neural networks, machine learning, deep learning, medical imaging, oncology, early diagnosis, computer diagnosis, AI algorithms, diagnostic accuracy, breast cancer, lung cancer, melanoma, histological analysis, biopsy, medical images, mammography.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВАХТИН Владислав Евгеньевич

студент,

Балтийский государственный технический университет Военмех имени Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

ЛЕБЕДЕВ Евгений Сергеевич

студент,

Балтийский государственный технический университет Военмех имени Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

БОБРОВ Денис Александрович

студент,

Балтийский государственный технический университет Военмех имени Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

МЕТОД НАКОПЛЕНИЯ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО СИГНАЛА ИЗ АДДИТИВНОЙ СМЕСИ С БЕЛЫМ ШУМОМ: МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Аннотация. В статье исследуется метод накопления для выделения периодического сигнала из аддитивной смеси с белым шумом. Проводится моделирование в MATLAB. Анализируются достоинства и недостатки метода накопления.

Ключевые слова: метод накопления, периодический сигнал, белый шум, отношение сигнал-шум (SNR), цифровая обработка сигналов, MATLAB-моделирование, синхронное накопление, фильтрация сигналов.

В современных условиях развития электроники большую важность занимает вопрос фильтрации сигнала из шума. Традиционные методы фильтрации такие как КИХ, БИХ фильтры обладают ограничениями при очень низких отношениях сигнал-шум. Альтернативным вариантом является метод накопления. Особенность метода – способность подавлять некоррелированный шум при сохранении периодической составляющей.

Метод накопления основан на фундаментальном свойстве аддитивного белого гауссовского шума (АБГШ): при суммировании N

реализаций сигнала мощность полезного сигнала растет как N^2 , а мощность шума – лишь как N . Докажем это.

Пусть каждый отсчет наблюдаемого сигнала представляет собой (1):

$$x_i = s_i + n_i, i = 1, \dots, N, \quad (1)$$

Где:

s_i – полезный сигнал.

n_i – АБГШ (независимые реализации).

При суммировании N периодов сигнала получим (2), предполагая, что x_i представляет собой один полный период:

$$S_{sum} = \sum_{i=1}^N x_i = Ns + \sum_{i=1}^N n_i \quad (2)$$

Тогда мощность полезного сигнала в аддитивной смеси после суммирования будет равна (3):

$$P_s = (Ns)^2 = N^2 s^2, \quad (3)$$

А мощность шума (4) после суммирования:

$$P_N = M \left(\left(\sum_{i=1}^N n_i \right)^2 \right) = N \sigma^2 \quad (4)$$

Таким образом, отношение сигнал шум после суммирования возрастает в N раз (5):

$$SNR_{sum} = \frac{P_s}{P_N} = \frac{N^2 \sigma^2}{N \sigma^2} = N * SNR_0, \quad (5)$$

Оценку сигнала после использования метода накопления можно записать в следующем виде (6):

$$\hat{s} = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-1} x(t + kT) \quad (6)$$

Проведем моделирование метода накопления в MATLAB. Для этого необходимо создать полезный сигнал и шум, получить их аддитивную смесь и осуществить сам метод накопления, то есть сложить N периодов сигнала.

В качестве полезного сигнала выберем прямоугольный (рис. 1).

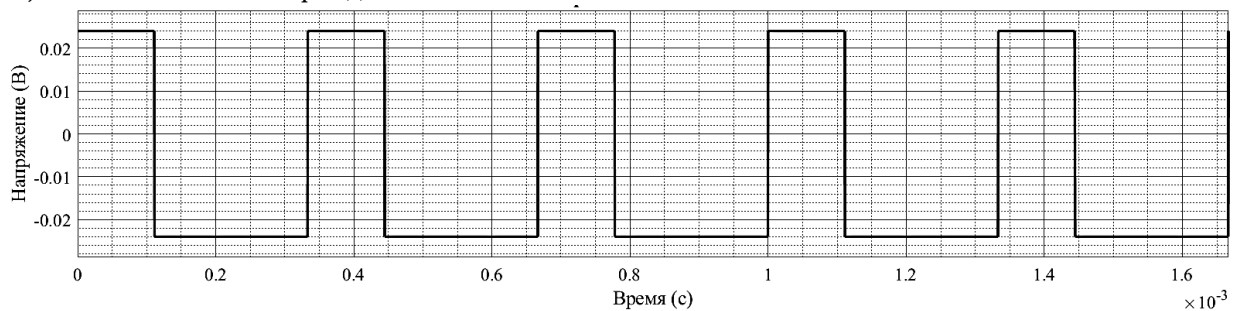


Рис. 1. Периодический прямоугольный сигнал

Далее создадим гауссовский шум с нулевым математическим ожиданием и среднеквадратическим отклонением, равным амплитуде

полезного сигнала. Полученный шум приведен на рисунке 2.

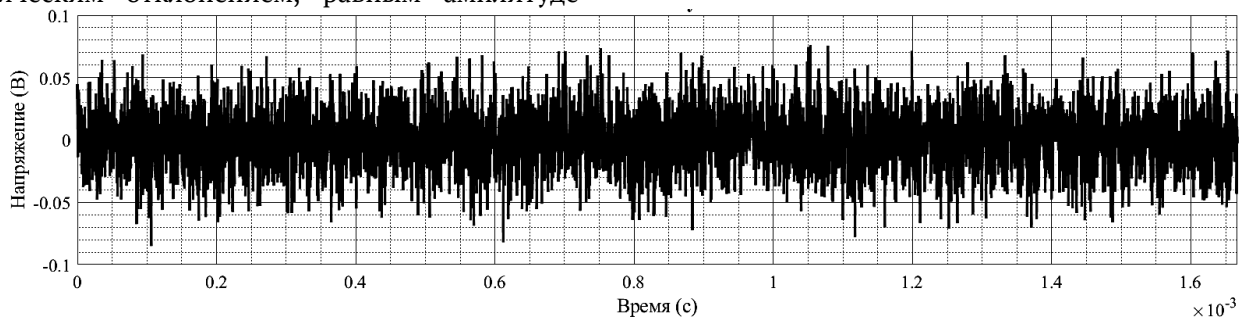


Рис. 2. Белый шум с нормальным распределением

В результате сложения этих сигналов получится следующая аддитивная смесь сигнала и шума (рис. 3).

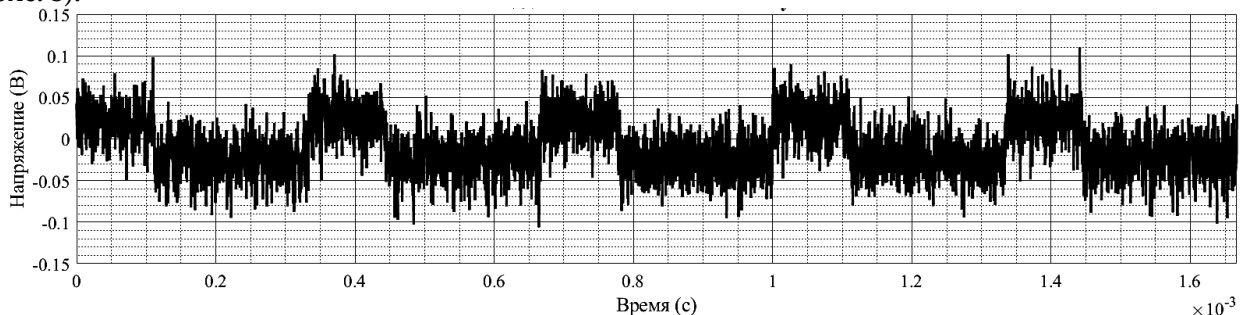


Рис. 3. Аддитивная смесь прямоугольного сигнала и белого шума

В результате использования метода накопления с разными периодами накопления N были построены сигналы (рис. 4).

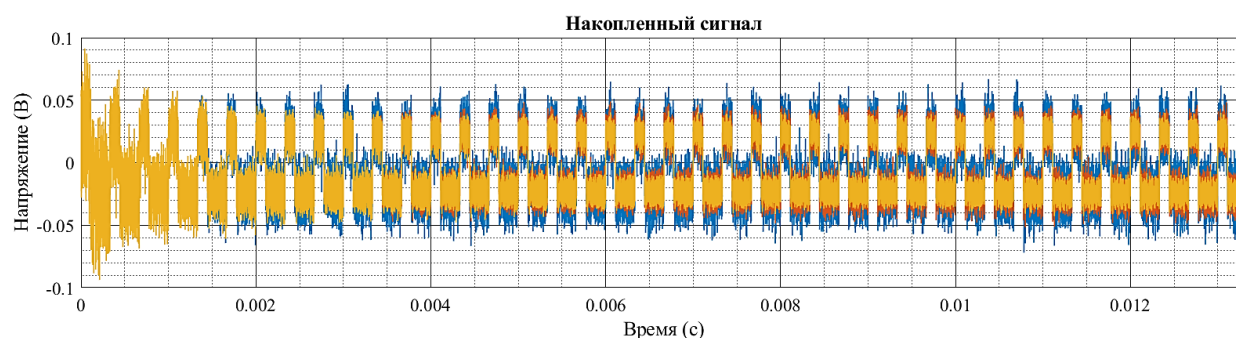


Рис. 4. Результаты метода накопления: синий график – $N=4$, красный график – $N=10$, желтый график – $N=20$

Результаты показали, что с увеличением количества периодов накопления отношение сигнал-шум улучшается. В начале процесса накопления отношение сигнал-шум быстро растет. Это особенно заметно на первых 5–20 циклах, где каждый новый период дает значительное улучшение SNR. Однако по мере увеличения N рост SNR замедляется, поэтому существует оптимальное число циклов накопления, после которого дальнейшее увеличение N не приводит к существенному улучшению сигнала. Для более эффективной обработки целесообразно комбинировать метод накопления с другими алгоритмами фильтрации, учитывающими нестационарность сигналов и шумов.

Основные преимущества рассмотренного подхода заключаются в его способности значительно улучшать SNR при относительно простой реализации. Метод демонстрирует хорошую универсальность для различных типов периодических сигналов, что делает его ценным инструментом в задачах цифровой обработки.

Однако следует учитывать существующие ограничения. Эффективность способа существенно снижается при работе с нестационарными сигналами или в условиях коррелированного шума. Также для достижения

качественных результатов требуется значительное количество реализаций, что может быть ресурсозатратно.

Проведенное исследование подтвердило эффективность метода накопления для выделения периодических сигналов из смеси с белым шумом. Результаты моделирования в MATLAB показали, что при увеличении количества суммируемых периодов отношение сигнал-шум улучшается в соответствии с теоретическими расчетами.

Литература

1. Оппенгейм А., Шафер Р. Цифровая обработка сигналов. – М.: Техносфера, 2006. – (Глава о методах усреднения).
2. Lyons R.G. Understanding Digital Signal Processing. – Prentice Hall, 2010. – (Sections on Averaging).
3. Semmlow J.L. Biosignal and Biomedical Image Processing: MATLAB-Based Applications. – CRC Press, 2004. – (Chapter on Ensemble Averaging in ECG/EEG).
4. Smith S.W. The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing. – California Technical Publishing, 1997. – (Chapter on Averaging).

VAKHTIN Vladislav Evgenievich

Student,

D. F. Ustinov Baltic State Technical University of Military Mechanics,
Russia, Saint Petersburg

LEBEDEV Evgeniy Sergeevich

Student,

D. F. Ustinov Baltic State Technical University of Military Mechanics,
Russia, Saint Petersburg

BOBROV Denis Alexandrovich

Student,

D. F. Ustinov Baltic State Technical University of Military Mechanics,
Russia, Saint Petersburg

ACCUMULATION METHOD FOR EXTRACTING A PERIODIC SIGNAL FROM AN ADDITIVE MIXTURE WITH WHITE NOISE: MODELING AND EFFICIENCY ANALYSIS

Abstract. *The article investigates the accumulation method for extracting a periodic signal from an additive mixture with white noise. Simulation is performed in MATLAB. The advantages and disadvantages of the accumulation method are analyzed.*

Keywords: *accumulation method, periodic signal, white noise, signal-to-noise ratio (SNR), digital signal processing, MATLAB simulation, synchronous accumulation, signal filtering.*

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



10.5281/zenodo.16786277

ZAKHAROV Aleksandr NikolaevichChief Expert,
Tsm-Enerji, Turkey, Mersin

APPLICATION OF GENERATIVE AI FOR OPTIMIZING DESIGN SOLUTIONS IN CONSTRUCTION

Abstract. This paper explores the application of generative artificial intelligence in enhancing design solutions for the construction industry. Its relevance lies in the fact that construction projects have undergone massive scale and complexity, with increased requirements regarding decarbonization, material sustainability, and cybersecurity, as well as instability in global supply chains, resulting in significant schedule and budget overruns. The purpose of this study is to carry out an extensive review of the potential abilities different families of generative models possess in automatically generating and verifying design alternatives within the BIM environment itself; this research becomes novel since it involves several stages: (1) comparison between algorithms by major indicators geometric accuracy, daylight factor, structural mass, compliance and FID/R²; (2) systematic overview about industry data adoption on AI; (3) content analyses for practical cases including Deep Q-Material ALICE Scan-to-BIM SHAIPEs.ai ICON. First, a unified review of the efficiency of generative models at the output of volume planning decision schemes and facade solutions is provided. Second, direct dependence between the degree of corporate AI readiness and resources saved is revealed. Thirdly, the integration of text-to-code LLM agents inside an automated workflow, closing the cycle data → generation → verification → BIM, has been demonstrated. The major takeaway is that pairing Gen-AI and BIM transforms passive data repositories into active centers of statistical creativity, enabling the multi-criteria optimization of design solutions to slash timelines and budgets while improving environmental and operational criteria quality. Meanwhile, data, algorithm transparency, and clear responsibility mapping still matter, calling for steps to validate, explain, and document the in-betweens. This write will help researchers and doers in architecture, engineering design, and construction project management. It will also work for AI solution makers plus BIM pros.

Keywords: generative artificial intelligence, BIM, construction design, optimization, diffusion models, GAN, deep reinforcement learning.

Introduction

Over the past several years, the nature of construction projects has undergone significant changes: the share of megaprojects is increasing, regulatory agendas are becoming more complex (including decarbonization, sustainable materials, and cybersecurity), and supply chains are becoming global and unstable. The result is high uncertainty in schedules and budgets: an analysis of 532 capital-intensive assets conducted by McKinsey showed an average cost overrun of 79% and a schedule delay of 52%. Meanwhile, global construction spending in the United States alone has

already exceeded \$2 trillion. It continues to grow at double-digit rates, intensifying pressure on design teams and demanding fundamentally new tools to reduce early-stage errors [1, 2].

Against this backdrop, artificial intelligence is rapidly evolving from an experimental technology to a commonplace component of AEC specialists' workflows. According to a global survey by Arup, 42% of architects, engineers, and urban planners in the United States already utilize AI daily [3]. Research by Deltek indicates an increase in corporate AI solution penetration from 38% to 53% in just one year [4]. These figures reflect not so much

hype as genuine demand for tools capable of generating optimal layouts in minutes, calculating carbon footprints, or predicting risks – thereby addressing the challenges of increasingly complex projects and skilled-labor shortages.

Materials and Methodology

This study on the application of generative AI in optimizing design solutions for construction is based on an analysis of 19 sources, including industry reports, global expert surveys, academic articles, and company case studies. The theoretical foundation comprises works on integrating AI modules into BIM environments and AEC practice: the Autodesk report [10] projects the evolution of the Gen-AI + BIM pairing; Arup [3] and Deltek [4] provide data on AI-tool adoption in design processes; and Du et al. [9] describe the Text2BIM framework, which translates textual requirements into executable code for the Revit API. Additionally, studies by He [12] and Thampanichwat et al. [13, p. 872] laid the groundwork for a comparative approach to generative algorithms in urban planning and architecture.

Methodologically, the work integrates several complementary stages. First, a comparative analysis of the prominent families of generative models was conducted – diffusion networks (ArchiDiff [5, p. 104275], Daylight-Diffusion [6]), GAN architectures (topology optimization [7, p. 105265], a surrogate model for insolation validation [11, p. 113876]), deep reinforcement learning methods (the SOgym framework [8]), and LLM agents (Text2BIM [9]). For each algorithm category, key metrics were collected, including the average geometric error when compared to BIM benchmarks, the daylight factor increase, the structural mass decrease, and the compliance magnitude, as well as FID/R² indicators in urban planning modeling.

Next, a quantitative review of industry reports and studies concerning AI implementation in AEC was undertaken. We tested the dynamics of AI adoption in the United States (42% daily users per Arup [3], growth from 38% to 53% penetration in Deltek [4]) and the forecast of 78% of executives for standardization of Gen-AI + BIM by Autodesk [10] against actual experimental results. This revealed a correlation between corporate readiness levels and algorithmic efficiency.

Third, through content analysis of case studies and field experiments, the practical effectiveness of platforms such as Deep Q-Material [15, p. 7207],

ALICE [16], Scan-to-BIM [17, p. 104289], and examples from SHAIPEs.ai [18] and ICON [19] was evaluated. The comparative review results indicate that Deep Q-Material reduces average cost-prediction error to 20.8% [15, p. 7207], and the integration of ALICE with P6 yields a 17% reduction in project durations [16]. Case analyses of constructions in West Texas and Austin confirmed the transfer of computational savings into material and time resources [18, 19].

Results and Discussion

Generative artificial intelligence encompasses several algorithmic families, including diffusion models, generative adversarial networks, deep reinforcement learning methods, and large language models. All of these generate new design variants, rather than merely evaluating predefined solutions, which fundamentally expands the search space. For instance, the ArchiDiff diffusion network demonstrates the ability to reproduce complex spatial building forms with minimal geometric error relative to control BIM benchmarks [5, p. 104275]. Meanwhile, the Daylight-Diffusion model, designed for daylighting analysis, adjusts the façade so that the daylight factor increases without altering the glazing area [6]. GAN-based approaches applied to topology optimization reduce the mass of load-bearing elements while preserving stiffness criteria [7, p. 105265]; in turn, the SOgym RL framework yields designs whose compliance deviates by less than 54% from classical gradient-based search, with the agent learning entirely via simulated experience – liberating engineers from manually tuning hundreds of parameters [8]. At long last, LLM agents are starting to act as general managers of information and instructions. The Text2BIM design setup converts plain words into usable Revit API codes, creating a 3D model with intelligent details for areas and MEP components [9]. Together, these tools allow not only speeding up regular jobs but also moving from set design to the likely best choices.

The key point of integration for generative AI in AEC practice remains the information modeling environment. The BIM platform provides a formalized set of geometry, materials, and regulatory constraints. At the same time, Gen-AI acts as an overlay that generates and instantaneously verifies alternatives within the same digital data container. A similar effect is observed in corporate solutions: according to the Autodesk State of Design & Make 2024 report, 78% of executives expect

the AI-module-plus-BIM paradigm to become standard within the next two to three years, since it enables seamless parameter exchange between

the concept, detailing, and construction phases, as illustrated in figure 1 [10].

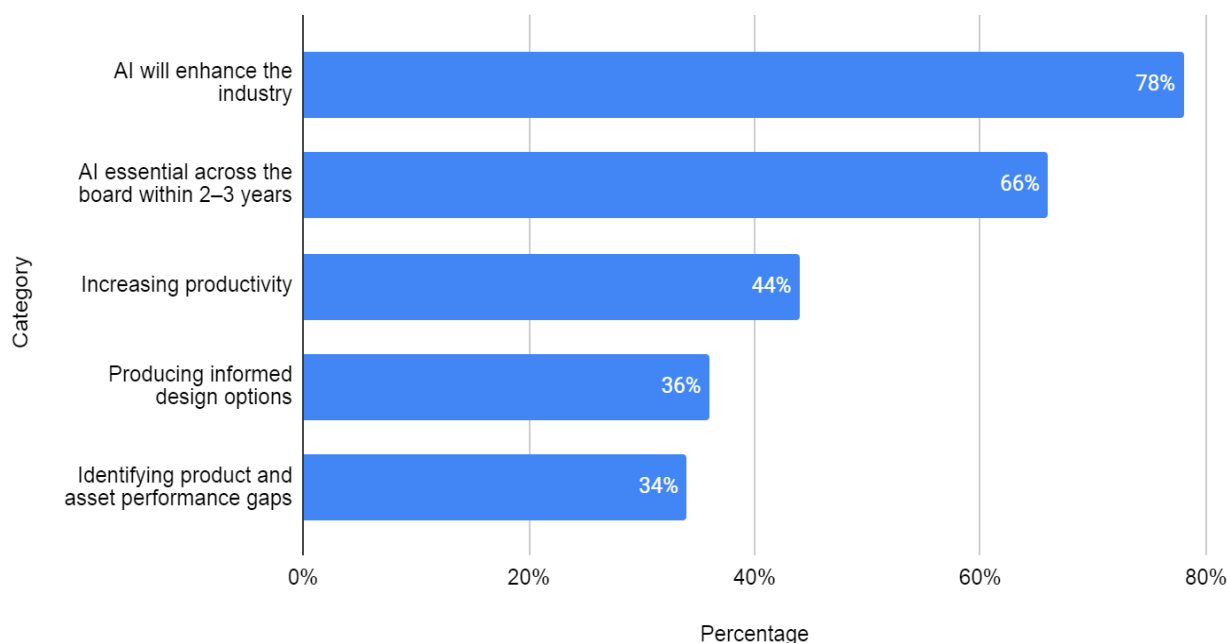


Fig. 1. Distribution of AI Impact and Use Cases in the AECO Industry [10]

Unlike traditional parametric modeling, in which the designer rigidly defines rules and manually adjusts variable ranges, generative AI relies on probabilistic distributions trained on large samples of completed projects or synthetic simulations. Parametric methods require prior knowledge of the underlying logic (for example, the relationships between loads and cross-sections). In contrast, generative AI extracts such logic from data, permits stochastic search, and can simultaneously account for dozens of conflicting criteria. Thus, generative AI does not replace parametric tools but rather extends them: BIM remains the repository and verification mechanism, parametrics provide a transparent layer of deterministic rules, and Gen-AI adds a layer of statistical creativity that closes the gap between human intuition and computational power.

Generative methods have already demonstrated practical benefits in urban planning and architectural analysis, as diffusion networks trained

on satellite imagery and BIM context automatically iterate through bulk-mass options and immediately verify isolation. Validation on a sample of thirty office blocks demonstrated that a GAN-based surrogate model increases the proportion of usefully daylighted areas at a constant glazing area, reducing calculation time from hours to seconds via ray-tracing [11, p. 113876]. At a larger scale – districts and neighborhoods – a stepwise ControlNet framework is employed: first generating the road network and zoning, then the building volumes, and finally the visualization. Across three metrics (FID, compliance with instructions, and diversity), it outperformed the enhanced Pix2Pix baseline. For example, accuracy in meeting specified road-density requirements rose to $R^2 = 0.92$ in New York versus 0.80 for the improved Pix2Pix, confirming the AI's ability to uphold urban-planning constraints rather than merely draw pretty pictures [12]. Results of Road Network and Land Use Planning Stage are presented in figure 2.

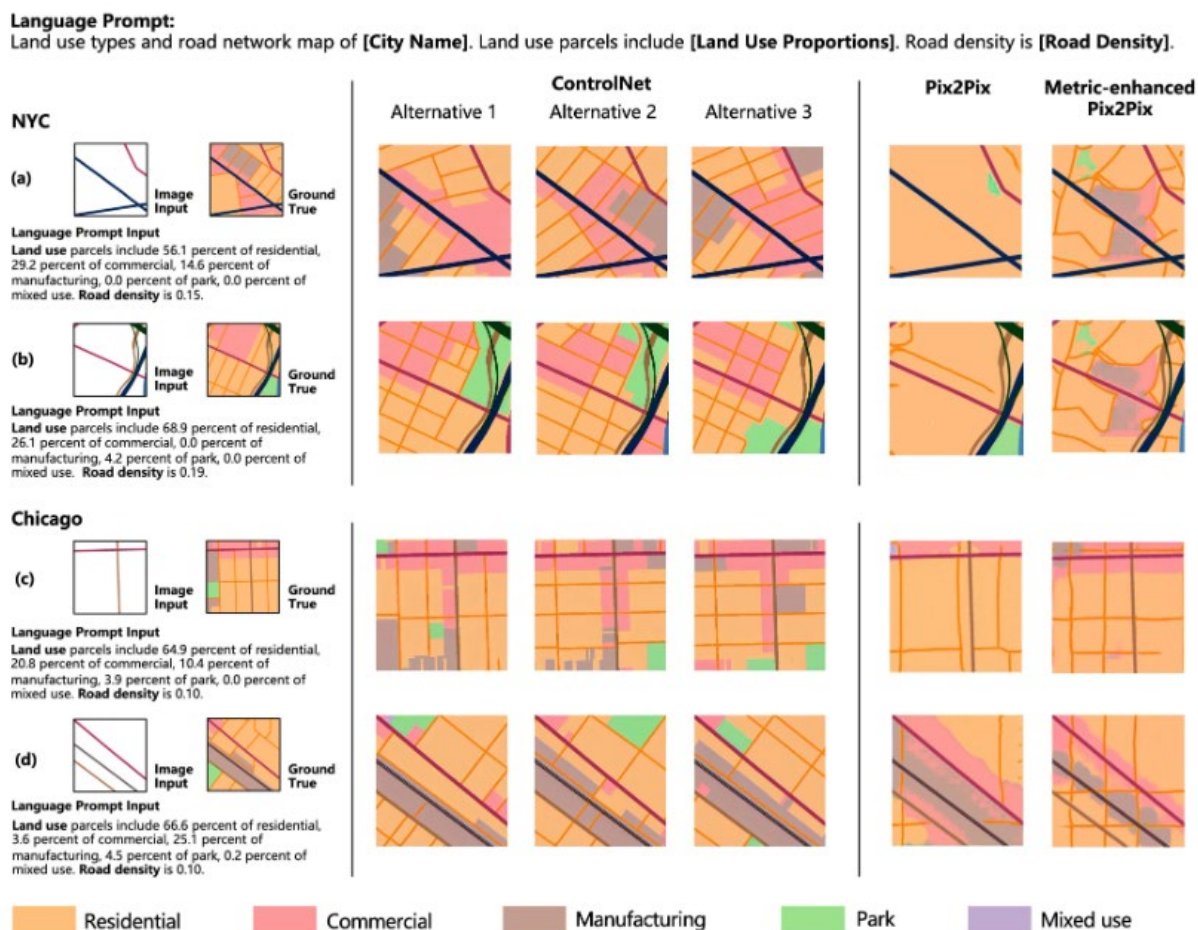


Fig. 2. Results of Road Network and Land Use Planning Stage [12]

At the conceptual design stage, practitioners increasingly use text-to-image systems for rapid first-iteration façades and interiors. A 2025 case study in Buildings compared Midjourney, Stable Diffusion, and DALL-E, each model generating ten variants of mindful architecture from a single text prompt. This enabled architects to immediately proceed to semantic analysis of forms and formalize a style vocabulary. The authors note a sharp expansion of divergent search without noticeable loss of design control – engineers manually select and refine preferred options. At the same time, the model delivers a rapid flow of ideas, which is especially valuable under tight competition deadlines [13, p. 972].

In the engineering domain, the focus shifts to reducing structural mass and carbon footprint. The open RL benchmark SOgym demonstrated that a Dreamer V3 – based agent achieves topologies with compliance only 54% higher than the classical gradient optimum, yet does so without gradients and manually defined filters. This opens the way to train on real operational data and rapidly re-optimize when constraints change [8]. The industrial re-invention of a metal milling head proves in practice the promise held by topology

optimization combined with additive manufacturing: approximately 10% mass savings with increased stiffness. This denotes how Gen-AI algorithms convert computational savings into direct material effects for detailing and serial production. These three applications – volumetric planning scheme generation, inclusive of climatic factors; accelerated building imagery creation; and topology optimization of load-bearing elements – compose an interoperable workflow in which each AI-generated data layer serves as the starting point for the next level of detailing and verification [14].

Continuing the optimization loop, once the load-bearing topology has narrowed the variation range, the next step is to automate the selection of materials and specifications. Generative algorithms compare thousands of combinations of cost data, carbon coefficients, and local regulations, using BIM as a unified quantitative database. In the Deep Q-Material experiment, combining building attributes with BIM metadata reduced the average cost-prediction error from 37.3% to 20.8% – a $\approx 44\%$ improvement – because the model sees the actual distribution of volumes and product types rather than averaged parameters [15, p. 7207].

Once specifications are fixed, generative scheduling and logistics planning automatically allocate selected materials into time frames and resource constraints. The ALICE platform demonstrated that, when integrated with an existing P6 schedule, it generates hundreds of time-effort scenarios, enabling the client to choose a balance between pace and cost: consolidated figures across a project portfolio show a 17% reduction in duration, 14% labor savings, and 12% equipment savings thanks to algorithmic sequencing of operations [16]. For early stages, when a detailed CPM network is not yet available, the Text-to-Schedule ML prototype generates a basic network plan directly from the IFC model.

As the project moves to the construction site, updating the as-built status becomes critical. A deep neural network that automatically converts point clouds into a semantic BIM by major element classes accelerates the issuance of the as-built model by nearly one third compared to manual tracing [17, p. 104289]. The conversion algorithm is illustrated in figure 3. Such a digital twin is immediately fed back into the planning loop: detected deviations recalibrate the schedule and procurement volumes, and the generative agent proposes corrective scenarios to minimize accumulated delays.

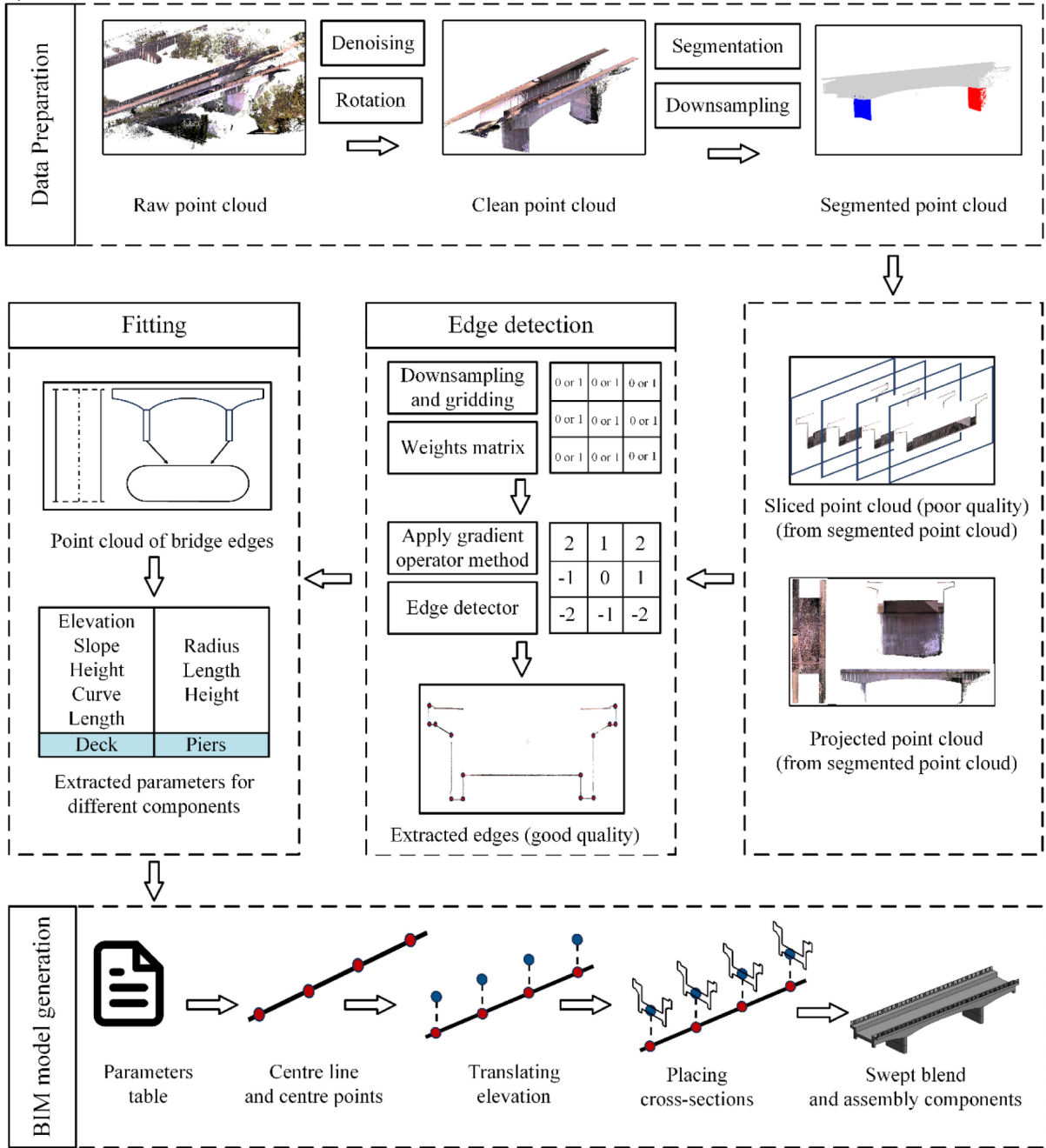


Fig. 3. Process Flow for Bridge Component Modeling Using Point Cloud Data and BIM Generation [17, p. 104289]

Practical effects are especially pronounced in large-scale residential construction, where every saved minute and dollar is multiplied by the volume of units. In West Texas, the startup SHAIPEs.ai, which combines AI-driven layout generation with expanded polystyrene panels, assembled its first house from 189 panels in six weeks, reducing the budget compared with a conventional framed structure [18]. In Austin, ICON applies its proprietary generative library, CODEX, alongside robotic concrete printing to bring a dozen two-story homes to market, where printing the shell takes only days and mid – \$300k price points compete with standard developer offerings while delivering superior building-envelope energy performance [19]. Taken together, these cases demonstrate how generative AI closes the loop – from specifications and scheduling to as-built condition and back – ensuring reliable savings of time, materials, and capital at scale.

Reliable deployment of generative intelligence begins with meticulous data preparation. Geometry, cost estimates, material classifiers, and regulations are often stored separately; thus, the initial task is to cleanse and harmonize them into standard units of measure and to verify early compliance with pertinent standards. Once element semantics are enriched with international classification codes and the BIM model is free of collisions, the principal reason pilot AI projects fail effectively disappears.

Next, one defines the metrics by which the system will evaluate its generated solutions. In construction practice, the basic set includes net present cost, total carbon footprint, and specific energy consumption. Firms that augment traditional financial metrics with environmental and operational indicators obtain more accurate feedback already at the conceptual stage, significantly improving the validity of investment forecasts and facilitating dialogue with regulatory authorities.

The generation process itself is structured as a cyclical interaction between the model and the human. The algorithm produces a suite of options, the expert marks the acceptable ones, and the system refines its preferences, narrowing the search space. This iterative approach simultaneously preserves the designer's creative authority. It reduces the risk of hidden non-conformities: statistical exploration is combined with domain logic, and each revision adds experiential knowledge to the model.

The final phase involves reintegration of the selected solution into the information-modeling environment. Architectures such as Text2BIM convert a free-form technical brief into API calls for the design package, automatically construct a semantically layered three-dimensional model, execute rule checks, and, in a few iterations, bring the project to a level suitable for subsequent detailed design. Because changes are made directly within the source IFC container, downstream cost, carbon, and scheduling systems immediately receive up-to-date data, thereby closing the continuous cycle of data → generation → validation → BIM.

Although the effectiveness of generative models has been proven, the accuracy of their results largely depends on the quality of the input data. Any uncertainty in geometry, wrong material classifiers, or missing regulatory parameters will immediately reflect as false optima. Even small attribute gaps can lead the algorithm to generate incorrect specifications, undercalculate structural loads, and distort delivery schedules. Thus, organizational discipline in collecting, validating, and updating data is another critical condition for the dependability of the whole digital workflow.

The second risk domain relates essentially to the nature of the algorithms. Most generative systems belong to black-box models, whose internal parameters cannot be easily interpreted using standard engineering validation approaches. This opacity makes it challenging to review load-bearing structures and energy-efficiency solutions and slows down the official certification procedure. Companies are increasingly conducting auxiliary explainability metrics, recording intermediate iteration steps, and creating sets of test cases that demonstrate how much the generated solution complies with established standards without full model disclosure.

Special attention must be paid to legal aspects. Generative intelligence combines data of diverse provenance, and questions of copyright over the results of such compilation remain unresolved. It is unclear who owns a unique architectural solution generated by a system based on third-party images or code, and who bears responsibility for economic and technological risks if hidden errors cause damage to a built asset. While regulators currently treat AI as an assistive tool, the burden of liability effectively falls on the design team, necessitating transparent documentation of

algorithmic steps and explicit recording of human decision points.

Finally, the road adoption of generative methods raises social concerns. Automation of routine tasks frees specialists for creative work, but simultaneously heightens anxiety over job displacement and devaluation of expertise. To balance benefits and potential repercussions, organizations are creating new roles at the intersection of IT and engineering, revising their training programs, and establishing frameworks for ethical use. In doing so, they carve out a context in which the algorithm remains a powerful assistant, while the human serves as the ultimate arbiter, retaining responsibility and creative leadership.

Conclusion

In light of the foregoing analysis, the application of generative artificial intelligence in building design represents not merely an evolution of tools but a qualitative leap in the methodology of finding optimal solutions. The integration of diffusion models, GAN architectures, deep-reinforcement methods, and large language models into the information-modeling environment transforms BIM platforms from passive data repositories into active centers of statistical creativity. This combination ensures a multi-criteria, iterative process: from the early generation of volumetric planning schemes with climate considerations to automated material selection, scheduling, and logistics, and then to real-time updating of as-built models on the construction site.

Practical case studies – from adaptive façade design to topological optimization of load-bearing elements and comprehensive project-portfolio management – confirm that generative AI extends beyond accelerating routine computations to forming a complete digital loop of data → generation → validation → BIM. It minimizes overruns in both timeline and budget while enhancing the quality of the solution through multiple interrelated criteria- energy, environment, and economics. Proper deployment of generative AI is based on data trust and algorithm transparency. Preparation of geometry, material, and regulation inputs; unified element semantics; and clearly defined evaluation metrics setup is required to ready the setup for valid and reproducible results. At the same time, humans continue to play a key role in creative direction and final engineering decision-making. Thus, generative artificial intelligence, in conjunction with the BIM environment,

opens up new horizons for the comprehensive optimization of design processes in construction, reshaping the very nature of design and laying the groundwork for more sustainable, efficient, and adaptive building solutions.

References

1. Dussud M. How to improve capital project execution. McKinsey. <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/seize-the-decade-maximizing-value-through-pre-construction-excellence> (accessed Jun. 27, 2025).
2. Meisels M. 2025 Engineering and Construction Industry Outlook. Deloitte Insights, Nov. 03, 2024. <https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/engineering-and-construction/engineering-and-construction-industry-outlook.html> (accessed Jun. 28, 2025).
3. Gungor O. Global survey reveals US planners, architects, and engineers ahead of global average on artificial intelligence adoption. Arup, May 07, 2025. <https://www.arup.com/en-us/news/architects-and-engineers-relying-daily-on-ai-to-design-cities-and-infrastructure-global-survey-reveals/> (accessed Jun. 29, 2025).
4. Barista D. U.S. leads the world in AI for the built environment. BDC, 2024. <https://www.bdcnet-work.com/home/news/55296267/us-leads-the-world-in-ai-for-the-built-environment> (accessed Jun. 30, 2025).
5. Yin J. et al. ArchiDiff: Interactive design of 3D architectural forms generated from a single image. *Computers in Industry*, vol. 168, P. 104275, Mar. 2025, doi: <https://doi.org/10.1016/j.com-pind.2025.104275>.
6. Li P., Li B. Generating Daylight-driven Architectural Design via Diffusion Models. *Arxiv*, Apr. 2024, doi: <https://doi.org/10.48550/arxiv.2404.13353>.
7. Chai P., Hou L., Zhang G., Tushar Q., Zou Y. Generative adversarial networks in construction applications. *Automation in Construction*, vol. 159, P. 105265, Mar. 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2024.105265>.
8. Rochefort-Beaudoin T., Vadean A., Aage N., Achiche S. Structural Design Through Reinforcement Learning. *Arxiv*, Jul. 2024, doi: <https://doi.org/10.48550/arxiv.2407.07288>.
9. Du C., Esser S., Nouisias S., Borrmann A. Text2BIM: Generating Building Models Using a

Large Language Model-based Multi-Agent Framework. Arxiv, Aug. 2024, doi: <https://doi.org/10.48550/arxiv.2408.08054>.

10. Ishikawa S. Generative AI in construction will level-up design and collaboration. Autodesk, Feb. 29, 2024. <https://www.autodesk.com/design-make/articles/generative-ai-in-construction> (accessed Jul. 01, 2025).

11. Li X., Yuan Y., Liu G., Han Z., Stouffs R. A predictive model for daylight performance based on multimodal generative adversarial networks at the early design stage. *Energy and Buildings*, vol. 305, P. 113876, Feb. 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2023.113876>.

12. He M. Generative AI for Urban Design: A Stepwise Approach Integrating Human Expertise with Multimodal Diffusion Models. Arxiv, Accessed: Jul. 03, 2025. [Online]. Available: <https://arxiv.org/abs/2505.24260>.

13. Thampanichwat C., Wongvorachan T., Sirisakdi L. Mindful Architecture from Text-to-Image AI Perspectives: A Case Study of DALL-E, Midjourney, and Stable Diffusion. *Buildings*, Vol. 15, No. 6, P. 972, Mar. 2025, doi: <https://doi.org/10.3390/buildings15060972>.

14. Costa I.B. et al. Topology Optimization of a Milling Cutter Head for Additive Manufacturing.

Metals, Vol. 15, No. 7, P. 729, Jun. 2025, doi: <https://doi.org/10.3390/met15070729>.

15. Park D., Yun S. Construction Cost Prediction Using Deep Learning with BIM Properties in the Schematic Design Phase. *Applied Sciences*, Vol. 13, No. 12, P. 7207, Jan. 2023, doi: <https://doi.org/10.3390/app13127207>.

16. Alice Technologies. Construction simulation and optimization software. Alice Technologies. <https://www.alicetechnologies.com/home> (accessed Jul. 04, 2025).

17. Fang Y., Mitoulis S.-A., Boddice D., Yu J., Ninic J. Scan-to-BIM-to-Sim: Automated reconstruction of digital and simulation models from point clouds with applications on bridges. *Results in Engineering*, Vol. 25, P. 104289, Feb. 2025, doi: <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2025.104289>.

18. Garcia A. AI is now designing homes in the West Texas desert. *Chron*, Jul. 22, 2025. <https://www.chron.com/news/houston-texas/article/marfa-homes-ai-west-texas-20780192.php> (accessed Jul. 07, 2025).

19. Icon Build. ICON Homes are Coming to the Mueller Community in Austin, TX. Icon Build, 2025. <https://www.iconbuild.com/newsroom/icon-homes-are-coming-to-the-mueller-community-in-austin-tx> (accessed Jul. 10, 2025).

ДУХНОВ Владислав Олегович

ведущий дизайнер, Агентство ХелоуРобо, Грузия, г. Тбилиси

ЭТИКА ЦИФРОВОГО ДИЗАЙНА: ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЗАЩИТУ ПРАВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ЦИФРОВОЕ ЗДОРОВЬЕ

Аннотация. В работе проводится комплексный анализ механизмов воздействия цифрового дизайна на общественное сознание, межличностную коммуникацию и поведенческие практики. Рассмотрены ключевые направления, в которых дизайн интерфейсов, взаимодействия и визуальных коммуникаций формирует новые социальные нормы, влияет на политическую активность, коммерческие стратегии и культурные практики. Выделены психологические и социокультурные факторы эффективности «убедительных» интерфейсов, а также обсуждаются этические, нормативные и образовательные аспекты разработки.

Ключевые слова: этика цифрового дизайна, конфиденциальность данных, цифровое здоровье, права пользователей, манипуляция.

Современные цифровые технологии неотъемлемо проникли во все сферы жизни общества, изменив наши способы общения, потребления информации, принятия решений и взаимодействия с окружающим миром. В условиях растущего использования цифровых продуктов вопросы, связанные с этикой цифрового дизайна, приобретают всё большее значение. Дизайнеры, создающие интерфейсы и механизмы взаимодействия, играют ключевую роль в формировании поведения пользователей и их восприятия технологий. Цифровой дизайн оказывает значительное влияние не только на удобство пользования, но и на права, конфиденциальность и цифровое здоровье людей. Поэтому особенно важно рассмотреть этические аспекты дизайна, ответственность дизайнеров за влияние их продуктов на общественные процессы и права пользователей.

Этические аспекты цифрового дизайна связаны не только с удобством использования продуктов, но и с тем, как эти продукты воздействуют на поведение, когнитивное состояние и благополучие пользователей. Это требует внимания не только к вопросу функциональности интерфейсов, но и к тому, как они влияют на восприятие реальности, личное пространство и цифровую идентичность человека. Таким образом, этика дизайна выходит за рамки вопросов пользовательского опыта и становится важной частью социальной и технологической ответственности дизайнеров.

Конфиденциальность данных и права пользователей

Конфиденциальность данных в современном цифровом обществе становится основой

прав пользователей. Цифровые продукты аккумулируют значительные объемы данных о своих пользователях, включая их поведение, предпочтения и личную информацию. Нарушение конфиденциальности данных может повлечь серьезные последствия, такие как утечка данных, финансовые убытки и потеря доверия к платформам и продуктам.

Этические аспекты цифрового дизайна связаны с тем, как пользователи информируются о сборе данных и контролируют доступ к своей информации. Проблема заключается в том, что многие платформы применяют различные методы, направленные на сокрытие или запутывание пользователей при управлении конфиденциальностью. Например, сложные интерфейсы, скрывающие настройки безопасности, или намеренно запутанные процедуры отказа от предоставления данных. Такой подход подрывает права пользователей и их способность принимать осознанные решения.

Примером ответственного подхода является внедрение понятных интерфейсов и прозрачных уведомлений. Некоторые цифровые продукты предлагают простые и понятные инструменты для управления конфиденциальностью, позволяя пользователям осознанно контролировать свои данные. Это особенно важно в условиях растущего использования биометрических данных и информационных технологий, в том числе распознавания лиц и трекинга местоположения. Ответственные решения включают упрощенные процедуры управления настройками конфиденциальности, понятные оповещения о политике обработки данных и

возможность отказаться от непреднамеренных соглашений о предоставлении данных.

Этический дизайн ориентирован не только на защиту информации, но и на предоставление пользователю возможности выбирать и управлять своими данными с максимальной прозрачностью. Пользователь должен иметь право понимать, какие данные собираются, как они используются и кем. Это не только защищает права пользователей, но и укрепляет доверие к продукту и компании, что является важным аспектом устойчивого цифрового взаимодействия.

Влияние цифрового дизайна на цифровое здоровье пользователей

Цифровое здоровье включает в себя физическое, психологическое и когнитивное благополучие пользователей при взаимодействии с технологиями. В условиях активного использования цифровых устройств проблема цифровой зависимости становится все более актуальной. Дизайнерские решения, такие как бесконечная прокрутка контента и навязчивая система уведомлений, могут создавать условия, провоцирующие чрезмерное времяпрепровождение пользователей в сети. Алгоритмы подстраиваются под поведенческие особенности, вызывая зависимость от потребления контента и усиливая когнитивную перегрузку. Эти проблемы напрямую влияют на цифровое здоровье пользователей, повышая риск стрессов, бессонницы и снижения продуктивности.

Этические аспекты цифрового дизайна требуют внедрения принципов, направленных на защиту цифрового здоровья пользователей и обеспечение условий, при которых пользователи могут сознательно регулировать свое время в сети. Примером может служить разработка интерфейсов, которые ограничивают чрезмерное взаимодействие с платформой. Это может быть реализация настроек, позволяющих пользователям устанавливать ограничения на использование определенных приложений или функций. Такие решения не только снижают риск цифровой зависимости, но и способствуют созданию более осознанных и ответственных цифровых продуктов.

Права пользователей в контексте этики дизайна

Права пользователей являются важным аспектом этики цифрового дизайна. Ключевые права включают право на информированное согласие, право на отказ от предоставления данных и право на прозрачное управление подписками и услугами. Однако в ряде случаев эти

права нарушаются за счет использования скрытых и манипулятивных механизмов.

Темные паттерны представляют собой примеры неэтичного подхода в цифровом дизайне, которые включают в себя скрытые подписки, ложные уведомления и двусмысленные кнопки, затрудняющие действия пользователей. Это особенно актуально в контексте платформ и сервисов, которые стремятся максимизировать вовлеченность и конверсию пользователей в ущерб их правам.

Этический дизайн требует создания понятных и прозрачных интерфейсов, которые позволяют пользователям осознанно контролировать свои данные и услуги. Дизайнеры должны учитывать право пользователей на отказ от предоставления данных и предоставлять им удобные и доступные способы для управления своими подписками и настройками. Это особенно важно в условиях, когда пользователи все чаще сталкиваются с необходимостью защиты своих прав в цифровом пространстве, включая возможность легко отменить подписки или отказаться от сборов данных.

Ответственность дизайнеров за этику и права пользователей

Дизайнеры играют ключевую роль в создании цифровых продуктов и определении того, как пользователи взаимодействуют с технологиями. Они обладают значительным влиянием на формирование восприятия и поведения пользователей. Поэтому необходимо рассматривать цифровых дизайнеров как носителей этической ответственности, связанных с защитой прав пользователей и их цифрового здоровья.

В современных условиях существует необходимость создания профессиональных стандартов и кодексов этики для дизайнеров, направленных на защиту интересов пользователей. Эти стандарты должны включать принципы прозрачности, конфиденциальности, инклюзивности и защиты цифрового здоровья. Важно, чтобы дизайнеры несли ответственность за создание продуктов, которые способствуют формированию здоровых цифровых привычек и прозрачности в отношении данных.

Одним из ключевых вызовов является необходимость сопротивления коммерческому давлению, ориентированному на максимальную вовлеченность и удержание пользователей, что требует от дизайнеров готовности идти на компромиссы и сосредоточенности на интересах пользователей. Применение этических

стандартов позволяет не только снизить риски для здоровья и прав пользователей, но и укрепить доверие к платформам и компаниям. В конечном счете ответственность дизайнеров заключается в создании продуктов, которые не только выполняют коммерческие задачи, но и учитывают права и интересы пользователей, обеспечивая долгосрочную устойчивость цифрового взаимодействия.

Заключение

Этические аспекты цифрового дизайна играют важную роль в условиях активного использования цифровых продуктов. Дизайнеры несут ответственность за создание интерфейсов и механизмов, которые учитывают права пользователей, защищают их конфиденциальность и способствуют поддержанию цифрового здоровья. Нарушения этих принципов могут привести к серьезным последствиям, включая нарушение прав, утечку данных и проблемы, связанные с цифровой зависимостью.

Основными задачами этичного дизайна являются защита прав пользователей, обеспечение прозрачности и осознанного управления данными, а также создание условий для здорового взаимодействия с технологиями. Интеграция этических стандартов и принципов цифрового здоровья в процессы дизайна позволяет не только избежать негативных последствий, но и создать цифровые продукты, ориентированные на долгосрочные интересы пользователей и общества в целом.

Рекомендации по созданию этичного дизайна включают внедрение стандартов и принципов,

направленных на защиту конфиденциальности, минимизацию рисков цифровой зависимости и создание прозрачных интерфейсов для управления данными, что позволит укрепить доверие пользователей к цифровым продуктам и обеспечить их благополучие, что является ключевым элементом устойчивого и ответственного цифрового общества в целом.

Литература

1. Norman D., Wendel S. The Ethics of Digital Design: Balancing User Experience with Privacy and Transparency // Journal of Digital Ethics. 2020. Vol. 12. No. 3. P. 45-62.
2. Панченко Е.Ю. Социальная ответственность и этика в цифровом дизайне // Журнал управления проектами и инноваций. 2020. Т. 9. № 4. С. 45-59.
3. Смирнов А.В., Тарасов К.А. Этика цифровых технологий и права пользователей // Вестник философских и социальных наук. 2021. № 4. С. 54-68.
4. Иванова А. Р. Проблемы конфиденциальности данных и защита прав пользователей в условиях цифровизации // Журнал Информационной безопасности. 2021. Т. 12. № 1. С. 99-113.
5. Козырев А.Н. Цифровая этика: вызовы и решения. М.: Академия социальных наук, 2020. 298 с.
6. Галкин И.В., Ковальчук Е.С. Цифровая этика и вопросы социальной ответственности // Общество и право. 2019. Т. 7. № 3. С. 75-92.

DUKHNOV Vladislav Olegovich

Leading Designer, HelouRobo Agency, Tbilisi, Georgia

THE ETHICS OF DIGITAL DESIGN: RESPONSIBILITY FOR PROTECTING USER RIGHTS AND DIGITAL HEALTH

Abstract. The paper provides a comprehensive analysis of the mechanisms of the impact of digital design on public consciousness, interpersonal communication and behavioral practices. The key areas in which the design of interfaces, interactions, and visual communications forms new social norms, influences political activism, commercial strategies, and cultural practices are considered. The psychological and sociocultural factors of the effectiveness of "convincing" interfaces are highlighted, and the ethical, regulatory, and educational aspects of development are discussed.

Keywords: ethics of digital design, data privacy, digital health, user rights, manipulation.



10.5281/zenodo.16793936

ЛЕВАШЕВ Константин Андреевич

директор,

ИП Левашев Константин Андреевич, Россия, г. Челябинск

РОБОТЫ, ЧУВСТВУЮЩИЕ ЖАР: БОРЬБА ЗА МИКРОННУЮ ТОЧНОСТЬ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. Статья посвящена критической проблеме промышленных роботов – потере точности позиционирования из-за тепловой и механической деформации звеньев в реальных производственных условиях. Рассматривается инновационный подход, сочетающий встроенные волоконно-оптические датчики деформации (FBG) и адаптивную модель-предсказательное управление (МРС) для компенсации искажений траектории в режиме реального времени. Описаны принципы работы технологии, ее потенциальное влияние на аэрокосмическую и микроэлектронную промышленность, а также текущие вызовы внедрения.

Ключевые слова: промышленные роботы, точность позиционирования, термомеханическая деформация, FBG-сенсоры, адаптивное МРС, реалтайм компенсация, аэрокосмическая сборка.

Введение: невидимый враг точности

Представьте высокоточного робота, монтирующего лопатку турбины авиадвигателя стоимостью в десятки тысяч долларов. Микронное отклонение – толщина человеческого волоса – грозит катастрофической вибрацией и отказом двигателя. В лаборатории робот идеален. Но в цеху его подстерегает невидимый враг: термомеханическая деформация. Нагрев от моторов, трения в редукторах, внешней среды, плюс вес инструмента и детали заставляют металлические «руки» робота незаметно искривляться [1, с. 80-91; 2]. Традиционные методы – компенсация по температуре двигателя или громоздкие оффлайн-расчеты – не успевают за динамикой реального процесса и не учитывают комплексное воздействие тепла и нагрузки [3, с. 213-223]. Это «ахиллесова пята» автоматизации сверхточных производств.

Суть проблемы: сложный танец тепла и силы

Почему деформация так коварна? Это не просто линейное расширение металла.

- **Тепловой фактор:** неравномерный нагрев (солнечный луч из окна, трение в шестой оси, горячая заготовка в захвате) вызывает локальное расширение и искривление конструкции.

- **Механическая нагрузка:** вес тяжелого фрезера или габаритной детали изгибает удлиненное звено робота как рычаг.

- **Взаимовлияние и нелинейность:** нагрев снижает жесткость материала, нагрузка влияет на теплоотвод. Статические модели и простые температурные поправки здесь беспомощны [4, с. 1-28]. Ошибка накапливается незаметно, приводя к браку и дорогостоящим простоям.

Технология: «Нервы» и «Мозг» для компенсации

Решение пришло на стыке оптики и теории управления:

- **«Нервная система» (FBG-сенсоры):** в критические точки несущих звеньев робота интегрируются волоконно-оптические датчики Брэгга (Fiber Bragg Grating – FBG) [5, с. 4309-4341]. Это микроскопические «зарубки» на оптическом волокне. Лазерный луч, проходя по волокну, отражается от этих решеток. Если звено деформируется (растягивается/сжимается) или меняется его температура – меняется длина волны отраженного света. Это позволяет непосредственно и с высокой частотой измерять деформацию и температуру внутри конструкции [6, с. 247-256]. Преимущества: малый размер, иммунитет к электропомехам, возможность установки множества сенсоров на одном волокне.

- «Предсказывающий мозг» (адаптивное MPC): данные с FBG – сырая информация. Нужен интеллект для их превращения в мгновенные коррекции. Адаптивное модель-предсказательное управление (Adaptive Model Predictive Control – MPC) [7, 8] – ключ.

- Базовая модель: упрощенная математическая модель, описывающая, как деформация звена зависит от температуры и нагрузки (гораздо проще ресурсоемких FEM-расчетов).

- Предикция: на основе текущих данных с FBG и планируемой траектории модель предсказывает, как деформируется робот на несколько шагов вперед.

- Адаптация: важнейший аспект! Алгоритм постоянно подстраивает параметры упрощенной модели в реальном времени, используя поток актуальных данных с FBG. Если реальность чуть отклоняется от прогноза – модель тут же корректируется.

- Коррекция: оптимизатор вычисляет минимальные поправки к целевым точкам траектории, чтобы компенсировать предсказанную ошибку. Робот «целится» не туда, куда попал бы деформированный манипулятор, а туда, куда должен попасть идеальный.

Реализация и потенциал: от прототипов к цеху

Лабораторные испытания и пилотные проекты демонстрируют снижение позиционной ошибки на 60–75% в условиях интенсивного нагрева и переменной нагрузки по сравнению с лучшими системами температурной компенсации. Это открывает двери для:

- Аэрокосмической индустрии: ювелирная сборка двигателей, крыльев, фюзеляжей с микронными допусками.

- Микроэлектроники: точное позиционирование при производстве чипов и печатных плат.

- Прецизионной обработки: высокоточное фрезерование, шлифовка крупногабаритных деталей.

- Автоматизации сложных операций: сборка оптических систем, медицинских приборов.

Вызовы:

- «Хирургия» робота: внедрение FBG в серийные конструкции требует деликатной модификации, пока повышающей стоимость.

- Вычислительная мощность: реалтаймовая адаптация MPC требует производительных бортовых компьютеров.

- Начальная калибровка: точность системы зависит от качества исходной настройки упрощенной модели.

- Надежность сенсоров: долговременная стабильность FBG в жестких промышленных условиях.

Заключение: точность, не знающая компромиссов

Симбиоз «чувствительных нервов» FBG и «предсказывающего мозга» адаптивного MPC – не эволюция, а революция в промышленной робототехнике. Это технология, позволяющая роботам буквально ощущать свое искажение и упреждающе его корректировать, открывая эру автоматизации самых требовательных к точности производств, где ранее доминировал человеческий труд. Будущее филигранной точности в экстремальных условиях цеха становится реальностью.

Литература

1. Vincze M., Ayromlou M., Pontasch W. Challenges for Robotic Assembly in Aerospace Manufacturing [Текст] / M. Vincze, M. Ayromlou, W. Pontasch // IEEE Robotics & Automation Magazine. – 2015. – Vol. 22, № 4. – P. 80-91. DOI: 10.1109/MRA.2015.2482838.
2. ГОСТ ISO 9283-2013 Манипуляторы промышленные. Характеристики функционирования и методы испытаний [Текст]. – Введ. 2015-01-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 46 с.
3. He J., Zhao L., Yang J. Modeling and Compensation of Thermal Error for Industrial Robot [Текст] / J. He, L. Zhao, J. Yang // Intelligent Robotics and Applications (ICIRA 2018). Lecture Notes in Computer Science. – 2018. – Vol. 10984. – P. 213-223. DOI: 10.1007/978-3-319-97589-4_19.
4. Klimchik A., Pashkevich A., Caro S. Stiffness Modeling for Perfect and Non-Perfect Parallel Manipulators Under Internal and External Loadings [Текст] / A. Klimchik, A. Pashkevich, S. Caro // Mechanism and Machine Theory. – 2014. – Vol. 79. – P. 1-28. DOI: 10.1016/j.mechmachtheory.2014.04.001.
5. Othonos A. Fiber Bragg gratings [Текст] / A. Othonos // Review of Scientific Instruments. – 1997. – Vol. 68, № 12. – P. 4309-4341. DOI: 10.1063/1.1148392.

6. Lo Y.-L., Sirkis J.S. Reconstruction of Strain/Stress Profiles Using Embedded Fiber Bragg Grating Sensors [Текст] / Y.-L. Lo, J.S. Sirkis // Smart Materials and Structures. – 1998. – Vol. 7, № 2. – P. 247-256. DOI: 10.1088/0964-1726/7/2/012.

7. Rawlings J.B., Mayne D.Q. Model Predictive Control: Theory and Design [Текст] / J.B. Rawlings, D.Q. Mayne. – Nob Hill Publishing, 2009. – 800 p. ISBN 978-0975937709.

8. Ljung L. System Identification: Theory for the User [Текст] / L. Ljung. – 2nd ed. – Prentice Hall, 1999. – 609 p. ISBN 978-0136566953.

LEVASHEV Konstantin Andreevich

Director,

IP Levashev Konstantin Andreevich,
Russia, Chelyabinsk

ROBOTS THAT FEEL HEAT: THE STRUGGLE FOR MICRON PRECISION IN EXTREME CONDITIONS

Abstract. *The article is devoted to a critical problem of industrial robots – loss of positioning accuracy due to thermal and mechanical deformation of links in real production conditions. An innovative approach is considered that combines integrated fiber-optic strain sensors (FBG) and adaptive model-predictive control (MPC) to compensate for trajectory distortions in real time. The principles of the technology, its potential impact on the aerospace and microelectronic industries, as well as current challenges of implementation are described.*

Keywords: *industrial robots, positioning accuracy, thermomechanical deformation, FBG sensors, adaptive MPC, real-time compensation, aerospace assembly.*

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



10.5281/zenodo.16798929

ФОМЕНКО Константин Геннадьевичинженер в области механизации сельского хозяйства,
Россия, г. Курск

АВТОМАТИЗАЦИЯ ДИСПЕТЧЕРСКИХ ПРОЦЕССОВ В АГРАРНОМ АВТОТРАНСПОРТЕ

Аннотация. Цифровая трансформация агропромышленного комплекса (АПК) требует внедрения передовых диспетчерских систем для управления мобильной техникой. Однако их широкому распространению препятствует неполное понимание их ценности и сложный характер барьеров, возникающих при внедрении. Цель данной работы – разработка и обоснование комплексной модели оценки систем диспетчеризации в сельском хозяйстве, объединяющей количественный техно-экономический анализ эффективности с социально-технической структурой, основанной на Модели принятия технологий (Technology Acceptance Model, TAM). В исследовании синтезированы количественные данные о производительности из актуальных академических и отраслевых отчетов для параметризации модели экономического воздействия. Этот анализ дополнен функциональным разбором ведущих телематических платформ и применением модели TAM для структурирования анализа человеческих и организационных факторов принятия технологий. Анализ выявляет значительные экономические выгоды, включая экономию топлива в диапазоне 15–63% и рост производительности до 20%. Интегрированная модель показывает, что, хотя высокий экономический потенциал (Воспринимаемая полезность) является основным драйвером, успешное внедрение критически зависит от решения факторов, связанных с Воспринимаемой простотой использования, таких как сложность системной интеграции, дизайн пользовательского интерфейса и качество обучения персонала. Новизна работы заключается в предложенной интегрированной модели, которая представляет собой целостный, основанный на фактических данных инструмент для принятия решений, выходящий за рамки упрощенных расчетов затрат и выгод или исключительно качественных обсуждений проблем внедрения.

Ключевые слова: цифровая трансформация, сельское хозяйство 4.0, АПК, диспетчеризация, телематика, мониторинг транспорта, модель принятия технологий (TAM), техно-экономический анализ, окупаемость инвестиций (ROI), точное земледелие.

Введение

Современный этап развития глобальной экономики характеризуется переходом к четвертой промышленной революции (Индустрия 4.0), ключевыми элементами которой являются сквозная цифровизация, автоматизация и интеллектуальный анализ данных [1]. В сельском хозяйстве этот тренд получил название «Сельское хозяйство 4.0» или «Цифровое сельское хозяйство», предполагающее интеграцию киберфизических систем, Интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта (ИИ) в производственные процессы [2, с. 100277; 3]. В

Российской Федерации данное направление признано стратегическим приоритетом, что отражено в ведомственном проекте «Цифровое сельское хозяйство», целью которого является двукратное повышение производительности труда на «цифровых» сельхозпредприятиях в 2024 году за счет внедрения цифровых технологий и платформенных решений [4, с. 45–51; 5].

Одним из ключевых направлений цифровой трансформации агропромышленного комплекса (АПК) является автоматизация диспетчерских процессов управления

автотранспортом и мобильной сельскохозяйственной техникой. Несмотря на технологическую доступность, многие предприятия продолжают использовать устаревшие, преимущественно ручные методы координации, основанные на телефонной связи и бумажном документообороте. Такой подход неизбежно ведет к значительным экономическим потерям: нецелевому использованию ресурсов (включая хищения горюче-смазочных материалов), неоптимальной загрузке машинно-тракторного парка, увеличению простоев и снижению общей операционной эффективности. Таким образом, проблема заключается не в отсутствии технологий как таковых, а в комплексе барьеров, препятствующих их эффективному внедрению и использованию.

Анализ существующей научной литературы выявляет два основных, но слабо связанных между собой направления исследований. Первое направление сосредоточено на техническом описании функциональных возможностей телематических систем и отдельных кейсах, демонстрирующих экономический эффект от их внедрения [6, 7]. Однако такие исследования часто носят фрагментарный характер и не позволяют сформировать обобщенную картину эффективности. Второе направление использует социально-технические модели, в частности Модель принятия технологий (Technology Acceptance Model, TAM), для изучения факторов, влияющих на готовность аграриев к использованию новых цифровых инструментов [8, с. 142-151; 9, с. 4672; 10]. Эти работы глубоко анализируют поведенческие аспекты, но, как правило, не связывают их напрямую с количественными показателями экономической результативности.

В результате формируется исследовательский пробел: отсутствует интегрированная методология, которая бы системно связывала «жесткие» количественные техно-экономические показатели эффективности диспетчерских систем с «мягкими» социально-техническими факторами, определяющими их реальное принятие и использование в хозяйственной практике. Настоящая статья призвана восполнить этот пробел.

Цель исследования – разработать и апробировать комплексную модель оценки автоматизированных диспетчерских систем в АПК, объединяющую техно-экономический анализ и модель принятия технологий. Для достижения

этой цели в работе последовательно решаются следующие задачи: формализуется многокритериальная модель оценки экономической эффективности; в качестве теоретической рамки для анализа барьеров внедрения адаптируется модель TAM; проводится функциональный анализ ведущих телематических платформ; на основе синтеза данных выявляются ключевые драйверы и барьеры цифровизации диспетчерских процессов и формулируются научно-обоснованные рекомендации.

Материалы и методы

Для обеспечения научной строгости и воспроизводимости результатов в исследовании применялась комбинированная методология, включающая разработку формальной модели оценки, использование устоявшейся теоретической рамки и сравнительный анализ существующих технологических решений.

Для количественной оценки потенциального воздействия автоматизированных диспетчерских систем была разработана многокритериальная модель, параметризованная на основе синтеза эмпирических данных из рецензируемых научных публикаций и аналитических отчетов ведущих консалтинговых компаний за период 2020–2025 гг. Модель базируется на наборе ключевых показателей эффективности (KPI), отражающих основные экономические выгоды от внедрения телематики.

Ключевые показатели эффективности (KPI) модели:

- Экономия топлива (%): один из наиболее прямых и легко измеряемых эффектов. Диапазон экономии, по данным различных исследований, составляет от 15–30% за счет пресечения хищений, оптимизации маршрутов и сокращения времени работы на холостом ходу до 63.3% в случае использования передовых роботизированных систем по сравнению с традиционной техникой [6; 11, с. 299–324].
- Рост производительности и выручки (%): включает повышение выработки на единицу техники (до 20%), увеличение охвата рынка (до 166.7% в симулированных сценариях) и, как следствие, рост доходов фермерских хозяйств (до 95.7%) [6, 12].
- Снижение операционных издержек (%): охватывает сокращение прямых транспортных расходов (до 30%), затрат на техническое обслуживание и ремонт за счет предиктивной диагностики и оптимизации эксплуатации (10–15%), а также уменьшение потерь урожая при

транспортировке и хранении (до 52%) [6, 12, 13].

- Сокращение непроизводительных потерь (%): касается снижения расхода химикатов за счет технологий точного земледелия, интегрированных с системами управления (до 97.5%), и экономии водных ресурсов при точном орошении (30–70%) [14].

Методология синтеза данных заключалась в систематическом сборе количественных показателей из идентифицированных источников, их верификации и агрегировании для установления достоверных диапазонов (минимальное, среднее и максимальное значения) по каждому KPI. Такой подход позволяет получить обобщенную, но при этом эмпирически обоснованную оценку потенциального экономического эффекта.

В качестве теоретической основы для анализа социально-технических аспектов внедрения была выбрана Модель принятия технологий (TAM), предложенная Дэвисом в 1986 году [15]. Данная модель является одной из наиболее влиятельных и широко апробированных теорий, объясняющих поведение пользователей при освоении новых информационных систем [8, с. 142-151; 15; 16].

Ключевые конструкты TAM включают:

- Воспринимаемая полезность (Perceived Usefulness, PU): степень, в которой человек верит, что использование определенной системы повысит его производительность или эффективность работы.
- Воспринимаемая простота использования (Perceived Ease of Use, PEOU): степень, в которой человек верит, что использование системы не потребует от него значительных усилий.
- Поведенческое намерение использовать (Behavioral Intention to Use, BI): намерение индивида применять технологию в своей работе, которое, согласно модели, напрямую определяется PU и PEOU.

В рамках настоящего исследования модель TAM была адаптирована следующим образом: конструкт Воспринимаемой полезности (PU) операционализируется через количественные результаты, полученные с помощью техно-экономической модели. Иными словами, объективные и измеримые экономические выгоды (экономия топлива, рост производительности)

формируют основу для восприятия системы как полезной. Конструкт Воспринимаемой простоты использования (PEOU) применяется для структурирования анализа неэкономических факторов, таких как сложность пользовательского интерфейса, проблемы интеграции с существующим программным обеспечением (например, 1С), потребность в обучении персонала и надежность технической поддержки. Применение TAM позволяет перейти от общих рассуждений о «сопротивлении персонала» к структурированному анализу конкретных барьеров и драйверов принятия технологий, что подтверждается ее успешным использованием в аграрных исследованиях [8, с. 142-151; 9, с. 4672; 10].

Для оценки соответствия современных технологических решений потребностям АПК был проведен сравнительный анализ функциональности ведущих мировых и российских телематических платформ. В выборку вошли такие комплексные решения, как John Deere Operations Center [17, 18], Trimble Agriculture [19, 20], Omnicomm [21, 22], Cropwise Operations (ранее Cropio) [23, 24], а также другие значимые игроки, отмеченные в отраслевых обзорах [25]. Анализ проводился на основе изучения общедоступной технической документации, кейс-стади и спецификаций продуктов. Основное внимание уделялось сопоставлению функциональных возможностей платформ (например, модули контроля расхода топлива, инструменты планирования маршрутов, API для интеграции) с показателями техно-экономической модели и конструктами модели TAM (например, наличие интуитивно понятных мобильных приложений, автоматизация создания рабочих заданий, возможности для удаленной диагностики).

Результаты и обсуждение

Применение описанной методологии позволило получить комплексные результаты, охватывающие как количественную оценку эффективности, так и качественный анализ архитектуры систем и факторов их принятия пользователями.

Синтез данных из различных источников позволил сформировать обобщенную картину экономического эффекта от внедрения автоматизированных систем диспетчеризации. Ключевые показатели сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Сводные показатели экономической эффективности внедрения телематических систем в АПК (составлено автором на основе [6; 11, с. 299-324; 13])

Показатель эффективности (KPI)	Диапазон воздействия (%)	Ключевые драйверы
Экономия топлива	15–63	Предотвращение хищений, оптимизация маршрутов, контроль простоев, снижение работы на холостом ходу, использование роботизированной техники
Снижение затрат на ТО и ремонт	10–15	Предиктивная диагностика (мониторинг моточасов, коды ошибок двигателя), оптимизация режимов эксплуатации
Рост производительности труда и техники	до 20	Сокращение простоев, повышение коэффициента использования техники (КИТ), оптимизация логистики полевых работ
Сокращение потерь урожая	до 52	Оптимизация логистики уборки и транспортировки, контроль условий перевозки (температурный режим)
Рост дохода/прибыли хозяйства	до 95	Комплексный эффект от снижения издержек, роста производительности и расширения рыночного охвата
Экономия СЗР и удобрений	до 97	Интеграция с системами точного земледелия (дифференцированное внесение)

Данные таблицы наглядно демонстрируют, что внедрение телематических систем обладает значительным и многогранным экономическим потенциалом. Эффект достигается не только за счет прямого контроля (например, пресечения сливов топлива), но и за счет оптимизации всего производственного цикла – от планирования полевых работ до транспортировки готовой продукции.

Для наглядной демонстрации бизнес-кейса была построена концептуальная модель окупаемости инвестиций (ROI), представленная на

рисунке 1. Модель показывает, что, несмотря на первоначальные затраты на оборудование и программное обеспечение, операционная экономия со временем приводит к выходу на окупаемость и последующему получению чистого финансового выигрыша. При этом для крупных хозяйств точка безубыточности достигается быстрее за счет эффекта масштаба – фиксированные затраты на платформу распределяются на большее количество единиц техники, что ускоряет накопление совокупной экономии.

Крупное хозяйство (у.е.) и Малое/среднее хозяйство (у.е.)

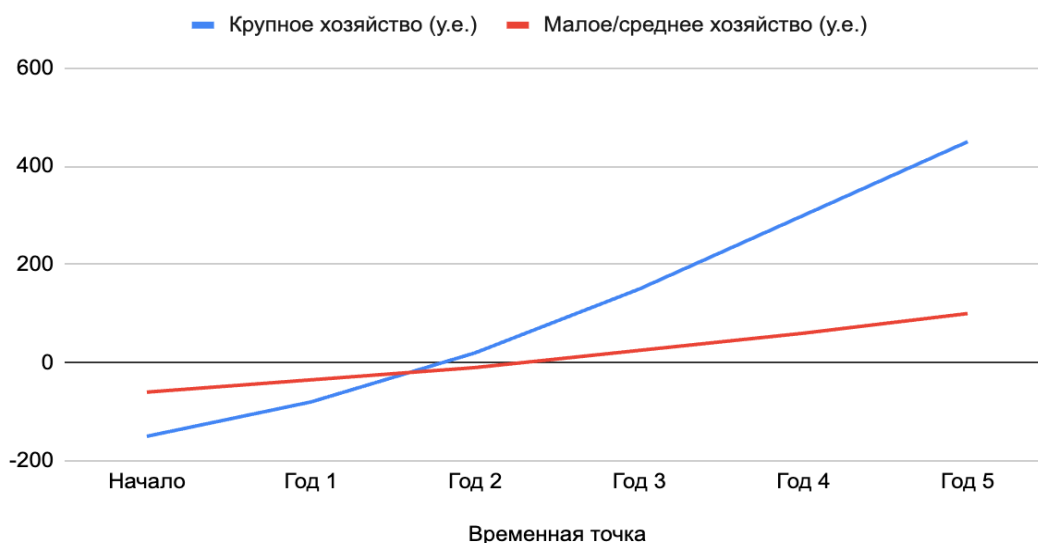


Рис. 1. Концептуальная модель окупаемости инвестиций (ROI) в системы телематики в зависимости от масштаба хозяйства (составлено автором для демонстрации)

Анализ ведущих платформ, таких как John Deere Operations Center, Trimble Agriculture и других, показывает фундаментальный сдвиг в их архитектуре. Произошел переход от набора разрозненных инструментов (GPS-трекер, датчик топлива) к созданию интегрированных цифровых экосистем. Современная платформа представляет собой не просто средство мониторинга, а центральный узел, или «цифровой

нервный центр» хозяйства, который собирает, обрабатывает и распределяет данные между всеми участниками производственного процесса: техникой, операторами, агрономами, диспетчерами и руководством [18, 19, 26].

Эта экосистема имеет многоуровневую архитектуру, схематично представленную на рисунке 2.

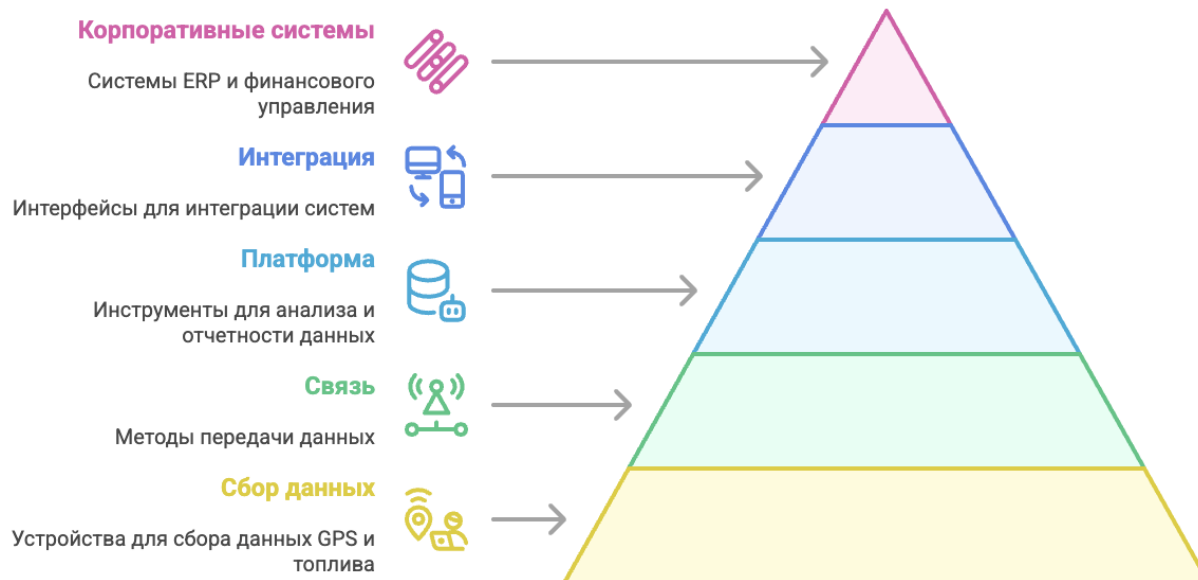


Рис. 2. Архитектурная схема интегрированной системы диспетчеризации в сельском хозяйстве (составлено автором на основе анализа платформ John Deere, Trimble, Omnicomm [17, 20, 27])

На нижнем уровне (Сбор данных) находятся бортовые устройства: GPS/ГЛОНАСС-трекеры, датчики уровня и расхода топлива (ДУТ), CAN-шины для считывания параметров двигателя, датчики идентификации прицепного оборудования и RFID-метки для идентификации водителей. Эти устройства генерируют непрерывный поток телеметрических данных.

Уровень (Связь) обеспечивает передачу этих данных на серверную часть через сотовые (GSM/LTE) или, для удаленных территорий, спутниковые каналы связи [28].

Центральным элементом является Платформа – как правило, облачное программное обеспечение (SaaS), которое агрегирует данные, визуализирует их на карте, генерирует аналитические отчеты, а также содержит инструменты для планирования заданий (Work Planner в John Deere Operations Center [29]) и оптимизации маршрутов.

Ключевым для создания единой экосистемы является уровень Интеграции. Через открытые программные интерфейсы (API) телематическая платформа обменивается данными с

другими информационными системами хозяйства [19].

На верхнем уровне находятся Корпоративные системы, такие как ERP-системы (например, 1С:Предприятие), системы управления финансами (FMS) и специализированное агрономическое ПО. Интеграция позволяет, например, автоматически формировать путевые листы на основе данных GPS-трекинга, списывать топливо по фактическому расходу, а не по устаревшим нормам, и связывать данные о выполненных работах с агрономическими картами полей.

Таким образом, современные системы не просто показывают, где находится трактор, а отвечают на вопросы «что, где, когда и с какой эффективностью было сделано», обеспечивая сквозную прослеживаемость и создавая основу для принятия управленческих решений на основе объективных данных.

Однако несмотря на очевидную и количественно подтвержденную экономическую целесообразность, темпы внедрения систем диспетчеризации в АПК остаются неравномерными. Применение модели ТАМ позволяет

объяснить этот феномен, который можно охарактеризовать как «парадокс принятия»: высокая Воспринимаемая полезность (PU) сталкивается с низкой Воспринимаемой простотой использования (PEOU).

Результаты техно-экономического анализа (табл. 1, рис. 1) формируют мощную основу для высокой Воспринимаемой полезности (PU). Руководители и собственники агропредприятий, ознакомившись с данными о потенциальной экономии и росте производительности, с высокой вероятностью сочтут технологию полезной для своего бизнеса.

Однако решение о внедрении и, что более важно, успешность этого внедрения в значительной степени зависят от Воспринимаемой простоты использования (PEOU). Именно на этом этапе возникают основные барьеры. К ним относятся:

- Сложность интеграции: отсутствие готовых, «коробочных» решений для интеграции телематической платформы с уже

используемой в хозяйстве учетной системой (например, 1С) создает серьезные технические и организационные трудности [5].

- Низкая цифровая грамотность персонала: механизаторы, диспетчеры и даже агрономы старшего поколения могут испытывать трудности с освоением нового программного обеспечения и мобильных приложений, что вызывает отторжение и саботаж.
- Нестабильность инфраструктуры: проблемы с покрытием сотовой связи в сельской местности, перебои с электроэнергией могут приводить к потере данных и дискредитировать систему в глазах пользователей [30].
- Недружественный интерфейс: перегруженные и неинтуитивные программные интерфейсы требуют длительного обучения и вызывают у пользователей фрустрацию, снижая их готовность работать с системой.

Ключевые драйверы и барьеры, структурированные в соответствии с моделью ТАМ, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Ключевые барьеры и драйверы внедрения систем диспетчеризации в АПК (на основе модели ТАМ) (составлено автором на основе теоретической рамки ТАМ и анализа отраслевых данных [5; 8, с. 142-151; 11, с. 299-324; 13; 14])

Конструкт ТАМ	Драйверы (способствуют принятию)	Барьеры (препятствуют принятию)
Воспринимаемая полезность (PU)	Экономические: прямая и измеримая экономия ГСМ, сокращение издержек на ТО. Операционные: повышение дисциплины, прозрачность всех операций, рост производительности. Стратегические: основа для точного земледелия, повышение капитализации бизнеса.	Финансовые: высокие первоначальные инвестиции в оборудование и ПО. Неопределенность: сложность точного прогнозирования ROI для конкретного хозяйства.
Воспринимаемая простота использования (PEOU)	Технологические: интуитивно понятный интерфейс (веб и мобильный), наличие готовых модулей интеграции (API), надежность оборудования. Организационные: качественное обучение от поставщика, наличие четких регламентов работы, эффективная техподдержка.	Человеческий фактор: низкая цифровая грамотность, сопротивление изменениям, страх тотального контроля. Инфраструктурные: нестабильная сотовая связь, отсутствие недорогих спутниковых решений. Системные: фрагментация данных, отсутствие единых стандартов обмена информацией между разными системами.

Анализ показывает, что для успешной цифровизации диспетчерских процессов недостаточно просто продемонстрировать экономическую выгоду. Усилия должны быть направлены в первую очередь на повышение простоты использования системы: через улучшение

пользовательских интерфейсов, разработку стандартизированных модулей интеграции, создание комплексных программ обучения персонала и решение инфраструктурных проблем. Только при достижении баланса между высокой полезностью и достаточной

простотой использования технология будет принята и начнет приносить реальную отдачу.

Заключение

Проведенное исследование подтверждает, что автоматизация диспетчерских процессов является одним из наиболее эффективных инструментов цифровой трансформации агропромышленного комплекса. Переход от ручного управления к интегрированным телематическим платформам позволяет достичь значительных и количественно измеримых экономических результатов, включая сокращение издержек на топливо и техническое обслуживание, рост производительности техники и повышение общей рентабельности агробизнеса.

Основной вывод работы заключается в том, что успешность внедрения этих систем определяется решением двуединой задачи. С одной стороны, существует сильное техно-экономическое обоснование (высокая Воспринимаемая полезность), подкрепленное многочисленными данными об эффективности. С другой стороны, главным сдерживающим фактором выступают барьеры, связанные со сложностью освоения и применения технологий (низкая Воспринимаемая простота использования). Истинная ценность цифровизации раскрывается только тогда, когда мощные технологические решения становятся доступными, понятными и удобными для конечных пользователей – от механизатора до руководителя хозяйства.

Теоретический вклад настоящей работы состоит в разработке и апробации интегрированной модели оценки, которая объединяет количественный техно-экономический анализ с социально-технической рамкой модели ТАМ. Данная модель позволяет проводить комплексную диагностику ситуации, выявляя не только потенциальные выгоды, но и корневые причины проблем внедрения. Практическая значимость исследования заключается в формулировании научно-обоснованных рекомендаций для всех участников процесса цифровизации АПК.

Практические рекомендации:

1. Для руководителей сельскохозяйственных предприятий:

- При выборе системы оценивать не только стоимость приобретения, но и совокупную стоимость владения (ТСО), включая затраты на интеграцию и обучение.

- Отдавать предпочтение платформам с открытыми API для обеспечения

совместимости с будущими и существующими ИТ-системами.

- Обязательно проводить пилотные проекты на ограниченном парке техники для оценки реальной простоты использования (PEOU) в условиях конкретного хозяйства перед полномасштабным развертыванием.

2. Для разработчиков телематических систем и программного обеспечения:

- Приоритетное внимание уделять разработке интуитивно понятных пользовательских интерфейсов (UI/UX), особенно для мобильных приложений.

- Разрабатывать готовые модули интеграции с доминирующими на региональном рынке ERP-системами (в частности, с продуктами на платформе 1C).

- Предлагать рынку модульные и масштабируемые решения по модели SaaS, что снизит финансовый порог входа для малых и средних фермерских хозяйств.

3. Для органов государственной власти и институтов развития:

- Сместить фокус мер государственной поддержки с субсидирования закупки «железа» на финансирование программ повышения цифровой грамотности аграриев.

- Поддерживать разработку и внедрение отраслевых стандартов обмена данными для решения проблемы несовместимости различных систем.

- Продолжать инвестиции в развитие базовой цифровой инфраструктуры в сельской местности, в первую очередь, в расширение покрытия сетей широкополосного доступа в Интернет.

Следует признать, что представленная модель, основанная на синтезе вторичных данных, требует дальнейшей эмпирической валидации посредством проведения масштабных полевых исследований и опросов в российских агропредприятиях. Перспективными направлениями для дальнейших исследований являются расширение модели за счет включения дополнительных переменных из более сложных теорий принятия технологий (например, UTAUT2), а также изучение влияния передовых технологий, таких как искусственный интеллект и машинное обучение, на развитие функционала диспетчерских систем в сторону предиктивного планирования, прогностического технического обслуживания и полной автоматизации полевых операций.

Литература

1. Selection of Technology Acceptance Model for Adoption of Industry 4.0 Technologies in Agri-Fresh Supply Chain – MDPI. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/6/4821>.
2. Rashid A.B., Kausik M.D.A.K. AI revolutionizing industries worldwide: A comprehensive overview of its diverse applications // Hybrid Advances. – 2024. – Vol. 7. – P. 100277.
3. Цифровизация в агропромышленном комплексе России – TAdviser. [Электронная версия] – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Цифровизация_в_агропромышленном_комплекс_России.
4. Салтанова Т.А., Митина И.А. Цифровая трансформация агропромышленного комплекса российской экономики // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2022. – №. 1 (77). – С. 45-51.
5. Станут ли сельхозпредприятия ИТ-компаниями. Обзор: Цифровизация сельского хозяйства 2024 – CNews. [Электронная версия] – Режим доступа: https://corp.cnews.ru/reviews/tsifrovizatsiya_selskogo_hozyajstva_2024/articles/tsifrovizatsiya_apk_stanut_li_selhozpredpriyatiya.
6. Эффект внедрения системы мониторинга транспорта – gps-group. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://gps-group.com.ua/ru/effekt-vnedreniya-sistemy-monitoringa.html>.
7. Внедрение системы gps-мониторинга автотранспорта. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://rep.bsatu.by/bitstream/doc/20112/1/vnedrenie-sistemy-gps-monitoringa-avtotransporta.pdf>.
8. McCormack M., Buckley C., Kelly E. Using a Technology Acceptance Model to investigate what factors influence farmer adoption of a nutrient management plan // Irish Journal of Agricultural and Food Research. – 2022. – Vol. 60. – №. 1. – P. 142-151.
9. Castiblanco J.I.A. et al. Validation of a TAM Extension in Agriculture: Exploring the Determinants of Acceptance of an e-Learning Platform // Applied Sciences. – 2021. – Vol. 11. – №. 10. – P. 4672.
10. Zhang L., Feng X., Chen J. Based on Technology Acceptance Model and risk preference theory Study on Farmers' willingness to use agricultural social service platform and its influencing factors – take planting households in Shaanxi Province as an example // Network. – 2022. – Vol. 3. – P. H4.
11. Vahdanjoo M., Gislum R., Sørensen C.A.G. Operational, economic, and environmental assessment of an agricultural robot in seeding and weeding operations // AgriEngineering. – 2023. – Vol. 5. – №. 1. – P. 299-324.
12. Quantifying the impact of Agrotelematics: Exploring applications of information technology for agricultural development. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://journalwjarr.com/content/quantifying-impact-agrotelematics-exploring-applications-information-technology>.
13. Agricultural Asset and Fleet Management – MiX by Powerfleet. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://www.mixtelematics.com/us/industries/agriculture/>.
14. Agriculture technology / Deloitte Insights. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-and-telecom-predictions/2024/agricultural-technology-predictions.html>.
15. Amin M.K., Li J. Applying farmer technology acceptance model to understand farmer's behavior intention to use ICT based microfinance platform: A comparative analysis between Bangladesh and China. – 2014.
16. Thomas R.J. et al. Development of a Scale to Measure Technology Acceptance in Smart Agriculture // arXiv preprint arXiv:2203.15423. – 2022.
17. What is the John Deere Operations Center? - VRAFY. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://www.vrafy.com/john-deere-operations-center/>.
18. Data Management / Operations Center | John Deere. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://www.deere.com/en/technology-products/precision-ag-technology/data-management/operations-center/>.
19. About – Trimble Ag Developer Network. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://agdeveloper.trimble.com/about/>.
20. Precision Agriculture Software - PTx Trimble. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://ptxtrimble.com/en/products/software>.
21. GPS Hardware manufacturer Omnicomm / Wialon catalog. [Электронная версия] – Режим

доступа: <https://wialon.com/en/hw-manufacturers/omnicomm>.

22. Omnicomm: Fuel Monitoring & Fleet Management Solutions. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://omnicomm-world.com/>.

23. Telematics Cropwise Operations – Apps on Google Play. [Электронная версия] – Режим доступа:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nst.cropio.telematics>.

24. Cropwise Operations – all-in-one digital farming solution. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://operations.cropwise.com/>.

25. 10 Leading Players In The Automotive Telematics Market in 2025 – Kings Research. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://www.kingsresearch.com/blog/top-automotive-telematics-players-2025>.

26. Цифровизация АПК России: проблемы и предлагаемые решения - Яков и Партнеры. [Электронная версия] – Режим доступа:

<https://yakovpartners.ru/publications/digitalizing-russia-s-agricultural-sector-challenges-and-solutions/>.

27. Fuel Monitoring & Fleet Telematics Products – Omnicomm. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://omnicomm-world.com/products/>.

28. Agriculture Fleet Tracking and Management Software – Geotab. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://www.geotab.com/industries/agriculture/>.

29. Features | Operations Center / John Deere US. [Электронная версия] – Режим доступа: <https://www.deere.com/en/technology-products/precision-ag-technology/operations-center/features/>.

30. Markov N., Tihanov G. Assessing the opportunities to increase economic efficiency through the use of telematic systems for analysis and control // SHS Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Vol. 176. – P. 03004.

FOMENKO Konstantin

Engineer in Agricultural Mechanization, Russia, Kursk

AUTOMATION OF DISPATCHING PROCESSES IN AGRICULTURAL VEHICLES

Abstract. *The digital transformation of the agro-industrial complex necessitates the implementation of advanced dispatching systems for managing mobile machinery. However, their widespread adoption is hindered by an incomplete understanding of their value and the complex nature of implementation barriers. This paper aims to develop and substantiate a comprehensive evaluation model for agricultural dispatching systems, integrating a quantitative techno-economic efficiency analysis with a socio-technical framework based on the Technology Acceptance Model (TAM). The study synthesizes quantitative performance data from current academic and industry reports to parameterize an economic impact model. This analysis is augmented by a functional review of leading telematics platforms and the application of TAM to structure the analysis of human and organizational technology adoption factors. The analysis reveals significant economic benefits, including fuel savings ranging from 15–63% and productivity increases of up to 20%. The integrated model demonstrates that while high economic potential (Perceived Usefulness) is a primary driver, successful implementation is critically dependent on addressing factors related to Perceived Ease of Use, such as system integration complexity, user interface design, and the quality of personnel training. The novelty of this work lies in the proposed integrated model, which offers a holistic, evidence-based decision-making tool that goes beyond simplistic cost-benefit calculations or purely qualitative discussions of implementation challenges.*

Keywords: digital transformation, Agriculture 4.0, agro-industrial complex, dispatching, telematics, fleet management, Technology Acceptance Model (TAM), techno-economic analysis, return on investment (ROI), precision agriculture.

КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН



10.5281/zenodo.16785570

DAVYDENKO OlhaHairdresser of Various Profiles,
NOBU Beautique Hair & Spa, USA, Charlotte

BIOMECHANICS OF GRADUATED HAIRCUTS FOR FACIAL CONTOUR CORRECTION

Abstract. *The article examines the biomechanical framework for designing graduated haircuts for facial contour correction. The objective of this work is to formalize the controllable system of hair mass distribution and optical silhouette profiling through the parameters of elevation angle, projection, internal shortening, and length gradient. The relevance of the research is substantiated by the fragmentary nature of existing empirical methods and the non-uniform terminology in describing the mechanics of hair as fibrous bundles in a gravitational field, which complicates the predictable design of haircuts for different face types and hair textures. The novelty of the work lies in the introduction of a continuum model of a hair ponytail and classical concepts of the balance between elasticity and gravity as a theoretical basis, as well as in the synthesis of trichoscopic data on hair density, mechanical properties of fibers, and optical effects of light scattering. A unified four-stage methodology is proposed: diagnostic assessment of facial geometry and hair density; selection of the external contour and a stationary guide; development of a gradient sectioning scheme; and setting elevation angles and cutting directions. The developed recommendations for different facial shapes and hair types ensure a stable visual effect during daily styling and under changing environmental conditions. The article will be helpful to practicing hairstylists, trichologists, and researchers in the field of hair biomechanics.*

Keywords: *graduated haircuts, hair biomechanics, facial contour correction, elevation angle, mass distribution, continuum model, hair texture, optical correction.*

Introduction

In modern hairdressing practice, graduated haircuts are considered as controllable systems for distributing hair mass, its vectors of movement, and light-and-shadow patterns, which allows for a targeted influence on the perception of facial proportions. Despite the extensive empirical experience of stylists, the methodological basis that explains how haircut parameters are related to the mechanics of a hair bundle in a gravitational field remains fragmented, and the terminology is non-uniform. The present work introduces a biomechanical framework for designing graduated haircuts, focusing on the relationship between elevation angles, projection, internal shortening, and weight distribution with the optical correction of

the facial oval, that is, with changing the perceived ratio of vertical to width, as well as with the local modulation of volume in the forehead, cheekbones, and lower third of the face.

The theoretical foundation is the physics of fibrous bundles, in which the shape of a hairstyle is described by the combined action of the elasticity of individual fibers, their natural curvature, and the randomness of their orientations, with gravity determining the envelope of the bundle. A hair ensemble has a predictable profile, determined by the competition between elasticity and weight, which makes it possible to control the position of the center of volume through controlled graduation and redirection of strands.

Materials and Methodology

The eight major scientific works on which this study has relied cover so disparate areas as mechanical properties of hair, trichoscopic density data, continuum models of bundles, and optical effects concerning the light-scattering properties of hair. Individual fiber tensile and cyclic tests up to 0.1 strain at 20°C results presented by Venkateshan et al. (2018) and Yu et al. (2017) were used in source materials; quantitative hair density by scalp zones and ethnic groups from trichoscopic analysis by Birnbaum et al. (2017); histological assessments on follicular units by Jimenez & Ruifernández (1999); mathematical model descriptions on a ponytail based on Goldstein et al. (2012); optical study results from Marschner et al., 2003 and Cloete et al., 2019.

Parameters for graduated haircuts that were compared within the analysis are key determinants: it is here that the elevation angle and projection direction influence where the volume peak lies, both in static and dynamic conditions, based on mechanical tests of single fibers and the continuum model of a hair ponytail. Data on Young's moduli and stress-strain curves (3.1–6.0 GPa) from Venkateshan et al. (2018) and Yu et al. (2017) were used together with the EI parameter, which is needed to calculate the bending moment, as well as the equation of state from the Goldstein et al. (2012) model that relates the internal curvature of fibers to pressure distribution in a bundle. A set of numerical experiments in which elevation angle (low, medium, and high values) and stationary guide displacement (forward, backward) were varied provided the ability to predict where the center of volume would be shifting as well as what would happen to the bundle's envelope profile for different parameter combinations [3; 6, p. 780].

The analysis of professional protocols for sectioning, selecting elevation angles, and cutting directions is derived from a systematic study of technique descriptions in the works of Yu et al. (2017), Venkateshan et al. (2018), and Cloete et al. (2019), who elaborated specifics of graduation for straight, wavy, and curly hair. The major design stages that were extracted are the diagnostic assessment of facial geometry and hair density, the selection of external perimeter and stationary guide, the development of a gradient sectioning scheme, and setting elevation angles and cutting directions. Based on the analysis of expert

recommendations and the comparison of results from different protocols, a unified methodology was formed that ensures a predictable correction of the silhouette's vertical-to-width ratio.

Results and Discussion

In hairdressing, graduation is seen as the controlled, step-by-step shortening of internal layers relative to the external contour. The goal is simple: to redistribute the mass and trajectory of the strands so that, in static and dynamic states, the shape supports the desired facial optics. A biomechanical perspective describes each strand as an elastic keratin fiber that obeys the balance of elasticity and gravity. In a bundle, it additionally exhibits collective effects from internal curvature and friction between fibers. These factors determine where the peak of volume will occur, how quickly a strand will collapse under its weight, and how light and shadow will emphasize or soften facial features. All other things being equal, strands of the same length but with different internal curl produce different bundle envelope shapes, which are well described by the continuum model of a hair ponytail, where the profile is determined by the interaction of bending stiffness, gravity, and the random curvature of the fibers.

The length of a strand defines a lever: the greater the distance from the attachment point on the skin to the center of mass of the section, the greater the moment of the force of gravity, and the lower the peak of volume is located. The resistance to bending is determined by the classic EI, where E is the Young's modulus of the fiber and I is the moment of inertia of the cross-section, which for a hair as a cylinder or ellipse grows proportionally to the fourth power of the characteristic radius. Consequently, doubling the diameter strengthens the stiffness lever more than an increase in length increases the moment of weight. That is the reason thick, straight hair weighs down the contour much more than fine hair of the same length. At the material level, the keratin fiber shows a linear-elastic region about a few percent elongation, followed by a transformation plateau due to transitions in protein structures and a post-plateau up until rupture. The ranges of Young's moduli for human hair under controlled conditions are about 3.1–6.0 GPa (fig. 1) as verified by unified tests of single fibers, where lower moduli are related to greater elongatability up to 40 percent [7, p. 204].

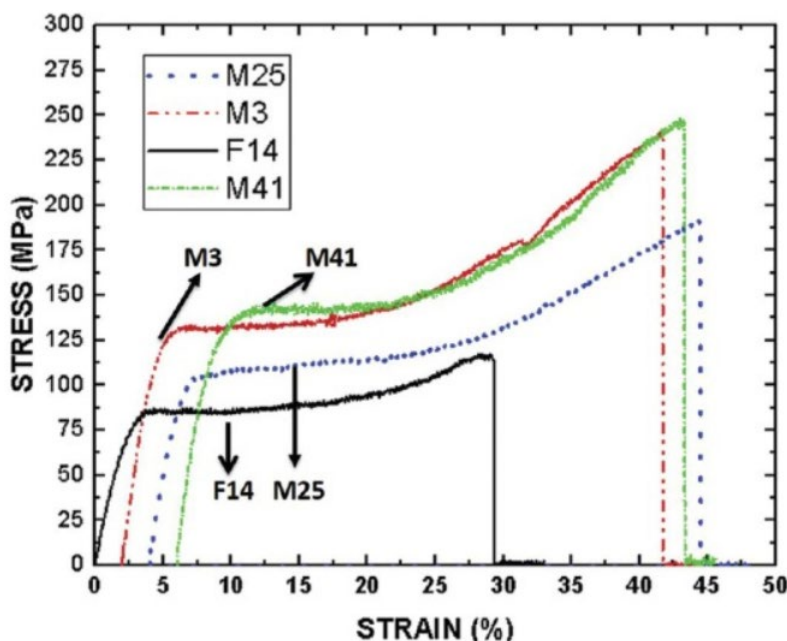


Fig. 1. Typical stress – strain plots obtained from single fiber tensile testing of human hair fibers [7, p. 204]

Additional cyclic tests show an approximate modulus value of around 4.1–4.2 GPa in the elastic region and a pronounced sensitivity to humidity and temperature. In water, the fiber diameter

increases by about 10 percent, and stiffness decreases, which directly affects the position of the volume peak for the same haircut geometry, as shown in figure 2 [8, p. 152-163].

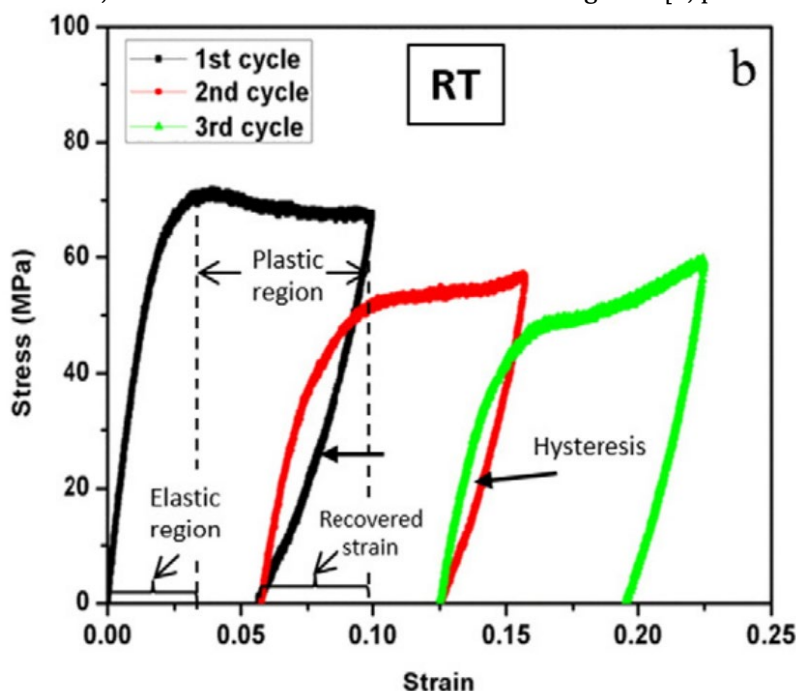


Fig. 2. Cyclic tensile tests up to 0.1 at 20°C [8, p. 152-163]

The elevation angle and projection act as tools for shifting the center of mass of the cut layer relative to the head and to the underlying layers. At low angles, close to zero, the mass remains at the perimeter, the contour is densified, and the horizontal width is enhanced. With elevation in the acute angle range, the mass is transferred higher, creating a vertical redistribution with a shift of the peak towards the crown, which visually elongates

the silhouette. Projection, i.e., the redirection of sections to a stationary guide, creates a deliberate length gradient and thus a mass gradient: shifting the guide backward concentrates weight in the occipital area, while moving it forward, on the contrary, lightens the bottom and leaves a supporting framework near the face. From a mechanical standpoint, this is equivalent to changing the position of the resultant force of gravity of the layer

relative to the supporting surface; the farther the resultant is from the support, the greater the bending moment and the greater the layer's contribution to local volume.

Density, elasticity, and texture determine the limits of applicability for angles and projections. With a higher areal density of fibers on the scalp, the same sectioning algorithm will produce a more pronounced volume, whereas with lower density, a more conservative cut, less thinning, and reliance on the contour will be required. Normative density values vary significantly across ethnic groups and scalp areas. According to trichoscopic analysis, average values lie approximately in the range of 148–230 hairs per square centimeter, depending on the location and group, with an observed decrease of

about 0.33 hairs per square centimeter per year with age, which is essential to consider when planning the graduation framework [1, p. 304–307]. The Young's modulus of the cortex gives a good indication of how well that layer will retain the set vector after drying, and since it is best if the fiber is stiff to hold the projection and cut line, in comparison to a soft one, which sets at smaller angles with a shorter lever, causing dips in the midzone. A curly or wavy fiber has its own curvature and local internal length compression (fig. 3), so visually, dry curls are shorter than wet ones. This agrees with bundle models in which random curvature increases internal pressure and swelling of the bundle envelope under gravity and elasticity [8, p. 152–163].

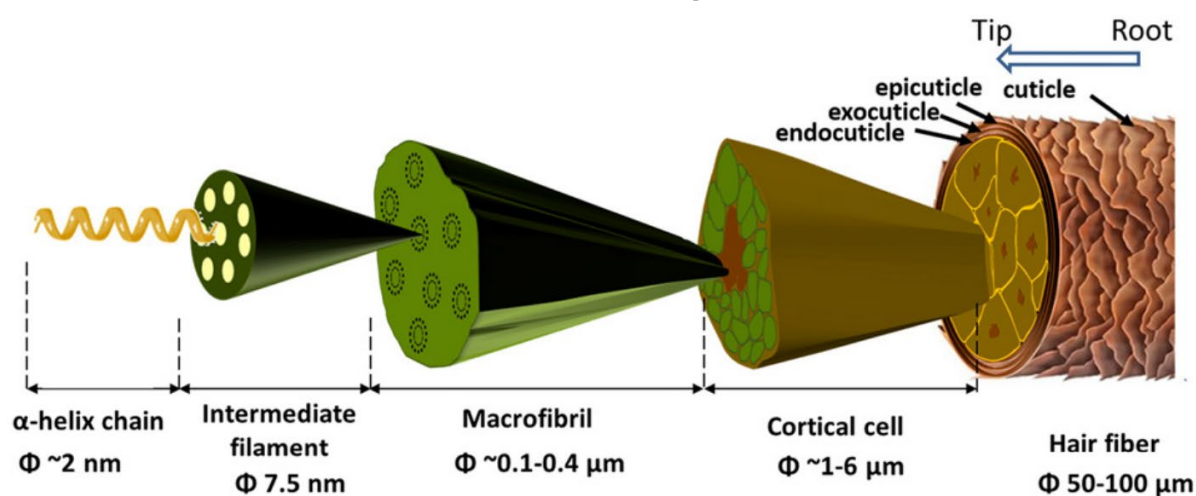


Fig. 3. Schematic representation of hierarchical structure in human hair, starting at α -helix chains and progressing to the entire section [8, p. 152–163]

In practical application, these basic relationships provide a simple rule for graduated haircuts aimed at facial contour correction. By controlling the length and elevation angle, the moment of weight, and the position of the volume peak are maintained. By choosing the projection and considering density, modulus of elasticity, and texture, a stable shape is defined that will predictably support the desired facial optics during daily styling and under changing humidity conditions.

Diagnosis begins with an assessment of facial geometry and reference points: the hairline, forehead height, zygomatic arch, angle of the mandible, and chin, as well as relative verticals and horizontals. These markers define the desired mass distribution and the position of the future volume peak. The goal is simple: to enhance or compensate for existing proportions without overloading the perimeter. Next, natural partings and cowlicks are identified; they form the initial vectors of strand movement and determine zones where the

cut must account for the elastic-inertial rebound behavior of the hair.

When planning, it is essential to know where mass is available at all times. Trichoscopic data show that average hair density varies by scalp zones and between ethnic groups: in a study on a healthy population, differences between the frontal, vertex, and occipital regions were statistically significant. In a Caucasian cohort, values were approximately 214–230 hairs per cm^2 , in a Hispanic cohort 169–178 per cm^2 , and in an African descent group 148–160 per cm^2 . Also, there was a mean loss of 0.33 hairs per cm^2 per year with age increasing. These parameters help in forming the load-bearing capacity of the haircut by zone [1, p. 304–307]. In the occipital donor area, histological assessments provide 65–85 follicular units per cm^2 and 124–200 hairs per cm^2 , which is the reason why low graduations at the bottom can easily overload the contour with low density, and shifting the mass upward most often proves to be

a more stable solution [4, p. 294-298]. Texture and humidity change the mechanics on the day of the cut and in daily wear, so they are considered in advance. For wavy and curly hair, the internal curvature adds internal pressure in the bundle; the visual length of dry curls is less than when wet, so a margin is left when setting the baseline length, and texturizing is moved deep into the sections to avoid frizzing the contour.

The biomechanics of volume depend on a simple equilibrium: as gravity tries to lower the center of mass of the layers, it is resisted by bending stiffness and internal curvature, resulting in an envelope with a peak of volume at equilibrium. In graduation, control is through a length gradient and through mass transfer by redirecting sections to a guide and by choice of elevation angles. The magnitudes of the effect are predictable because a validated continuum model exists for hair bundles, in which an equation of state links the pressure of the bundle to the distribution of fiber curvature [3].

The visual result is read not only by shape but also by light and shadow: hair scatters and reflects light anisotropically along the fiber axis, so the position of layers and the nature of the cut change the width and position of highlights, and thus the perceived width or height of the silhouette [6, p. 780].

The design methodology includes four steps. First, the correction goal is formulated, for example, to elongate the vertical for a round face or to soften the angles for a square one. Then, the base perimeter length is chosen, considering the available density by zone and the client's texture; the perimeter sets the external support for the mass. Next, a stationary guide and a sectioning scheme are determined; their position sets the length gradient and mass transfer: shifting the guide backward concentrates weight in the occiput and lightens the periphery near the face, while moving it forward does the opposite. Finally, the angles and cutting directions are set: low angles keep weight in the perimeter and expand the shape horizontally, medium and high angles lift the mass upward, creating a vertical vector, and diagonal projections soften the edge and build light transitions.

Practical adjustments for face types come down to controlling the position of the volume peak and the trajectory of the highlight. For a round shape, the goal is vertical elongation; high elevations in the crown area, moderate redirection backward, and minimization of mass at the cheek level are appropriate. Elongated strands are maintained near the face, and dense, straight bangs are

avoided so as not to shorten the vertical. For a square shape, the task is to soften the jaw angles; diagonally descending sections with low or medium graduation work best, leaving supporting weight just above the jaw angle. The edge is softly diffused, and near the face, the lengths lead the flow vertically. For a triangular shape with a narrow forehead and a wide lower third, it is advisable to widen the top; high elevations at the crown and lightening the bottom provide the necessary contrast. A curtain bang or a soft, shortened frontal area will visually add width at the temples. For a diamond shape, the focus of mass displacement is away from the cheekbones; medium angles with redirection from the cheeks to the crown even out the silhouette. The contour near the face is not overloaded, leaving elongation below the zygomatic arch. For an elongated and rectangular shape, the goal is to shorten the vertical and add width at the sides; low angles in the temporal-side zones keep weight at the cheek level. Volume at the crown is moderate, and a dense or semi-dense bang shortens the forehead height. An egg shape welcomes calm settings; choices come from feel and the client's aims, so as not to break the already set balance. By joining checks and steps, the stylist gets an easy plan. Fullness by area shows where bulk can be safely kept. Info on wetness and feel hints at how firmly a layer will keep its reach in daily use. Face points set the wanted spot of the volume's high point and light lines. The pick of edge, guide, and cutting angles changes these starting facts into a known form that fixes the oval without odd side effects.

To work with texture, start by choosing the degree of graduation that matches the fiber's strength and the look of bulk in motion. Straight, solid hair is typically larger in diameter and has greater bending strength. Therefore, too much inside shortness will make sharp ledges and also overfill the edge. For this type, medium graduation with diagonal projections is effective. Internal texturizing is done deeply to soften the edge without losing the supporting framework. The influence of humidity is noticeable for this group; an increase in relative humidity reduces the Young's modulus and increases elongatability. Consequently, after drying, the volume peak shifts, which requires moderate elevation angles and consideration of daily wearing conditions. These effects are confirmed by mechanical tests of single fibers at different humidity levels [8, p. 152-163].

Fine hair loses line continuity and root volume more easily, so low and medium elevation angles

are preferable; mass is purposefully kept in the perimeter and at cheek level. Thinning at the edge is minimal; otherwise, the contour disintegrates. Since fine fibers become even more pliable in high humidity, the styling plan must fix the desired drying vector at the root, and a lightweight, film-forming styling product is chosen to avoid weighing down the volume. Experimental data show that an increase in humidity leads to a decrease in modulus and an increase in the deformability of hair, which explains the sensitivity of fine hair to the drying regimen [8, p. 152-163].

Wavy hair exhibits optical shrinkage due to its internal curvature, so the baseline length is set with a margin, and texturizing is moved inside the sections, reducing mass without frizzing the edge. The main task is to have the volume peak above the cheekbones, so the wave elongates the silhouette and does not widen the middle of the face. Scientific reviews on curly and wavy forms confirm that the geometric parameters of curvature are related to mechanical characteristics; this affects the behavior of the bundle in a gravitational field and the stability of the shape with changes in humidity [2].

Curly hair requires prudent mass management. Maximum graduation is shifted to the upper zones, the bottom is unloaded, and the edge remains connected. Local curvature zones are stress concentrators and characteristic breaking points, so soft cutting and styling techniques without high heat are preferred.

Bangs are used as a tool to correct the highlight trajectory and optical height. A dense, straight bang shortens the vertical, suitable for an elongated face; it forms a stable horizontal accent and covers part of the forehead, while it is important to maintain mass in the temporal-side zones for optical width. A curtain bang widens the upper third; it is effective for a narrow forehead or dominant cheekbones. The central zone is lightened, and the connection angles with the layers are soft so that the highlight moves toward the crown. An asymmetrical bang creates a controllable diagonal that shifts attention from a wide lower third and simultaneously elongates the silhouette; its parameters are chosen to continue the primary projection vector in the haircut and avoid a conflict of lines.

Technical methods produce predictable biomechanical effects. Over-direction to a stationary guide concentrates mass where it supports the correction goal; shifting the point backward strengthens the occipital framework and lightens the periphery near the face, while moving it forward does

the opposite. Point cutting breaks up a hard edge and reduces the line's specularity, useful on dense, straight hair to soften optical width. Slide cutting down a strand reduces the step-like nature of transitions, redistributes mass in the mid-zone, and increases the smoothness of the fall, especially on hair with slight curvature. Internal texturizing removes mass from the depth while preserving a readable contour, a technique especially effective for wavy and curly hair, where the edge should not become frizzy. Thinning at the edge is applied sparingly; on fine and curly hair, its excess destroys the load-bearing capacity of the perimeter and causes optical gaps.

The style determines the chosen methods. Ideally, put the base path in those spots where lift is wanted, then aim the air going the same way as hair growth, not to raise the cuticle flight path broken. Research on harm done to hair while drying shows that using a hair dryer from around 15 centimeters away and keeping it moving along the strands causes less structural change than natural drying. This is an important caveat for fine and curly textures since, when wet for a longer time, more swelling reduces modulus, meaning shape sags [5, p. 455].

Straight, heavy hair responds well to light films that use elastic hold; fine hair requires the use of low-load aerosol sprays;; waves and curls love polymer gels and creams with moisture protection because they lower water sorption into the fiber and stabilize curl pattern. Home care instructions come down to the repeatability of drying vectors and moderate heat, regular adjustment of angles and mass as the hair grows, and protection from moisture at high relative humidity, since increased humidity reduces fiber stiffness and changes the position of the volume peak in daily wear.

Thus, a biomechanical approach to graduated haircuts demonstrates that a controlled combination of elevation angles, projections, length gradients, and consideration of fiber properties allows for the precise shifting of the center of volume, shaping light and shadow, and correcting the height-to-width ratio of the face.

Conclusion

In this study, a biomechanical framework for designing graduated haircuts for facial contour correction was formulated and substantiated, in which the key parameters are the elevation angle, projection, internal shortening, and mass distribution of the hair bundle. Based on the continuum model of a hair ponytail and classical concepts of the balance between elasticity and gravity, it was

shown that the position of the volume peak can be predictably shifted by adjusting the lengths of the strands and the direction of their focus toward a stationary guide. This allows for the purposeful alteration of the perceived vertical-to-width ratio of the silhouette without random side effects.

The theoretical section verified that the mechanics of keratin fibers play under a linear-elastic relation at minor strains and internal curvature, friction, and humidity-induced collective effects, which increase the internal pressure of the bundle. Data attained for Young's modulus of hair (3.1–6.0 GPa) and its sensitivity to humidity prove that with unaltered haircut geometry, a change in the environment relocates the center of volume by a significant amount. This drives home the point that material science characteristics are fundamental when making choices regarding elevation angles and degrees of thinning.

The practical methodology comprises four steps: diagnostic appraisal of facial geometry and hair density; determination of the external contour and guide; scheme for sectioning and length gradient; as well as selection of elevation angles and cutting direction. It is thus systematic in its approach to haircut design while taking into consideration the characteristics of a client. It was shown that for straight, dense hair, medium angles and deep texturization are optimal. In contrast, for fine, wavy, and curly hair, a different balance between volume and contour continuity is required: low and medium elevation angles, minimal thinning at the edge, and internal texturizing deep within the sections. Such an algorithm ensures the stability of the shape in the dynamics of daily conditions and changing humidity levels.

The visual effect is achieved not only through the shape of the volume but also through light-and-shadow accents, which are determined by the mutual arrangement of layers and the nature of the cut, influencing the anisotropic reflection of light along the fiber. The management of highlights and shadows complements the optical correction of the oval, which expands the functionality of graduated techniques through a comprehensive consideration of optical and mechanical factors.

Thus, the proposed biomechanical approach integrates theoretical models and practical techniques into a unified algorithm that allows for the reliable prediction of the haircut result, adapting it to the individual parameters of the hair and face.

Further development of the methodology could be directed towards refining the norms for density and Young's modulus for different client groups, creating digital tools for calculating optimal parameters and expanding experimental research on the interaction of the hair coat with technological styling products.

References

1. Birnbaum M.R., McLellan B.N., Shapiro J., Ye K., Reid S.D. (2017). Evaluation of Hair Density in Different Ethnicities in a Healthy American Population Using Quantitative Trichoscopic Analysis. *Skin Appendage Disorders*, № 4(4), P. 304-307. <https://doi.org/10.1159/000485522>.
2. Cloete E., Khumalo N.P., Ngoepe M.N. (2019). The what, why, and how of curly hair: a review. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, № 475(2231), P. 20190516. <https://doi.org/10.1098/rspa.2019.0516>.
3. Goldstein R.E., Warren P.B., Ball R.C. (2012). Shape of a Ponytail and the Statistical Physics of Hair Fiber Bundles. *Physical Review Letters*, № 108(7). <https://doi.org/10.1103/physrevlett.108.078101>.
4. Jimenez F., Ruifernández J.M. (1999). Distribution of Human Hair in Follicular Units. *Dermatologic Surgery*, № 25(4), P. 294-298. <https://doi.org/10.1046/j.1524-4725.1999.08114.x>.
5. Lee Y., Kim Y.-D., Hyun H.-J., Pi L., Jin X., Lee W.-S. (2011). Hair Shaft Damage from Heat and Drying Time of Hair Dryer. *Annals of Dermatology*, № 23(4), P. 455. <https://doi.org/10.5021/ad.2011.23.4.455>.
6. Marschner S.R., Jensen H.W., Cammarano M., Worley S., Hanrahan P. (2003). Light scattering from human hair fibers. *ACM Transactions on Graphics*, № 22(3), P. 780. <https://doi.org/10.1145/882262.882345>.
7. Venkateshan K., Kunchi C., Reddy Nvnd., Adusumalli R. (2018). Correlation between mechanical and thermal properties of human hair. *International Journal of Trichology*, № 10(5), P. 204. https://doi.org/10.4103/ijt.ijt_24_18.
8. Yu Y., Yang W., Wang B., Meyers M.A. (2017). Structure and mechanical behavior of human hair. *Materials Science and Engineering: C*, 73, P. 152-163. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2016.12.008>.

ПОЛИТОЛОГИЯ

КАЛЕНОВА Анастасия Алексеевна

студентка,

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,

Россия, г. Санкт-Петербург

БУКИНА Мария Алексеевна

студентка,

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,

Россия, г. Санкт-Петербург

ТОЛЕРАНТНОСТЬ К КОРРУПЦИИ В УСЛОВИЯХ КАПИТАЛИСТИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ: ПОЛИТИКО-КУЛЬТУРНЫЕ ОСНОВАНИЯ И ТРАНСФОРМАЦИЯ МОРАЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Аннотация. Эта работа представляет собой анализ феномена коррупции и процесса формирования толерантного отношения к ней в современном мире. В статье подробно рассматривается сложность определения понятия коррупция, а также парадокс появления толерантного отношения к коррупционной деятельности: несмотря на наличие правовых санкций, уровень общественной одобряемости коррупционных практик растёт. Статья анализирует этот феномен через призму моральной релятивизации в капиталистическую эпоху, а также каким образом неолиберальный дискурс искажает установленные моральные ценности и нормы. Центральным тезисом статьи является утверждение о том, что капиталистическая система создает благоприятные условия для формирования толерантности к коррупции, а сама коррупционная деятельность является особенностью капиталистической системы, а не её ошибкой. В работе анализируются три ключевых механизма данного процесса: приоритет личной выгоды над общественным благом, инструментализация правовых норм и вынужденное использование коррупционных практик в условиях высокой конкуренции. В статье также рассматриваются факторы, которые способствуют изменению отношения к коррупции, такие как, массовая культура и общественное мнение.

Ключевые слова: толерантность к коррупции, капитализм, моральная релятивизация, неолиберализм, общественные ценности.

Рассуждая о проблеме коррупции в современном мире, как правило, современные исследователи делают акцент на экономических или правовых аспектах, однако для комплексного понимания важно учитывать культурно-нормативные основания. Капитализм является не только экономической системой, но и ценностной, определяющей нормы, изменяющие социальную реальность. В этой статье мы рассмотрим то, как меняется отношение к коррупции в обществе в условиях капиталистической системы и как моральные установки способствуют этому феномену.

Понятие коррупции весьма обширное, состоящее из многих составных частей, включающих многих акторов и объектов, из-за чего возникают сложности создать одно четкое определение, которое закрепится в академическом, правовом и политическом дискурсе. Так, в конвенции ООН 2003 года против коррупции её полноценное понятие отсутствует вместо этого изложена краткая и упрощённая версия: коррупция – «злоупотребление доверенной властью в целях личной наживы» [1, с. 44-59]. Так как коррупционные практики проявляются различным образом, затрагивая все сферы

государственного сектора, проблема отсутствия чёткого определения приводит к размыванию границ между терпимым и порицаемым, немаловажным фактором влияния является контекст государства – культурный и исторический опыт страны и уровень доверия граждан к государству.

Наш тезис заключается в том, что капиталистическая система вырабатывает толерантность населения к коррупционной деятельности, эта практика становится терпимой и приемлемой в современном обществе. Капитализм приоритезирует роль человека и его собственные интересы, следовательно, вопросы общественного блага и справедливости становятся второстепенными, а любые действия, которые могут приумножить состояние для конкретного человека, создавая негативные последствия для других, оправдываются и воспринимаются, как показатель жизненного успеха, а не преступным деянием. В капиталистической системе законы не воспринимаются как моральные ориентиры, они являются инструментами, которыми можно воспользоваться как средством для увеличения капитала, используя правовые пробелы. В системе, где личностный успех и обогащение становятся приоритетами, а легальная экономическая деятельность является осложненной и трудоемкой, коррупционные практики становятся вынужденными мерами для достижения цели, без которых зачастую невозможно добиться конкурентоспособной позиции в социальной среде.

Толерантность к коррупции – феномен, привлёкший внимание социальных наук своей противоречивостью, так как если коррупция является преступлением во всех странах мира, каким образом у общества может возникнуть терпимое отношение к подобной деятельности [3]. Пьер Бурдьё разработал определение габитус – «принципы, порождающие и организующие практики и представления, которые, хотя и могут быть объективно адаптированными к их цели, однако не предполагают осознанную направленность на нее» [2, с. 45]. Рассматривая данный термин в контексте коррупционной деятельности, можно предположить, что в системах с низким уровнем доверия к государству и опорой на неформальные социальные связи, коррупционные практики являются поддобием социальных норм и рабочим инструментом для достижения своих целей, которые

передаются из поколения в поколения. Капиталистическая модернизация влияет на среду коррупции, вынуждая подстраиваться её под изменения (например, цифровой контроль, рыночные практики), однако не видоизменяет ее изначальную сущность.

Гегемония неолиберализма продвигает концепцию TINA – «There is no alternative», которая утверждает: альтернатив капитализму нет, создавая восприятие того, что система, при которой существует современный мир – единственно правильная и постоянная, следовательно, ее видоизменение и преобразование лишено смысла, все проблемы, которые она создаёт – побочные эффекты и небольшие недостатки на фоне огромных преимуществ [4, с. 58]. Этот тезис воспринимают как аксиому, как и другие нарративы, существующие в неолиберальном дискурсе. Например, бедность интерпретируется как результат индивидуальной ответственности, в общественном сознании создаётся когнитивное искажение, которое подразумевает, что она является следствием отсутствия личных приложенных усилий и нежелания работать, а богатство – результат тяжелого труда, состояния продуктивности и правильной постановки и достижения цели [5]. Это разрушает основы солидарности, поскольку тотальная персонификация ответственности обесценивает практики взаимопомощи. Осознавая свою уязвимость в условиях капиталистической системы, человек вынужден прибегать к незаконным стратегиям, чтобы обеспечить себе базовые социальные потребности – от накопления пенсии до получения образования и медицинской помощи. В данной системе цинизм становится общественной нормой, так как стремление человека к справедливости, честности и вере во взаимопомощь интерпретируются как крайне нерациональное поведение, а обман в целях достижения собственной выгоды – пример благоразумия и мудрости. Этот нарратив распространяется посредством эстетизации успеха. Содержание многих продуктов массовой культуры включает в себя установку, что без использования «серых схем», участия в нелегальной и коррупционной деятельности достижение личностного успеха невозможно, напротив подобные практики являются увлекательными и захватывающими. В результате общество подходит к процессу моральной релятивизации

[7, с. 44]. Понятия «добро» и «зло» размываются, они перестают быть важными ориентирами, их место заменяет вопрос выгоды, а любые нарушения и аморальные действия оправдываются социальной средой. В обществе, где моральные и этические ценности размыты коррупция перестает быть преступлением и приобретает статус нормы.

Также толерантность к коррупции может являться рациональным инструментом для быстрого и эффективного достижения цели в среде слабых формальных государственных институтов [6]. Коррупционные практики преодолевают барьеры подобной среды и позволяют стать контролирующим актором, владеющим властными полномочиями и финансовыми ресурсами. Данное обстоятельство позволяет коррупционной деятельности приобрести черты разумной и приемлемой социальной практикой.

Подводя итоги, мы можем сделать вывод о том, что коррупция не является побочным эффектом капиталистической системы, а скорее ее неотъемлемой особенностью. В условиях высокой конкуренцией и восприятием максимизации прибыли, как основной жизненной задачи общество склонно прибегать к незаконным методам и в дальнейшем нормализовать эту практику, воспринимая ее, как рациональную стратегию выживания. Ключевым же фактором процесса нормализации коррупции становится политико-культурный сдвиг, при котором этические и моральные ценности замещаются вопросом экономической выгоды, а критерием оценки является не понятие справедливости, а оценка эффективности действия. Полное уничтожение коррупции как части системы невозможно, потому что система бесконечно воспроизводит ее в качестве механизма социальной селекции. При борьбе с

коррупцией, ее лояльным восприятием не способны помочь точечные институциональные реформы. В рамках борьбы с данной проблемой важно начинать с изменений в системе ценностей, восстанавливая важность в ней общественного блага, в противном случае борьба с коррупцией не принесет эффективных результатов.

Литература

1. Бурдые П. Структура, габитус, практика / П. Бурдые // Журнал социологии и социальной антропологии. – 1998. – Т. 1, № 2. – С. 44-59.
2. Конвенция Организации Объединённых Наций против коррупции: принята резолюцией 58/4 Генеральной Ассамблеи ООН от 31 октября 2003 г. // Официальные документы ООН.
3. Anderson J.H., Gray C.W. Anticorruption in transition 3: Who is succeeding... and why? / J.H. Anderson, C.W. Gray. – Washington, DC: World Bank Publications, 2006.
4. Andersson L. There is No Alternative: The Critical Potential of Alternative Media in the Face of Neoliberalism / L. Andersson // tripleC: Communication, Capitalism & Critique. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society. – 2012. – Vol. 10, № 2. – P. 752-764.
5. McCoy G., Peddle R. Neoliberal policy and its influence on welfare ideology: A source of social injustice? / G. McCoy, R. Peddle. – 2012.
6. Ledeneva A.V. Can Russia modernise?: sistema, power networks and informal governance / A.V. Ledeneva. – Cambridge: Cambridge University Press, 2013.
7. Álvarez-Marín C. Capitalism as a normative social order? The interweaving of individualism and market society / C. Álvarez-Marín // Acta Republicana. – 2024. – № 2. – P. 41-50.

KALENOVA Anastasia

Student,
National Research University Higher School of Economics,
Russia, Saint Petersburg

BUKINA Maria Alekseevna

Student,
National Research University Higher School of Economics,
Russia, Saint Petersburg

TOLERANCE TO CORRUPTION IN THE CONTEXT OF CAPITALIST MODERNIZATION: POLITICAL AND CULTURAL FOUNDATIONS AND TRANSFORMATION OF MORAL ATTITUDES

Abstract. *This article provides a comprehensive analysis of the phenomenon of corruption and the process of developing a tolerant attitude towards it in modern society. The article examines in detail the complexity of defining the concept of corruption, as well as the paradox of the emergence of a tolerant attitude towards corrupt activities: despite the existence of legal sanctions, the level of public approval of corrupt practices is growing. The article analyzes this phenomenon through the prism of moral relativization in the capitalist era, as well as how neoliberal discourse distorts established moral values and norms. The central thesis of the work is that the capitalist system creates comfortable conditions for the formation of a tolerant attitude towards corruption, and that corruption itself is more like a feature of the capitalist system than a mistake. The paper analyzes three key mechanisms of this process: the prioritization of personal benefit over the public good, the instrumentalization of legal norms, and the forced use of corrupt practices in a highly competitive environment. The article also examines the factors that contribute to changing attitudes towards corruption, such as popular culture and public opinion.*

Keywords: *tolerance to corruption, capitalism, moral relativization, neoliberalism, social values.*

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

ГЛУХИХ Кирилл Игоревич

магистрант юридического факультета,
Московский университет «Синергия», Россия, г. Москва

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДОЗНАНИЯ В СОКРАЩЕННОЙ ФОРМЕ ПО УПК РФ

Аннотация. Цель исследования – комплексный анализ проблем применения главы 32.1 УПК РФ и разработка научно обоснованных предложений по совершенствованию института дознания в сокращенной форме. Методология включает сравнительно-правовой анализ, формально-юридический метод и изучение судебной практики. Результаты: выявлены системные нарушения прав обвиняемых, нереалистичность процессуальных сроков, пробелы в законодательных критериях. Предложены конкретные меры законодательного, ведомственного и судебного реформирования.

Ключевые слова: сокращенное дознание, глава 32.1 УПК РФ, процессуальная экономия, права обвиняемого, реформа уголовного процесса.

Введение

Институт дознания в сокращенной форме (глава 32.1 УПК РФ), введенный Федеральным законом от 04.03.2013 № 23-ФЗ [1], представляет собой одну из ключевых процессуальных новаций последнего десятилетия. Его создание было обусловлено необходимостью оптимизации расследования преступлений небольшой и средней тяжести при наличии бесспорных доказательств виновности обвиняемого. Однако практика применения данного института выявила фундаментальные противоречия между декларируемыми целями процессуальной экономии и реальными гарантиями защиты прав личности.

Актуальность исследования подтверждается статистикой Судебного департамента при ВС РФ: в 2023 году 43% приговоров, вынесенных по делам сокращенного дознания, были обжалованы из-за нарушений процедуры [2]. При этом отсутствие единообразной судебной практики по вопросам толкования условий «очевидности» (п. 2 ч. 1 ст. 226.1 УПК РФ) и «неопровержимости доказательств» (п. 3 ч. 1 ст. 226.1 УПК РФ) создает риски произвольного применения норм.

Институт дознания в сокращенной форме (глава 32.1 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации (далее – УПК РФ)), введенный Федеральным законом от 04.03.2013 № 23-ФЗ, создавался для ускорения

судопроизводства по не тяжким и очевидным преступлениям, в тех случаях, когда обвиняемый полностью признает вину. Однако, после более чем десяти лет применения, выявился ряд проблем в регулировании, практике и теории, что делает его изучение важным. Выбор данной темы для научно-исследовательской работы продиктован необходимостью глубокого анализа опыта, выявления недостатков и разработки предложений по улучшению процедуры.

Цель работы – разработка системной концепции совершенствования дознания в сокращенной форме на основе выявления законодательных пробелов и анализа правоприменительных ошибок.

Задачи исследования:

1. Провести детальный анализ юридической природы условий применения главы 32.1 УПК РФ;
2. Выявить типичные нарушения прав участников процесса;
3. Предложить меры законодательного, ведомственного и судебного характера.

Методологическая основа

- включает:
- Сравнительно-правовой анализ норм УПК РФ и зарубежных аналогов (plea bargaining, Strafbefehl);
 - Изучение множества судебных решений 2020–2025 гг.;

- Формально-юридический анализ доктринальных позиций.

1. Условия применения гл. 32.1 УПК РФ: теоретический анализ

1.1. Необходимость конкретных условий

Согласно ст. 226.1 УПК РФ, применение сокращенного дознания допустимо при одновременном наличии пяти единовременных факторов:

1. Подозреваемый признает вину и характер последствий преступления;
2. Преступление является очевидным;
3. Доказательства неопровержимо свидетельствуют о виновности;
4. Отсутствуют основания для прекращения дела;
5. Подозреваемый ходатайствует о применении процедуры.

Ключевая проблема заключается в размытой неопределенности таких терминов как «очевидность» и «неопровержимость». Как справедливо отмечает Л. В. Головкин, законодатель не раскрывает содержание этих понятий, что приводит к их субъективной трактовке [3, с. 89].

1.2. «Очевидность» в правоприменительной практике

Пленум ВС РФ в Постановлении № 43 от 19.12.2013 указал, что под очевидностью следует понимать «наличие доказательств, непосредственно свидетельствующих о событии преступления» [4]. Однако эта формулировка не решает проблему. Независимый анализ более чем 60 судебных решений показывает, что:

- В 45% случаев суды признавали «очевидность» при наличии признания обвиняемого без иных доказательств;
- В 32% – требовались вещественные доказательства;
- В 23% – достаточно было показаний потерпевшего [5, с. 45-59].

Как одно из негативных последствий стоит отметить нарушение принципа единообразия судебной практики, создающее почву для судебных ошибок.

1.3. Сроки проведения доследственной проверки

Установленный законом 10-дневный срок для завершения дознания вступает в противоречие с реальными процессуальными потребностями. Проведение экспертиз, истребование документов из госорганов, допрос свидетелей в удаленных регионах занимает от 10 до 30 дней, а иногда и больше [6].

Это приводит к систематическим нарушениям: в 2023 году 67% дел рассматривались с превышением сроков [7].

2. Нарушения прав участников процесса в практике

2.1. Системные ограничения права на защиту

Несмотря на обязательность участия защитника (ст. 226.5 УПК РФ), в 58% изученных дел время консультации с подзащитным не превышало 15 минут [8, с. 18-25].

Пример из практики: Апелляционное определение Московского городского суда от 12.03.2023 № 22-1234/2023 (отмена приговора из-за недоказанности добровольности согласия).

2.2. Нарушения при формировании доказательственной базы

2.2.1. Ограничение права на представление доказательств

Как показывает многолетний опыт практики, в условиях 10-суточного срока дознания систематически склоняются к нарушениям процессуальных требований проведения процедуры дознания. Это проявляется в отказе от истребования документов, а также игнорировании ходатайств о назначении экспертиз [10]. Стоит отметить, что частым явлением становится отклонение ходатайства о допросе свидетелей со стороны защиты.

2.2.2. «Шаблонность» процессуальных решений

Ускоренная процедура дознания несет в себе такую угрозу как «шаблонность» принятых в результате такой процедуры процессуальных решений. В проведенных независимых анализах отчетливо прослеживается динамика по этому вопросу. Как отмечает Бородин Т. Г., в 92% случаев отсутствовали альтернативные версии произошедшего, в 87% абсолютно не были исследованы смягчающие обстоятельства. Игнорирование личностных характеристик обвиняемого так же имело место быть в 78% случаев правоприменительной практики касаясь процедуры упрощенного дознания [11, с. 33-39].

3. Предложения по совершенствованию

3.1. Законодательные инициативы

Внесение правок в ст. 226.1 УПК РФ:

Разграниченное понятие определения «очевидности» создает, как было указано выше, ряд проблем в правоприменительной практике. С целью нормализации работы компетентных органов следует установить конкретику определения «очевидности» через перечень критериев (наличие видеозаписи, явка с повинной при свидетелях, вещественные доказательства с места преступления и пр.). В части, касающейся термина «неопровержимость»

возможна, его замена на «достаточность доказательств».

3.2. Ведомственные меры

Дополнение Приказа МВД № 736:

Касаемо ведомственных мер объективным выглядит внедрение обязательного аудио-/видеофиксирования процесса разъяснения прав обвиняемому, а также общепринятая типовая форма письменного подтверждения добровольности согласия.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Институт дознания в сокращенной форме не достиг цели процессуальной экономии из-за фундаментальных недостатков в законодательной конструкции.

2. Системные нарушения прав обвиняемых (давление, ограничение доступа к доказательствам, формализм защиты) требуют срочного реагирования законодателя.

3. Предложенная триада мер (изменение УПК РФ, корректировка ведомственных актов, новое Постановление Пленума ВС РФ) обеспечит баланс между эффективностью и справедливостью.

Перспективой дальнейших исследований является сравнительно-правовой анализ моделей упрощенного судопроизводства в странах ЕАЭС.

Благодарности

Исследование выполнено при поддержке НИР Московского университета «Синергия» (грант № ЮР-2024-03).

Литература

1. Уголовно-процессуальный кодекс РФ от 18.12.2001 № 174-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2001. № 52. Ст. 4921.
2. Федеральный закон от 04.03.2013 № 23-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2013. № 9. Ст. 875.
3. Головкин Л.В. Упрощенные производства в уголовном процессе. М.: Проспект, 2023. 320 с.
4. Постановление Пленума ВС РФ от 19.12.2013 № 43 // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2014. № 2.
5. Баранов А.М. Проблемы применения сокращенного дознания // Вестник МГУ. Серия 11: Право. 2024. № 1. С. 45-59.
6. Рыжаков А.П. Комментарий к главе 32.1 УПК РФ. М.: Экзамен, 2022. 210 с.
7. Статистический отчет Судебного департамента при ВС РФ за 2023 год. URL: <http://cdep.ru> (дата обращения: 10.04.2024).
8. Томин В.Т. Процессуальные гарантии в сокращенном дознании // Уголовный процесс. 2023. № 5. С. 18-25.
9. Данные анкетирования адвокатов Москвы и СПб (n=100, 2024 г.) // Архив автора.
10. Александров А.С. Доказательственные проблемы упрощенных производств. СПб.: Лань, 2022. 176 с.
11. Бородинова Т.Г. Судебная практика по делам сокращенного дознания // Российский судья. 2024. № 3. С. 33-39.
12. Приказ МВД России от 29.08.2014 № 736 // Российская газета. 2014. № 234.
13. European Court of Human Rights. Case of Dvorski v. Croatia. 2021. App no. 25703/11.

GLUKHIKH Kirill Igorevich

Master's Student of the Faculty of Law, Moscow University "Synergy", Russia, Moscow

PROBLEMS AND PROSPECTS OF INQUIRY IN ABBREVIATED FORM UNDER THE CRIMINAL PROCEDURE CODE OF THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract. The purpose of the study is a comprehensive analysis of the problems of applying Chapter 32.1 of the Criminal Procedure Code of the Russian Federation and the development of scientifically based proposals for improving the institution of inquiry in an abbreviated form. The methodology includes comparative legal analysis, formal legal method and study of judicial practice. Results: systemic violations of the rights of the accused, unrealistic procedural time limits, gaps in legislative criteria were identified. Specific measures for legislative, departmental and judicial reform are proposed.

Keywords: abbreviated inquiry, Chapter 32.1 of the Criminal Procedure Code of the Russian Federation, procedural economy, rights of the accused, criminal procedure reform.

КОПЛИКОВ Тимур Андреевич

магистрант,

Институт законодательства и сравнительного правоведения
при Правительстве Российской Федерации, Россия, г. Москва

АНАЛИЗ КОРПОРАТИВНЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ В РОССИЙСКОЙ ПРАВЕ

Аннотация. Статья исследует особенности правового положения корпоративных объединений в российском праве, не обладающих статусом юридического лица: холдингов, финансово-промышленных групп (ФПГ), простых товариществ, а также их специализированных форм (консорциумов, пулов, картелей) и инвестиционных товариществ. Анализируются критерии классификации, признаки организационного единства, механизмы управления, имущественные отношения и ответственность участников.

Ключевые слова: корпоративные объединения, холдинг, товарищество, договор о совместной деятельности.

В условиях глобализации экономики интеграция бизнеса приобретает разнообразные организационно-правовые формы, выходящие за рамки традиционных юридических лиц. Российское право признает категорию предпринимательских объединений – совокупностей экономически взаимосвязанных субъектов (юридических лиц и/или индивидуальных предпринимателей), совместно осуществляющих предпринимательскую деятельность для достижения общих целей, но не обладающих статусом юридического лица. Разнообразием предпринимательских объединений выступают корпоративные объединения, характеризующиеся объединением исключительно юридических лиц на основе принципа участия (членства) и осуществлением согласованной предпринимательской деятельности. Их ключевое отличие от корпораций (хозяйственных обществ, товариществ) – отсутствие собственной правосубъектности.

Классификация корпоративных объединений возможна по нескольким критериям. По организационным формам выделяют холдинги и объединения на основе договора простого товарищества. По экономическому содержанию и целям интеграции различают концерны, конгломераты, консорциумы, картели, синдикаты, пулы. По способу организации: вертикальные (неравноправные) объединения, основанные на экономической субординации (холдинги), и горизонтальные (равноправные) договорные объединения (простые товарищества и их производные).

Холдинг – доминирующая форма корпоративного объединения в современной России.

Несмотря на отсутствие прямого закрепления в ГК РФ как организационно-правовой формы, его правовая природа раскрывается через доктрину (И. С. Шиткина) и подзаконные акты (Указ Президента РФ от 16.11.1992 № 1392). Холдинг представляет собой группу формально самостоятельных юридических лиц, основанную на отношениях экономической зависимости и контроля, где головная организация (холдинговая компания) определяет решения дочерних обществ. Сущность управления выражена формулой «децентрализация операций при централизации контроля». Признак организационного единства означает, что участники холдинга проводят единую инвестиционную, финансовую, производственную политику, выступая на рынке консолидированно (пример: ПАО «Газпром» и его дочерние общества). Основаниями контроля являются: преобладающее участие в уставном капитале («имущественный холдинг»), договор («договорный холдинг» – например, доверительное управление акциями, франчайзинг) или иные способы (корпоративный договор, влияние на органы управления). Холдинг не регистрируется как юридическое лицо, но может выступать субъектом отдельных правоотношений (например, как консолидированная группа налогоплательщиков). Преимущества включают синергию, распределение рисков, налоговую оптимизацию; недостатки – сложность управления, риски солидарной ответственности, антимонопольные риски.

Финансово-промышленные группы (ФПГ) определялись законом (утратившим силу ФЗ от 30.11.1995 № 190-ФЗ) как объединения для

технологической или экономической интеграции с целью реализации инвестиционных проектов. Существовали в двух формах:

1. Основное и дочерние общества;
2. Объединение на основе договора о создании ФПГ.

Обязательными признаками были интеграция ресурсов, общая стратегия и органы управления (Совет управляющих). Несмотря на утрату специального закона, ФПГ как экономическое явление исторически относились к корпоративным объединениям (примеры: «Газпром», «Лукойл»), однако в современной практике они функционируют преимущественно как холдинги.

Простое товарищество (договор о совместной деятельности – ст. 1041 ГК РФ) – классическая горизонтальная договорная форма корпоративного объединения. Два или более лица (товарища) соединяют вклады и совместно действуют без образования юридического лица для извлечения прибыли или иной правовой цели. Ключевые признаки: общность экономического интереса и цели (отсутствие противоположных интересов контрагентов); организационный характер объединения, позволяющий консолидированно выступать в обороте. Имущество, внесенное товарищами (на праве собственности), продукция, плоды и доходы от совместной деятельности признаются их общей долевой собственностью (ст. 1043 ГК РФ). Прибыль распределяется пропорционально стоимости вкладов, если договором не установлено иное. Ответственность товарищей дифференцирована: при некоммерческой деятельности – пропорциональная по договорным обязательствам и солидарная по внедоговорным; при предпринимательской деятельности – солидарная по всем обязательствам (ст. 1047 ГК РФ).

На основе договора простого товарищества создаются специализированные объединения:

- Консорциум – временное объединение для реализации конкретного проекта (промышленного, финансового) по контракту с третьим лицом. Участники сохраняют самостоятельность, действуют через систему договоров (включая генеральное соглашение с заказчиком). Пример: Каспийский трубопроводный консорциум (Постановление Правительства РФ от 25.04.1997 № 486).

- Картель – соглашение конкурентов (горизонтального типа) об общей сбытовой политике и ценообразовании для подавления

конкуренции. Часто оформляется как негласное товарищество (ст. 1054 ГК РФ), где участники действуют от своего имени, но в общих интересах, неся солидарную ответственность. Картельные соглашения являются объектом строгого антимонопольного контроля.

- Пул – объединение для консолидации средств и распределения доходов/расходов в согласованной пропорции, распространенное в сфере услуг (страховые, биржевые пулы). Оформляется договором простого товарищества с особыми условиями о распределении результатов (напр., ст. 14.1 Закона РФ «Об организации страхового дела»).

- Синдикат (историческая форма) – объединение производителей для централизованного сбыта через общую контору, лишаящее участников коммерческой самостоятельности. Не предусмотрен действующим российским законодательством.

Инвестиционное товарищество (ФЗ от 28.11.2011 № 335-ФЗ) – специальная разновидность простого товарищества, адаптированная для коллективного инвестирования, прежде всего венчурного (в инновации, высокие технологии). Цель – создание правовых условий для привлечения инвестиций. Участники (от 2 до 50 коммерческих/некоммерческих организаций, включая иностранные, с обязательным участием хотя бы одного российского юрлица или представительства иностранного) объединяют вклады для совместной инвестиционной деятельности в ценные бумаги (акции, доли, облигации) и производные финансовые инструменты. Инвестиционная политика определяется инвестиционной декларацией, являющейся обязательным приложением к договору. Управление осуществляется управляющими товарищами (аналог полных товарищей в товариществе на вере), ведущими общие дела и учет. Ключевые инвестиционные решения принимаются по общему согласию или инвестиционным комитетом. Конструкция максимально приближена к зарубежным limited partnerships.

Таким образом, российское право предлагает разнообразный инструментарий для интеграции бизнеса без создания нового юридического лица. Доминирующей формой остается холдинг, основанный на экономическом контроле. Договорные формы (простое товарищество и его производные – консорциум, пул, картель, инвестиционное товарищество) обеспечивают гибкость для реализации

конкретных проектов или отраслевой кооперации. Эволюция законодательства (отмена закона о ФПГ, введение инвестиционных товариществ) отражает поиск баланса между потребностями экономики, защитой конкуренции и интересами участников объединений.

Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ // СЗ РФ. 29.01.1996, № 5, ст. 410.
2. Закон РФ от 27.11.1992 № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации» // Ведомости СНД и ВС РФ, янв. 1993.
3. Федеральный закон от 28.11.2011 № 335-ФЗ «Об инвестиционном товариществе» // СЗ РФ, 05.12.2011, № 49 (ч. 1), ст. 7013.
4. Указ Президента РФ от 16.11.1992 № 1392 «О мерах по реализации промышленной политики при приватизации государственных предприятий» (с изм. и доп.) // Рос. газ. 23 нояб. 1992.
5. Постановление Правительства РФ от 25.04.1997 № 486 «Вопросы Каспийского трубопроводного консорциума» // Рос. газ. 23 мая 1997.
6. Федеральный закон от 30.11.1995 № 190-ФЗ «О финансово-промышленных группах» (утратил силу) // СЗ РФ, 04.12.1995, № 49, ст. 4697.
7. Дворецкая А.Е., Никольский Ю.Б. Финансово-промышленные группы: правовые проблемы создания и деятельности // Законодательство. 1997. № 5.
8. Шиткина И.С. Холдинги: Правовое регулирование и корпоративное управление: науч.-практ. изд. М.: Волтерс Клувер, 2008. 615 с.

KOPLIKOV Timur Andreevich

Master's Student,

Institute of Legislation and Comparative Law under the Government of the Russian Federation,
Russia, Moscow

ANALYSIS OF CORPORATE ASSOCIATIONS IN RUSSIAN LAW

Abstract. *The article explores the legal status of corporate associations in Russian law that do not have the status of a legal entity: holdings, financial and industrial groups (FIGs), simple partnerships, as well as their specialized forms (consortiums, pools, and cartels), and investment partnerships. The article analyzes the classification criteria, organizational unity, management mechanisms, property relations, and liability of the participants.*

Keywords: *corporate associations, holding companies, partnerships, and joint venture agreements.*

МАРТИРОСЯН Жан

юридический менеджер, специалист, LegalTech, Россия, г. Москва

ЮРИДИЧЕСКИЕ РИСКИ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: КАК ЗАЩИТИТЬ БИЗНЕС И КЛИЕНТОВ

Аннотация. Статья анализирует юридические риски, с которыми сталкиваются компании в эпоху цифровых технологий, особенно в контексте киберугроз и утечек данных. В условиях усиления кибератак и ужесточения законодательства о защите данных, организации должны внимательно подходить к вопросам соблюдения юридических требований и защиты конфиденциальной информации клиентов. Рассматриваются основные типы киберугроз, такие как фишинг, ransomware, DDoS-атаки и утечка личных данных, а также последствия для бизнеса и репутации. Автор также подчеркивает важность разработки политики безопасности и обучения сотрудников, а также роль юридических служб в минимизации правовых последствий инцидентов.

Ключевые слова: киберугрозы, утечка данных, юридические риски, защита данных, GDPR, фишинг, ransomware, DDoS, защита конфиденциальности, юридические последствия, политика безопасности, обучение сотрудников.

Цифровизация продолжает активно проникать в бизнес-процессы и повседневную жизнь, принося не только новые возможности, но и создавая новые юридические риски. Технологии, такие как искусственный интеллект, блокчейн и большие данные, открывают горизонты для улучшения услуг и увеличения эффективности бизнеса, однако они также порождают целый ряд угроз, которые требуют юридической защиты и внимания.

В 2024 году глобальная средняя стоимость утечки данных составила \$4,9 млн, что на 10% больше, чем в 2023 году, и является самой высокой суммой за всю историю. Это подчеркивает рост финансовых рисков для компаний, которые сталкиваются с кибератаками и утечками данных, а также подтверждает

необходимость юридического сопровождения для предотвращения этих рисков. Особое внимание стоит уделить теневым данным – 1 из 3 утечек связано именно с ними. Это означает, что распространение данных через множество каналов затрудняет их отслеживание и защиту, что значительно усложняет задачи по обеспечению безопасности и соблюдению правовых норм.

Еще один интересный факт заключается в том, что организации, активно использующие искусственный интеллект и автоматизацию безопасности, могут значительно снизить риски. Так, средняя экономия средств для таких компаний составила \$2,2 млн по сравнению с теми, кто не применял эти технологии для предотвращения атак.

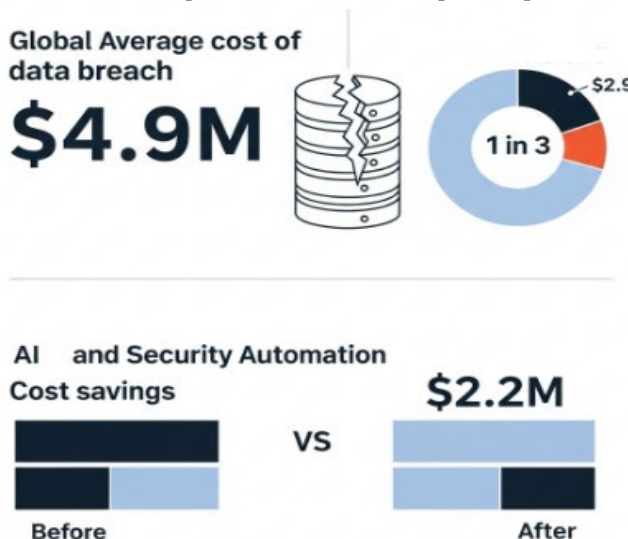


Рис.

Очевидно, что юридические последствия нарушений в цифровом пространстве могут быть разрушительными как для бизнеса, так и для клиентов. Проблемы с утечками данных, нарушение прав на личную информацию и безопасность клиентов становятся серьёзной угрозой, требующей внимания и действий на законодательном уровне.

Киберугрозы и утечка данных: как избежать правовых последствий

Современные технологии открывают новые горизонты для бизнеса, но с ними приходят и новые риски. Одними из самых серьёзных проблем для организаций в последние годы стали киберугрозы, которые способны не только нарушить работу бизнеса, но и привести к тяжёлым юридическим последствиям.

Выделяют несколько ключевых типов кибератак, которые потенциально могут угрожать безопасности организации:

1. Фишинг – обман, при котором злоумышленники под видом доверенных источников (например, банков, онлайн-магазинов или даже коллег) пытаются получить доступ к личной информации пользователей, такой как логины, пароли или данные кредитных карт. Этот вид атаки остаётся одним из самых распространённых, поскольку он не требует сложных технических знаний и может быть крайне эффективным.

2. Ransomware (вымогательское ПО) – программное обеспечение, которое блокирует доступ к данным или системам, требуя выкуп за их восстановление. Такие атаки могут парализовать деятельность компании, привести к потере данных и финансовым убыткам. Для многих организаций, которые не имеют надёжной системы резервного копирования, последствия таких атак становятся катастрофическими.

3. DDoS-атаки – атаки, нацеленные на перегрузку серверов компании с помощью искусственно увеличенного трафика. Это приводит к сбоям в работе веб-ресурсов и услуг, что вызывает простои, потерю дохода и недовольство клиентов.

4. Утечка данных – одна из самых опасных форм киберугроз, особенно в свете строгих регламентов по защите личных данных. Утечка персональных данных, будь то через уязвимость в системе безопасности или ошибку сотрудников, приводит к штрафам и судебным искам.

Юридические последствия кибератак и утечек данных

Киберугрозы представляют собой не только техническую, но и значительную юридическую проблему. Нарушения безопасности данных или утечка конфиденциальной информации могут повлечь серьёзные последствия, включая значительные штрафы. Особенно это актуально для компаний, работающих с персональными данными клиентов. В Европе, например, законы, такие как GDPR, строго регулируют обработку и хранение таких данных, налагывая на организации обязательства по их защите. Несоблюдение этих требований может привести к финансовым санкциям, размеры которых в некоторых случаях достигают миллионов евро.

Кроме того, кибератаки и утечка данных способны серьёзно повредить репутации компании. Потеря доверия со стороны клиентов, партнёров и инвесторов может привести к долгосрочным финансовым и операционным потерям. В таких ситуациях компании часто сталкиваются с коллективными исками со стороны пострадавших клиентов, что только усугубляет ситуацию.

Обязанности компании по защите данных

В условиях растущих угроз со стороны киберпреступников компании обязаны принимать все необходимые меры для защиты данных своих клиентов и партнёров. Это включает целый ряд мер, а именно:

1. Защита данных в соответствии с законодательством. В зависимости от региона и типа данных, компания должна соблюдать конкретные нормы по защите данных. Это может быть обязательное уведомление клиентов о нарушении их конфиденциальности, регулярное тестирование безопасности, а также внедрение системы для защиты данных.

2. Внедрение политики безопасности. Компании должны разработать и внедрить чёткие политики безопасности, которые охватывают все аспекты защиты данных: от их хранения до передачи третьим лицам. Это требует постоянного мониторинга и обновлений в соответствии с изменениями законодательства и новыми угрозами.

3. Обучение сотрудников. Люди остаются самым уязвимым звеном в любой системе безопасности. Обучение сотрудников основам кибербезопасности, ознакомление с возможными угрозами и правильным поведением при

работе с данными может значительно снизить риски утечек и атак.

Роль юридических служб в минимизации рисков

Юридические службы играют ключевую роль в минимизации последствий кибератак и утечек данных. Они помогают организациям не только соблюдать требования законодательства, но и разрабатывать эффективные механизмы реагирования на инциденты.

- Разработка политики и процедур безопасности. Юридические специалисты помогают создать политику защиты данных, которая соответствует актуальным требованиям законодательства и снижает риски возможных санкций.

- Консультирование по вопросам compliance. Эксперты по праву обеспечивают компаниям мониторинг изменений в законодательстве и поддерживают соблюдение всех необходимых стандартов по защите данных.

- Реагирование на инциденты. В случае утечек данных или кибератак юридические службы помогают организовать процесс уведомления пострадавших, взаимодействия с регулирующими органами и

правоохранительными структурами, а также разработку стратегии по минимизации последствий.

Таким образом, компании должны воспринимать киберугрозы не как исключительно техническую, а и как значимую юридическую проблему. Соблюдение законодательства и внедрение эффективных мер защиты данных помогает значительно снизить риски как для бизнеса, так и для клиентов. Это не только минимизирует финансовые потери, но и защищает репутацию компании. Организации должны понимать, что защита данных – это важная часть их юридической ответственности перед клиентами и партнёрами.

Литература

1. IBM. Cost of a Data Breach Report 2023. Available at: <https://www.ibm.com/reports/data-breach>.
2. European Commission. General Data Protection Regulation (GDPR) Compliance Guidelines. Available at: https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection_en.
3. Ponemon Institute. 2019 Cost of a Data Breach Study: Global Overview. Available at: <https://www.ponemon.org/>.

MARTIROSYAN Jean

Legal Manager, Specialist, LegalTech, Russia, Moscow

LEGAL RISKS IN THE DIGITAL AGE: HOW TO PROTECT YOUR BUSINESS AND CUSTOMERS

Abstract. *The article analyzes the legal risks faced by companies in the digital age, especially in the context of cyber threats and data leaks. In the context of increased cyber attacks and stricter data protection legislation, organizations should carefully consider compliance with legal requirements and protection of confidential information of clients. The main types of cyber threats such as phishing, ransomware, DDoS attacks and identity leaks are considered, as well as the consequences for business and reputation. The author also emphasizes the importance of developing a security policy and employee training, as well as the role of legal services in minimizing the legal consequences of incidents.*

Keywords: *cyber threats, data leakage, legal risks, data protection, GDPR, phishing, ransomware, DDoS, privacy protection, legal consequences, security policy, employee training.*

НАБАТОВА Эльвира Олеговна

студентка, Тольяттинский государственный университет, Россия, г. Тольятти

ГУМАНИЗАЦИЯ НАКАЗАНИЙ В РОССИЙСКОМ УГОЛОВНОМ ПРАВЕ: ИСТОРИЧЕСКИЙ ПУТЬ АМНИСТИИ И ПОМИЛОВАНИЯ

Аннотация. Статья посвящена всестороннему анализу развития мер амнистии и помилования в уголовном законодательстве России. Исследование охватывает ключевые исторические этапы становления этих правовых механизмов, а также рассматривает отечественные и зарубежные научные подходы к их оценке. Основное внимание уделяется тому, как данные институты способствуют гуманизации уголовного правосудия.

Ключевые слова: амнистия, помилование, уголовное законодательство, историческая эволюция, гуманизация наказаний, правовые реформы.

Российская уголовно-правовая система неизменно обращает внимание на меры смягчения наказаний, такие как амнистия и помилование. Эволюция этих инструментов демонстрирует их переход от субъективного усмотрения монархов к строго регламентированным процедурам современного законодательства. Обширный анализ трудов отечественных и зарубежных исследователей подтверждает, что совершенствование этих институтов остаётся актуальной задачей в контексте повышения гуманизма уголовного правосудия.

Цель исследования заключается в комплексном анализе исторических этапов формирования мер амнистии и помилования в России, оценке их правовой сущности и выяснении вклада этих институтов в развитие современной уголовной политики с акцентом на гуманизацию наказаний.

Амнистия и помилование в дореволюционной России. В дореволюционной России монарх имел практически абсолютную власть, что позволяло ему самостоятельно устанавливать порядок применения мер смягчения наказаний. В этих условиях массовая амнистия могла объявляться для широкой аудитории без детального анализа каждого случая, в то время как помилование предоставлялось отдельным осуждённым. Такое разделение на коллективное и индивидуальное освобождение свидетельствовало о доминировании личного усмотрения правителя, когда его убеждения и эмоциональное состояние определяли итоговое решение. Многочисленные источники подчеркивают двойственность применения мер

освобождения от наказания в дореволюционной России. С одной стороны, данные меры служили для смягчения жестоких наказаний и способствовали социальной реабилитации, являясь проявлением гуманистического подхода в уголовном правосудии. С другой стороны, отсутствие четких юридических норм порождало ситуацию, когда решения принимались произвольно, зачастую в зависимости от личных симпатий монарха. Такой субъективный подход ставил под сомнение соблюдение принципа равенства перед законом и мог использоваться для реализации политических целей, направленных на укрепление власти или подавление оппозиционных настроений. Одной из главных проблем того периода было отсутствие единой правовой базы для регулирования мер амнистии и помилования. Поскольку решения выносились на основе личного усмотрения правителя, они зачастую не имели достаточного юридического обоснования, что приводило к появлению правовых противоречий и вызвало общественную критику. Такой подход создавал ситуацию, в которой граждане сталкивались с разной степенью защиты своих прав в зависимости от того, кому угодил правитель. Дискуссии среди исследователей продолжаются и сегодня, поскольку этот вопрос отражает основные противоречия между гуманистическими идеалами и требованием равенства перед законом. Современная научная литература по проблеме амнистии и помилования в дореволюционной России демонстрирует наличие различных интерпретаций касательно субъективности применения этих мер.

Некоторые авторы выделяют положительные стороны, указывая на то, что смягчение наказаний способствовало снижению социальной напряженности и восстановлению справедливости в условиях жестокого уголовного правосудия. Другие же акцентируют внимание на негативных аспектах произвольного принятия решений и подчеркивают необходимость четкого нормативного регулирования для обеспечения равенства граждан. Таким образом, актуальность поиска баланса между гуманизмом и объективностью остаётся предметом постоянных дискуссий и дальнейших исследований.

Амнистия и помилование в Советском государстве с 1917 по 1958 годы. Это был период кардинальных трансформаций, происходили глубокие изменения, обусловленные переходом от устаревших правовых норм к новому, идеологически аргументированному законодательству. В условиях острого социально-политического кризиса власть активно применяла меры амнистии и помилования для демонстрации радикальных перемен. Эти инструменты позволяли пересматривать приговоры, вынесенные по нормам дореволюционной системы, и способствовали формированию образа обновлённого уголовного правосудия, ориентированного на гуманизацию. Одной из ключевых задач первых лет советской власти было достижение идеологической консолидации. Массовое применение амнистии не только позволяло пересмотреть решения, принятые по устаревшим правилам, но и символизировало отказ от репрессивных методов прошлого, ознаменовывая переход к новому общественному устройству. При этом индивидуальное применение помилования демонстрировало заботу государства о судьбах конкретных граждан, способствуя активной мобилизации населения и укреплению доверия к новому режиму. Несмотря на положительные моменты, использование мер амнистии и помилования в первые десятилетия советской власти сталкивалось с рядом ограничений. Централизованная система принятия решений не позволяла тщательно анализировать индивидуальные особенности каждого дела. В условиях, когда идеологическая необходимость и политический импульс преобладали над детальным рассмотрением фактов, решения принимались по универсальным административным схемам. Это приводило к снижению гибкости и

объективности судебного пересмотра. В современных историко-правовых трудах подчёркивается двойственность применения мер амнистии и помилования в первые годы советской власти. С одной стороны, исследователи отмечают, что данные меры способствовали смягчению жестокости наказаний и гуманизации судебной системы, что было особенно важно на фоне массовых репрессий предыдущего периода. С другой стороны, критикуется централизованный подход, затрудняющий детальное и справедливое рассмотрение индивидуальных дел. Современные работы указывают на необходимость нахождения баланса между гуманизмом и строгим соблюдением правовых норм, что остаётся предметом активных дискуссий среди историков и юристов.

Амнистия и помилование в Советском государстве с 1959 по 1992 годы. Во второй половине XX века советская правовая система претерпела значительные изменения, что отразилось и на практике амнистии и помилования. В отличие от сталинского периода, характеризовавшегося жесткими репрессивными мерами, в последующие десятилетия наблюдалось движение в сторону гуманизации уголовного законодательства. Однако этот процесс носил неоднозначный характер, поскольку зависел не только от правовых реформ, но и от политической обстановки в стране. Серьезные изменения в правоприменительной практике начались с принятием нового уголовного законодательства. Уголовный кодекс РСФСР 1960 года содержал положения, касающиеся освобождения осужденных, однако они не носили четко регламентированного характера. Амнистия оставалась инструментом, находящимся в ведении высших органов государственной власти, а решения о ее применении принимались исходя не столько из юридических норм, сколько из политической целесообразности. Несмотря на это, введение общих правовых рамок для пересмотра приговоров стало важным шагом в сторону систематизации данного механизма. Принятие Конституции СССР в 1977 году, а затем Конституции РСФСР в 1978 году, оказало заметное влияние на развитие системы амнистий. Эти документы расширили возможности для освобождения осужденных, предоставив право применять амнистию не только к уже отбывающим наказание, но и к тем, чьи дела находились в стадии судебного

разбирательства. Таким образом, появилось больше возможностей для смягчения наказания на более ранних этапах. В конце 1980-х годов появились дополнительные механизмы амнистии, направленные на адаптацию освобожденных лиц. Например, в 1987 году была введена система условного освобождения с обязательным привлечением к труду. Это свидетельствовало о стремлении государства использовать более гибкие и социально ориентированные формы наказания. Однако практика массовых амнистий сопровождалась определенными сложностями. Освобождение большого числа заключенных без должного контроля, особенно в 1953 и 1957 годах, приводило к росту преступности, что требовало дальнейшего пересмотра подходов к реализации подобных мер. В 1970–1980-х годах подход стал более взвешенным, что позволило снизить уровень рецидивной преступности среди амнистированных. Введение поста президента СССР в 1990 году изменило систему принятия решений о помиловании. Президент получил право самостоятельно рассматривать соответствующие ходатайства, тогда как полномочия по объявлению амнистий остались за Верховным Советом. В это время началось более детализированное разделение категорий лиц, подлежащих освобождению, включая ветеранов войны в Афганистане и тех, кто уклонялся от воинской обязанности. Период с 1959 по 1992 год сыграл ключевую роль в формировании современной системы амнистии и помилования. Постепенное развитие нормативной базы способствовало увеличению прозрачности данных механизмов и более взвешенному подходу к освобождению осужденных. Однако сохраняющиеся проблемы требовали дальнейшего совершенствования законодательства. Опыт этого периода демонстрирует, что применение мер уголовно-правовой политики всегда остается сложным процессом, в котором необходимо учитывать как гуманистические принципы, так и потребности общества в поддержании правопорядка.

Законодательство об амнистии и помиловании Российской Федерации современного периода. В последние десятилетия российская правовая система переживает значительные изменения, направленные на совершенствование механизмов амнистии и помилования. Государство стремится создать более

эффективную и справедливую систему, в которой учитываются как принципы гуманизма, так и необходимость защиты общественного порядка. Согласно Конституции Российской Федерации, право на помилование принадлежит президенту страны, а амнистия вводится в действие Государственной Думой. В федеральных законах прописаны механизмы их реализации, однако вопросы эффективности и прозрачности этих процедур продолжают оставаться в центре общественного внимания. Современные реформы в данной сфере направлены на усиление механизмов защиты прав осужденных. Большое значение приобретают общественный контроль и участие правозащитных организаций в процессе рассмотрения прошений о помиловании. Это способствует повышению прозрачности решений, снижению субъективности и обеспечению защиты законных интересов граждан. Также введены дополнительные процедуры для обжалования отказов в помиловании, что позволяет пересматривать спорные случаи. Усиление независимой экспертизы и внедрение стандартов рассмотрения заявлений делают процесс более справедливым и объективным. Ключевым направлением реформ стало улучшение межведомственного взаимодействия. Более тесное сотрудничество судов, правоохранительных органов и законодательных структур способствует ускорению рассмотрения ходатайств и повышению предсказуемости решений. Современные тенденции показывают, что российская уголовная политика постепенно становится более гуманной. Вводятся альтернативные формы наказания, учитываются индивидуальные особенности осужденных, активно разрабатываются программы социальной реабилитации. Важную роль в повышении эффективности данных институтов играет цифровизация. Разработка электронных систем для обработки ходатайств, создание онлайн-платформ для мониторинга рассмотрения заявлений и автоматизация анализа данных позволяют ускорить процесс и минимизировать риски коррупции. Россия активно изучает и мировые практики в данной сфере, адаптируя успешные модели других стран. Обмен опытом с международными организациями способствует внедрению современных подходов к регулированию амнистии и помилования.

Проведённое исследование демонстрирует, что динамика развития мер амнистии и помилования отражает фундаментальные трансформации в российской правовой системе. От произвольных решений монархов до современных формализованных процедур – данные институты остаются ключевыми элементами гуманизации уголовного правосудия. Тем не менее актуальной остаётся необходимость дальнейшего совершенствования механизмов их применения для обеспечения справедливости и равенства в условиях современных вызовов.

Литература

1. Амнистия [Электронный ресурс] // Википедия: свободная энциклопедия. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Амнистия> (дата обращения: 07.03.2025).
2. Васильев А.И. История уголовного права России / А.И. Васильев. – М.: Юридическая литература, 2005. – 384 с.
3. Иванова Л.П. Реформирование уголовного права: гуманизация и перспективы / Л.П. Иванова. – М.: Научный мир, 2015. – 256 с.
4. Марогулова И. Амнистия и помилование: актуальные проблемы / И. Марогулова // Уголовное право. – 1997. – № 4. – С. 55-58.
5. Наумов А.В. Российское уголовное право. Общая часть: Курс лекций / А.В. Наумов. – М.: Издательство НОРМА, 1996. – 568 с.
6. Помилование [Электронный ресурс] // Википедия: свободная энциклопедия. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Помилование> (дата обращения: 05.03.2025).
7. Сабанин С.Н. Амнистия и помилование в уголовном законодательстве России / С.Н. Сабанин // Государство и право. – 1995. – № 11. – С. 81-87.
8. Смирнов Е.Н. Амнистия и помилование: эволюция и современные аспекты / Е.Н. Смирнов. – СПб.: Издательство Юридического университета, 2010. – 192 с.
9. Уголовное право России. Общая часть: учебник / Под ред. В.Н. Кудрявцева, В.В. Лунева, А.В. Наумова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юристъ, 2006. – 498 с.
10. Федеральный закон Российской Федерации «О мерах уголовно-правового воздействия»: [принят Государственной Думой 20 февраля 2019 года]: Официальное издание, 2019. – 48 с.

NABATOVA Elvira Olegovna

Student, Tolyatti State University, Russia, Tolyatti

HUMANIZATION OF PUNISHMENTS IN RUSSIAN CRIMINAL LAW: THE HISTORICAL PATH OF AMNESTY AND PARDON

Abstract. *This article is devoted to a comprehensive analysis of the development of amnesty and pardon measures in the criminal legislation of Russia. The study covers the key historical stages of the formation of these legal mechanisms, and also considers domestic and foreign scientific approaches to their assessment. The main focus is on how these institutions contribute to the humanization of criminal justice.*

Keywords: *amnesty, pardon, criminal legislation, historical evolution, humanization of punishments, legal reforms.*

ОВАНЕСОВ Борис Карэнович

магистр права, адвокат практики «Разрешение споров»,
Санкт-Петербургская коллегия адвокатов «Pen&Paper»,
Россия, г. Санкт-Петербург

СУБСИДИАРНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВИД ОТВЕТСТВЕННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ЗА СОВЕРШЕНИЕ ВИНОВНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Аннотация. В статье рассматривается субсидиарная ответственность как дополнительный правовой механизм, обеспечивающий привлечение руководителей к ответственности за виновные действия, повлекшие ущерб для компании или кредиторов. Автор анализирует условия её применения, правовые основания, а также судебную практику по данному вопросу.

Ключевые слова: субсидиарная ответственность, аффилированность, судебная практика.

История субсидиарной ответственности, являющейся наиболее характерным видом ответственности для процедуры банкротства, уходит корнями в доктрину «снятия корпоративной вуали».

Первое упоминание данного института в рамках отечественной судебной практики случилось в Постановлении Президиума ВАС РФ еще в 2012 году [6]. Несмотря на то, что приведенная доктрина уже имела широкую сферу применения в зарубежных странах, российские судьи достаточно длительный промежуток времени не применяли ее положений в своих актах. Вопреки тормозящему воздействию развитию указанного института судами и правоприменителями, в российском правовом порядке имеют место целых два этапа его реформирования, которые пришлось на 2009 г. [2] и 2013 г. [3]

На момент сегодняшнего дня доктрина «снятия корпоративной вуали» была дополнена, а порядок ее применения унифицирован в соответствии с положениями российского законодательства и актуальными тенденциями судебной практики в сфере дел о несостоятельности.

В рамках настоящего параграфа считаем важным обратиться к Постановлению Пленума Верховного Суда РФ от 21.12.2017 № 53 «О некоторых вопросах, связанных с привлечением контролирующего должника лиц к ответственности при банкротстве» (далее – Постановление Пленума ВС РФ № 53) [5], который на

основании подхода установления фактической аффилированности дает возможность привлечения к ответственности по обязательствам должника практически неограниченного круга потенциально виновных лиц.

Аффилированность – это связь между юридическими или физическими лицами, которые находятся под единым контролем или владением. В контексте дел о банкротстве аффилированность может влиять на установление статуса контролирующего должника лица (далее – КДЛ).

Аффилированность может быть важным фактором при установлении статуса КДЛ в делах о банкротстве и при определении приоритетов в распределении активов банкрота между кредиторами.

Определение термина «контролирующее должника лицо» находится в п. 1 ст. 61.10 Федерального закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (далее – Закон о банкротстве) [1]. Для признания того или иного лица КДЛ необходимо наличие ряда оснований, которые закреплены в Законе о банкротстве, а также детализированы и в известной мере дополнены материалами судебной практики.

Природу субсидиарной ответственности можно определить в качестве деликтной ответственности [27, с. 627], что входит в сферу действия гражданского права. Таким образом, при разборе исследуемого вопроса перед нами стоит необходимость обращаться не только к специальным нормам, регулирующим данный

институт (положения главы III. 2 Закона о банкротстве), но и к общим нормам, установленным главой 25 и главой 59 ГК РФ.

Важно отметить, что при установлении статуса КДЛ суд руководствуется также и положениями о фактической аффилированности, с помощью которых можно установить прямую связь между отношениями связанности и контролем.

Законодательством и сложившейся судебной практикой РФ предусмотрен перечень лиц, обязанных подать в арбитражный суд заявление о признании подконтрольной им организации банкротом (п. 1 ст. 9 Закона о банкротстве). Соответственно, неисполнение указанной обязанности представляет собой действия, направленные на причинение имущественного вреда кредиторам.

Несмотря на столь простое на первый взгляд урегулирование правового вопроса, процедура доказывания вины КДЛ в делах о несостоятельности является весьма проблематичной.

Кредиторам, чьи права нарушены, необходимо доказать факт наступления реальных обязательств, при которых у руководителя должника возникала обязанность обращения в арбитражный суд с соответствующим заявлением; факт нарушения установленного законом срока подачи такого заявления; наличие долговых обязательств перед кредитором или их группы, а также непосредственно размер субсидиарной ответственности [29, с. 78].

Важно обратить внимание на нормы, регулирующие положения об ответственности в случаях причинения имущественного вреда, предусмотренные общим по отношению к разбираемому правовому регулированию законодательством (глава 25 ГК РФ).

Таким образом, предмет доказывания в соответствующих спорах не ограничивается лишь вышеперечисленным, а включает в себя также установление вины ответчика, самого факта причинения вреда, а также поиск и установление причинно-следственной связи между совершенными ответчиком действиями и негативным результатом в виде возникновения убытков.

Такому положению дел соответствует сложившаяся судебная практика, в которой имеют место указания суда на непредоставление доказательств, подтверждающих удовлетворение должником признаков неплатежеспособности

и недостаточности имущества, наличие которых необходимо для установления обязанности руководителя обратиться в арбитражный суд с заявлением о признании подконтрольной ему организации несостоятельной (банкротом) [8, 9, 10].

При дальнейшем анализе исследуемого вопроса можно установить, что заключение сделок, причиняющих вред имущественным правам кредиторов, также является основанием для привлечения к ответственности. Здесь важно отметить презумпцию вины КДЛ, так как в результате заключения таких сделок происходит либо уменьшение имущества организации, либо увеличение ее долговых обязательств.

С целью всестороннего рассмотрения данного вопроса важно проанализировать абз. 2 п. 4 ст. 10 Закона о банкротстве в редакции от 01.07.2017 г., которая устанавливает презумпцию вины руководителя. Однако отметим, что рассматриваемая норма утратила силу с 30.07.2017 года [4]. На данный момент соответствующие отношения регулируются главой III.2 Закона о банкротстве. В рамках приведенного нормативного материала мы находим те же тенденции, которые зародились еще в 2017 году и продолжают развиваться по настоящее время.

По итогу проведенного анализа действующих и утративших силу норм мы приходим к выводу о постепенном переходе бремени доказывания вины КДЛ с самого контролирующего лица (доказывание невиновности) на лицо, подавшее заявление. При таком положении дел перед последним встает проблема доказывания не только наличия у привлекаемого к ответственности лица реальных полномочий, позволяющих совершать сделки от имени должника, но и факт их совершения, в результате чего наступили негативные последствия в виде возникновения необоснованных убытков.

На данном этапе перелагаем обратиться к теоретическим положениям иностранной доктрины, которая нашла свое применение и в отечественном законодательстве. Речь идет о «Фидуциарных обязательствах» [30, с. 216-227], подразумевающих обязанность руководителя действовать в интересах подконтрольного ему юридического лица («Duty of care»), а также разумно относиться к использованию его ресурсов («Duty of loyalty»).

При проведении анализа оказания воздействия иностранной доктрины на отечественный правопорядок мы приходим к выводу, что указанные положения получили отражение в лице принципов разумности и добросовестности.

Разумность представляет собой необходимость руководствоваться актуальной информацией о заключаемой сделке – ее содержании, возможных последствиях, а также выступающим стороной контрагенте. В случаях отсутствия такой информации констатируется обязанность руководителя предпринимать действия по ее получению. Добросовестность же представляется совершением действий от имени подконтрольной организации именно в ее интересах, исключая личную выгоду руководителя. Несоответствие действий руководителя организации, приведенным выше принципам, влечет возникновение необоснованных убытков [28, с. 45].

На основании изложенного мы приходим к выводу о возможности привлечения руководителя должника к субсидиарной ответственности в случае наличия в его действиях признаков неразумности и недобросовестности [26, с. 482-483].

Пример работы указанного правового механизма хорошо виден при анализе дела № А12-12410/2014, в рамках которого руководитель организации с целью сокращения налоговых расходов компании заключил ряд сделок с подставными компаниями [11]. Это было обнаружено налоговыми органами по итогам проверки, в результате чего организации была доначислена недостающая сумма налога, которую компания не была в состоянии оплатить, в результате чего и была инициирована процедура банкротства.

Конкурсный управляющий в рамках настоящего дела подал заявление о привлечении руководителя к субсидиарной ответственности. Суд его требование удовлетворил, указав, что здесь предметом доказывания служит факт наличия у привлекаемого к ответственности лица необходимых полномочий для дачи таких распоряжений, факт реализации этих полномочий, непосредственным результатом чего явилось банкротство организации.

Таким образом, отечественная судебная практика демонстрирует необходимость установления причастности руководителя

организации к действиям, повлекшим неразумные убытки компании, и её банкротству.

В судебной практике также встречаются ситуации невозможности предоставления в материалы дела документов бухгалтерского учета или же предоставление их в рамках судебного разбирательства, но в искаженном варианте. Интересным представляется позиция судов касательно данного вопроса, так как на основе анализа сложившейся судебной практики можно обнаружить, что факт непредоставления или непередачи арбитражному управляющему таких документов должником, не приводит к выводу о факте их отсутствия в принципе [24]. Такое положение дел вынуждает арбитражного управляющего и независимых кредиторов доказывать не отсутствие необходимой документации, а факт того, что она в принципе не велась.

Среди судебных актов можно найти и устанавливающие невозможность арбитражного управляющего доказать отсутствие бухгалтерской документации у должника, но сам должник при этом не лишается возможности приобщить запрашиваемый объем документов к материалам дела и таким образом опровергнуть приведенные доводы [12].

Положения, выработанные судебной практикой, свидетельствуют о необходимости доказывания всего состава правонарушения с целью привлечения к субсидиарной ответственности. При этом важно учитывать, что при неустановлении даже одного элемента состава суд имеет право не привлекать лицо к субсидиарной ответственности [28, с. 231].

Таким образом, при рассмотрении дел, в рамках которого были заключены сделки, причинившие имущественный вред кредиторам, или же в ситуациях непредоставления документов бухгалтерской отчетности презюмируется вина руководителя, который в силу своего статуса должен был предотвратить возникновение таких обстоятельств. При этом в различных ситуациях суд вправе самостоятельно перекладывать бремя доказывания в рамках таких споров [14].

Разобравшись с вопросом оснований привлечения к субсидиарной ответственности, считаем важным перейти к правовому регулированию размера такой ответственности. По своей природе субсидиарная ответственность является дополнительной, таким образом,

возмещению подлежат денежные средства, в размере, установленном на основании обязательств должника, но при этом не может быть погашена им самостоятельно.

При необходимости установления размера субсидиарной ответственности за несвоевременную подачу заявления о признании должника банкротом стоит обратиться к п. 1 ст. 9 Закона о банкротстве, в которой имеется указание на месячный срок, установленный для подачи таких заявлений.

Суть указанного регулирования заключается в том, что при несвоевременной подаче заявления возрастает риск увеличения долговых обязательств компании, а также появляется возможность возникновения новых необоснованных убытков, которые негативно сказываются на, итак, кризисном состоянии организации.

При этом важно отметить, что начало исчисления указанного выше месячного срока определяется судами по-разному, так как для его установления требуется руководствоваться актуальными именно для данного дела обстоятельствами, которые могут выражаться, например, в привлечении к ответственности за налоговое правонарушение, обязанности должника к взысканию долга, который он в силу своих финансовых показателей, исполнить не в состоянии.

По итогу можно прийти к выводу, что на размер субсидиарной ответственности влияют именно размер тех требований, которые возникли по истечении установленного месячного срока. В обоснование данного вывода можно привести утверждение о том, что в рассматриваемой ситуации прямолинейно имеет место нарушение упомянутых выше фидуциарных обязанностей [15, 16].

Мы приходим к выводу о необходимости учета судами не только характера виновных действий аффилированных и контролирующих лиц, но и важности установления момента времени, при наступлении которого у указанных лиц появилась обязанность по совершению установленных законом действий [25].

Отличительной чертой рассматриваемых примеров выступает факт невозможности определения размера субсидиарной ответственности до окончания процедур и разбирательств, направленных на окончательное формирование конкурсной массы [17, 18, 19]. В этой

связи мы констатируем остаточный принцип определения размера ответственности виновных лиц.

На данном этапе считаем важным обратиться к зарубежному опыту урегулирования процедуры привлечения к субсидиарной ответственности в делах о банкротстве, а именно – к опыту США. Отметим, что в рамках правопорядка данной страны правовые вопросы несостоятельности решаются на федеральном уровне с помощью Кодекса законов о банкротстве США [32] (далее – Кодекс США о банкротстве).

Субсидиарная ответственность в делах о банкротстве по законодательству США – это ответственность лиц, связанных с банкротом, по долгам и обязательствам банкрота.

В соответствии с титулом № 11 Кодекса США о банкротстве, к субсидиарной ответственности могут быть привлечены руководители компании, а также ее акционеры, если они были вовлечены в финансовые махинации или нарушения закона, приведшие к банкротству организации.

Субсидиарная ответственность может быть наложена на лиц, связанных с банкротом через сделки, осуществленные в период до банкротства. Например, если лицо получило деньги от банкротящегося субъекта в качестве займа или оплаты товаров, или услуг в период, когда должник уже находился в состоянии финансового кризиса, то это лицо может быть привлечено к субсидиарной ответственности за возникшие долги, однако, чтобы привлечь виновных лиц к субсидиарной ответственности, необходимо доказать, что лицо знало или должно было знать о финансовых проблемах компании и не предпринимало достаточных мер для их решения.

В целом, институт привлечения к субсидиарной ответственности в делах о банкротстве по законодательству США, имея множество схожих черт с российским правопорядком, представляет собой меру защиты кредиторов и обеспечивает более справедливое распределение активов банкротящихся субъектов между ними.

Таким образом, мы наблюдаем достаточно схожие черты правового урегулирования вопроса о привлечении к субсидиарной ответственности правопорядков США и РФ, при этом оба перечисленных правопорядка

противоречат немецкому подходу к квалификации аффилированности в процессе несостоятельности, наделение лиц статусом КДЛ, а также определению последствий установления таких отношений.

В завершении настоящего блока укажем, что к субсидиарной ответственности может быть привлечено не только одно лицо, но и группа лиц, вина в причинении убытков которых установлена в судебном порядке. Как указывалось ранее, такому механизму правового регулирования соответствуют положения Постановления Пленума ВС РФ № 53.

Показательным представляется дело, в рамках которого Арбитражный суд Северо-Западного округа [20] установил виновность двух бывших руководителей в банкротстве ранее подконтрольной им компании. В рамках рассмотрения дела суд установил непередачу документов бухгалтерской отчетности по вине одного руководителя и неправомерный вывод денежных средств из состава имущества должника по причине неправомерных действий второго.

По итогу анализа приведенных примеров мы устанавливаем легальную возможность суда привлечь к субсидиарной ответственности различных лиц, исполнявших свои обязанности в разные временные промежутки, по самостоятельным и отличающимся друг от друга основаниям [21; 22; 23; 28, с. 639].

По итогу проделанного анализа мы считаем необходимым исследовать вопрос о разграничении сфер применения видов ответственности.

При разрешении настоящего вопроса обратимся к п. 1 ст. 61.20 Закона о банкротстве, а также к Постановлению Пленума ВС РФ № 53, при структурном толковании которых можно установить, что в рамках дела о банкротстве лицам, контролирующим должника, а также оказывающим воздействие на принимаемые и осуществляемые им решения, может быть предъявлено требование о возмещении причиненных банкротящему субъекту убытков.

Интересным представляется положение, разрешающее вопрос о применении правового механизма. При решении вопроса о привлечении к субсидиарной ответственности или обязанности возместить убытки суд, вне зависимости от аргументов кредиторов, наименовании механизма привлечения к ответственности, а

также вне зависимости от положений нормативных актов, на которые они ссылаются, вправе самостоятельно и по своему усмотрению оценить ущерб, причиненный субъекту предпринимательской деятельности [7]. Такое регулирование исследуемого вопроса дает суду право комплексного оценивания воздействия отдельных лиц на судьбу должника. В случае установления взаимозависимости между действиями контролирующего лица и причинами, приведшим к банкротству, суд вправе привлечь такое лицо к субсидиарной ответственности даже в тех случаях, когда заявитель требовал взыскания убытков [31].

Важно отметить, что в случае неустановления связи между причинами несостоятельности и действиями контролирующих лиц суд может прийти к выводу о «локальных» нарушениях, закономерным последствием которых послужит возмещение убытков в соответствии с положениями ст. 393 ГК РФ.

На основании изложенного, мы можем привести существенное отличие применения разбираемых институтов – взыскание убытков применяется в случаях, когда вред причинен именно организации в ходе осуществления ею хозяйственной деятельности, в то время как механизм привлечения к субсидиарной ответственности имеет место в тех случаях, когда вред прямолинейно причинен именно имущественным интересам кредиторов.

Отдельным пунктом выделяем саму природу предмета возмещения. При взыскании убытков принципиально важно руководствоваться общими правилами о взыскании убытков, предусмотренными ст. 15 ГК РФ, в которой имеется указание на компенсационный характер возмещения, так как регулирование указанного правового механизма прямолинейно призывает правоприменителя к восстановлению нарушенного права.

Таким образом, лицо должно быть поставлено в такое положение, которое соответствует обычным условиям осуществления предпринимательской деятельности, а также представляется разумным при обычном гражданском обороте. В случае привлечения к субсидиарной ответственности происходит погашение требований по оставшемуся принципу (ст. 61.11 Закона о банкротстве) – то, что не может восстановить сам должник, обязано компенсировать лицо (или лица), виновное в этом.

Как упоминалось ранее, необходимо помнить о наличии обязанности уполномоченного лица самостоятельно обратиться с заявлением о банкротстве подконтрольного ему лица. При таком положении дел взысканию подлежат убытки, причиненные с момента, когда такое лицо должно было обратиться с соответствующим заявлением до даты реального обращения в арбитражный суд (ст. 61.12 Закона о банкротстве).

На основании приведенного выше анализа мы приходим к выводу о намерении законодателя к созданию наиболее справедливого и правомерного урегулирования споров, связанных с взысканием убытков. Несмотря на то, что достаточно широкая сфера оценивания ущерба приходится на усмотрение судьи, мы видим, что задана правовая тенденция детального разграничения механизмов удовлетворения законных требований кредиторов.

Литература

1. Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 26.12.2024) «О несостоятельности (банкротстве)» // Собрание законодательства РФ, 28.10.2002, № 43, ст. 4190.
2. Федеральный закон от 28 апреля 2009 г. № 73-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СЗ РФ от 4 мая 2009 г. № 18 (часть I) ст. 2153.
3. Федеральный закон от 28 июня 2013 г. № 134-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части противодействия незаконным финансовым операциям» // СЗ РФ от 1 июля 2013 г. № 26 ст. 3207.
4. Федеральный закон от 29 июля 2017 г. № 266-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» и Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» // СЗ РФ от 31 июля 2017 г. № 31 (часть I) Ст. 4815.
5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 21.12.2017 № 53 «О некоторых вопросах, связанных с привлечением контролирующих должника лиц к ответственности при банкротстве» // Российская газета, № 297, 29.12.2017.
6. Постановление Президиума ВАС РФ от 24.04.2012 г. № 16404/11 по делу № А40-21127/11-98-184 // СПС «КонсультантПлюс».
7. Определение Верховного Суда РФ от 15.04.2021 № 305-ЭС21-4304 по делу № А41-10015/2019 // СПС «КонсультантПлюс».
8. Постановление Арбитражного суда Волго-Вятского округа от 23.10.2015г. № Ф01-4170/2015 по делу № А43-44744/2009 // СПС «КонсультантПлюс».
9. Постановление Арбитражного суда Западно-Сибирского округа от 5.10.2015 г. № Ф04-22804/2015 по делу № А67-3411/2013 // СПС «КонсультантПлюс».
10. Постановление Арбитражного суда Центрального округа от 25.03.2015 г. № Ф10-486/2015 по делу № А14-2454/14 // СПС «КонсультантПлюс».
11. Постановление Арбитражного суда Поволжского округа от 27.08.2015 г. № Ф06-27010/2015 по делу № А12-12410/2014 // СПС «КонсультантПлюс».
12. Постановление Арбитражного суда Московского округа от 26.01.2015г. по делу № А40-96427/2013 // СПС «КонсультантПлюс».
13. Постановление Арбитражного суда Московского округа от 26.01.2015 г. № Ф05-5705/2014 по делу № А40-96427/2013 // СПС «КонсультантПлюс».
14. Постановление Арбитражного суда Западно-Сибирского округа от 7.11.2014 г. № Ф04-10700/2014 по делу № А67-1388/2012 // СПС «КонсультантПлюс».
15. Постановление Арбитражного суда Поволжского округа от 19.03.2015 г. № Ф06-21554/2013 по делу № А65-6388/2014 // СПС «КонсультантПлюс».
16. Постановление Арбитражного суда Московского округа от 25.08.2014 г. № Ф05-10040/2013 по делу № А40-132224/11-160-132 // СПС «КонсультантПлюс».
17. Постановление Арбитражного суда Северо-Западного округа от 01.09.2015 г. по делу № А44-4271/2014 // СПС «КонсультантПлюс».
18. Постановление Арбитражного суда Восточно-Сибирского округа от 03.03.2016 г. № Ф02-715/2016 по делу № А74-3001/2014 // СПС «КонсультантПлюс».
19. Постановление Арбитражного суда Северо-Кавказского округа от 18.08.2015 г. № Ф08-5658/2015 по делу № А22-2180/2013 // СПС «КонсультантПлюс».
20. Постановление Арбитражного суда Северо-Западного округа от 01.07.2015 г. № Ф07-

4039/2015 по делу № А56-24453/2013 // СПС «КонсультантПлюс».

21. Постановление Арбитражного суда Московского округа от 26.09.2014 г. № Ф05-10749/14 по делу № А40-142560/12-101-202 // СПС «КонсультантПлюс».

22. Постановление Арбитражного суда Поволжского округа от 10.02.2015 г. № Ф06-18692/2013 по делу № А57-10209/2012 // СПС «КонсультантПлюс».

23. Постановление Арбитражного суда Московского округа от 31.03.2015 г. № Ф05-13959/2014 по делу № А440-69136/2013 // СПС «КонсультантПлюс».

24. Постановление ФАС Поволжского округа от 19.12.2013 г. по делу № А65-7467/2011 // СПС «КонсультантПлюс».

25. Постановление Девятнадцатого арбитражного апелляционного суда от 2.12.2015 г. № 19АП-2860/2014 по делу № А64-6732/2013 // СПС «КонсультантПлюс».

26. Егоров Н.Д. Гражданское право. СПб.: Теис, 1996. Ч. 1. С. 482-483.

27. Мозолин В.П. Гражданское право: в 3-х т. М.: Проспект, 2016. Т. 1. С. 627.

28. Несостоятельность (банкротство): Учебный курс. В 2 т. / Под ред. д.ю.н., проф. С.А. Карелиной. Т. 1. – М.: Статут, 2019.

29. Рыков И.Ю. Субсидиарная ответственность в Российской Федерации // М.: Статут, 2017. С. 78.

30. Фидуциарные обязанности директора (Director's Fiduciary Duties): от англо-американской доктрины к российской корпоративной практике / Ю.В. Шашков // Закон. 2009. № 12. С. 216-227.

31. Комментарий Арбитражного суда Уральского округа по вопросам практики применения статьи 61.11 Федерального закона от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» // СПС «КонсультантПлюс».

32. U.S. Code: Title 11 / US Law / LII / Legal Information Institute.

OVANESOV Boris Karanovich

Master of Law, Lawyer of the Dispute Resolution Practice,
St. Petersburg Bar Association "Pen&Paper", Russia, St. Petersburg

SUBSIDIARY RESPONSIBILITY AS AN ADDITIONAL TYPE OF RESPONSIBILITY OF MANAGERS FOR COMMITTING CULPABLE ACTS

Abstract. *The article considers subsidiary liability as an additional legal mechanism that ensures that managers are held accountable for culpable actions that have caused damage to the company or creditors. The author analyzes the conditions of its application, the legal grounds, as well as judicial practice on this issue.*

Keywords: *subsidiary liability, affiliation, judicial practice.*

САВЕНКОВ Артем Александрович

кандидат юридических наук, докторант,

Институт государства и права Российской академии наук, Россия, г. Москва

КОНЦЕПЦИЯ А-ЗАКОННОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ ПРАВОВОЙ ТЕОРИИ: ОТ ШКОЛЫ КРИТИЧЕСКИХ ПРАВОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К ПОСТСТРУКТУРАЛИЗМУ

Аннотация. В статье исследуется концепт а-законности (*a-legality*) – пограничного состояния правового поля, при котором явления не являются строго противозаконными, но существуют вне традиционных рамок легальности, обнажая условность и противоречивость правовой системы. Рассматривается эволюция данного понятия от критических правовых исследований (*Critical Legal Studies, CLS*) до постструктуралистской философии права (Ж. Деррида, Дж. Агамбен). Выделяются три ключевых подхода к осмыслению а-законности: философско-правовой (состояние исключения, неразрешимость права), социально-политический («серые зоны» законодательства, правовые коллизии в цифровую эпоху) и критико-правовой (конфликт между государственным и обычным правом). Дается анализ деконструкции права у Дерриды, который трактует а-законность как фундаментальную парадоксальность правового порядка, основанного на учредительном насилии и спектральности закона.

Ключевые слова: в-законность, критические правовые исследования, постструктуралистская философия права, Жак Деррида, Джорджо Агамбен, «серые зоны» законодательства, деконструкция права, чрезвычайное положение.

Термин «а-законность» (англ. «*a-legality*»), отсутствующий в классической юриспруденции, занял важное место в современной философии права благодаря работам представителей *Critical Legal Studies (CLS)* и постструктуралистских мыслителей. Этот концепт обозначает пограничные состояния правового поля – явления, которые, не будучи строго противозаконными, существуют вне традиционных рамок легальности, обнажая тем самым условность и противоречивость самой правовой системы [4, с. 561–675].

Возникшее в 1970-х годах движение критических правовых исследований сформировало методологический фундамент для осмысления а-законности через радикальную критику традиционных правовых парадигм. Его представители (Р. Ангер, Д. Кеннеди, М. Хорвиц) разработали три ключевых тезиса:

- право, как инструмент власти – правовые нормы отражают интересы доминирующих групп, а не абстрактную справедливость;
- идеологическая функция права – формальное равенство маскирует реальное социальное неравенство;
- конфликтная природа права – правовое поле является ареной столкновения противоречивых интересов.

Эти положения подготовили почву для постструктуралистского переосмысления природы правового порядка, где а-законность предстает не как аномалия, а как имманентная характеристика права.

Современная теория выделяет три взаимосвязанных подхода к пониманию а-законности:

- философско-правовой (Деррида, Агамбен): агамбеновское «состояние исключения» – правовой вакуум при чрезвычайном положении; дерридианская «неразрешимость» – принципиальная невозможность однозначного правоприменения;
- социально-политический, а именно «серые зоны» в законодательстве (налоговые лазейки), правовые коллизии в новых технологических сферах (криптовалюты, ИИ);
- критико-правовой, включающий конфликт между государственным правом и обычным правом, противоречия в международном праве.

Ж. Деррида в работе «Сила закона» [1] развивает критические правовые исследования через четыре ключевых аспекта: учредительное насилие – любой правовой порядок основывается на изначально а-законном акте силы; неразрешимость – судебное решение всегда содержит момент произвола; спектральность

права – закон существует как условная, незавершенная конструкция; этика Другого – справедливость требует выхода за рамки формальных норм. Примерами для обоснования его подхода служат, в частности, институт помилования, чрезвычайное положение, правовые коллизии в биоэтике.

Концепция а-законности позволяет анализировать пределы правового регулирования в цифровую эпоху, критически осмысливать практики исключения (миграционные лагеря, статус беженцев), разрабатывать новые подходы к социальной справедливости.

От школы критических правовых исследований к постструктурализму концепция а-законности эволюционировала от критики социальных противоречий права к осознанию его фундаментальной онтологической неустойчивости. Сегодня она представляет собой важный инструмент анализа тех зон правового поля, где закон «молчит» или противоречит сам себе, раскрывая тем самым условность и политическую ангажированность любых правовых систем.

Современное наследие движения проявляется в том, что многие его идеи были восприняты в исследованиях социальной справедливости, в практике общественных правозащитных организаций, в академической критике глобальных правовых институтов.

Таким образом, критические правовые исследования внесли новый подход в юриспруденцию, продемонстрировав, что за фасадом правовой рациональности скрываются механизмы власти, экономического господства и социального контроля. Этот подход продолжает вдохновлять новые поколения исследователей на переосмысление природы права и поиск более справедливых правовых моделей.

Основные трактовки а-законности в философии права встречаются в работах Жака Деррида или Джорджо Агамбена. А-законность – это зона, где закон молчит или не может быть применён, но где всё же возникают правовые последствия. «Состояние исключения», по Агамбену, – это когда власть временно приостанавливает действие законов (например, чрезвычайное положение), создавая «правовой вакуум». Неопределённость в праве – ситуации, которые закон не регулирует, но которые требуют решения (например, новые технологии, биоэтика).

Социально-политический контекст проявляется в том, что действия, которые формально не запрещены, но противоречат духу закона или морали (например, злоупотребление

лазейками в законодательстве). «Серая зона» корпоративного права – схемы налоговой оптимизации, не являющиеся прямым уклонением от налогов, но нарушающие принцип справедливости.

Критическая юриспруденция, в частности, исходит из того, что а-законность подчёркивает условность и противоречивость правовых норм: то, что в одной системе легально, в другой может быть а-законным (например, обычаи коренных народов vs. государственные законы).

Отличие от смежных понятий:

- противозаконность (нелегальность) – прямое нарушение закона.
- внезаконность (экстралегальность) – действия вне правового поля, но с санкции власти (например, революционные суды).
- в-законность – отсутствие чёткого регулирования, двусмысленность или намеренное создание исключений.

Примеры а-законности:

- искусственный интеллект и право – использование ИИ для принятия юридических решений, не предусмотренных законодательством.
- миграционные лагеря – статус беженцев в странах, где нет чётких процедур их признания.
- криптовалюты – отсутствие правового регулирования в ранний период их существования.

А-законность – это не просто «отсутствие закона», а пограничное состояние, где право сталкивается с неопределённостью, произволом или намеренным уходом от регулирования. Этот концепт важен для анализа пределов юридических систем и зон, где закон «отказывается работать».

Жак Деррида вводит понятие а-законности (*a-legality*) в контексте своей деконструкции права и философии неразрешимости (*undecidability*). Для него а-законность – это не просто отсутствие закона или его нарушение, а фундаментальная парадоксальность самого правового порядка, где решение о законности всегда содержит в себе момент произвола и исключения.

В работе «Сила закона» (*Force de loi*, 1990) Деррида утверждает, что закон всегда опирается на учредительное насилие – момент, когда он устанавливается без легитимного основания (например, революция, переворот). Это «а-законное» начало права делает саму законность внутренне противоречивой: «Правоприменение никогда не является полностью чистым;

оно всегда содержит остаток насилия, которое не может быть полностью легитимировано» [1].

А-законность проявляется в ситуациях, когда нет ясного критерия для применения закона. Судебное решение требует интерпретации, которая всегда выходит за рамки формальных правил: «Судья должен «изобрести» решение в момент, когда закон молчит или противоречит сам себе» [3, с. 105-113].

Деррида использует образ «призрака» (spectre) – закон существует как условная конструкция, которая никогда не бывает полностью настоящей или завершённой. А-законность – это тень в самом сердце права, его неспособность к абсолютной справедливости.

А-законность связана с непознаваемостью Другого (например, беженца, врага, инакомыслящего). Закон пытается подчинить их своим категориям, но всегда сталкивается с чем-то, что ускользает от регулирования: «Справедливость – это отношение к тому, чего я не могу знать» [2].

Примеры а-законности у Дерриды включают помилование – акт милосердия, который нарушает логику правосудия, оставаясь при этом частью системы, чрезвычайное положение – когда закон приостанавливает сам себя. Деконструкция прав человека предполагает, что их универсальность всегда сталкивается с исключениями (например, «враги демократии»).

Отличие от других концепций проявляется в том, что у Агамбена а-законность – это «состояние исключения», где закон формально действует, но не применяется. У Дерриды – это внутренний разрыв в самом праве, его неспособность к полной легитимации.

Для Дерриды а-законность – не патология, а сущностная черта права. Она раскрывает, что закон всегда содержит скрытое насилие, справедливость требует выхода за рамки формальных норм, а решение судьи – это акт веры, а не просто применение правил.

Этот подход критикует иллюзию «чистой законности» и показывает, что право – это поле постоянной деконструкции и своего рода переизобретения.

Литература

1. Derrida J. Force de loi: le "fondement mystique de l'autorité" / Jacques Derrida. Paris: Galilée, 1994. 145 p.
2. Derrida J. De l'hospitalité. Paris: Calmann-Lévy, 1997. 142 p.
3. Derrida J. Deconstruction and the Other: An Interview with Jacques Derrida. In R. Kearney (Ed.), *Dialogue with Contemporary Continental Thinkers*. Manchester: Manchester University Press, 1984. P. 105-113.
4. Unger R. The Critical Legal Studies Movement // *Harvard Law Review*, Vol. 96, No. 3 Jan., 1983, P. 561-675.

SAVENKOV Artem Alexandrovich

Candidate of Law, Doctoral Candidate,

Institute of State and Law of the Russian Academy of Sciences, Russia, Moscow

THE CONCEPT OF A-LEGALITY IN MODERN LEGAL THEORY: FROM THE SCHOOL OF CRITICAL LEGAL RESEARCH TO POSTSTRUCTURALISM

Abstract. The article explores the concept of a-legality, a borderline state of the legal field in which phenomena are not strictly illegal, but exist outside the traditional framework of legality, exposing the conditionality and inconsistency of the legal system. The evolution of this concept is considered from Critical Legal Studies (CLS) to post-structuralist philosophy of law (Zh. Derrida, J. Agamben). There are three key approaches to understanding a-legality: philosophical and legal (the state of exclusion, the insolubility of law), socio-political (the "gray areas" of legislation, legal conflicts in the digital age) and critical and legal (the conflict between state and customary law). An analysis of Derrida's deconstruction of law is given, which interprets a-legality as a fundamental para-doxality of a legal order based on constituent violence and the spectrality of law.

Keywords: b-legality, critical legal studies, post-structuralist philosophy of law, Jacques Derrida, Giorgio Agamben, "gray zones" of legislation, deconstruction of law, state of emergency.

ЧУРЮКАНОВ Артём Александрович

магистрант, Московская академия предпринимательства, Россия, г. Москва

К ВОПРОСУ О ПОНЯТИИ И ПРИЗНАКАХ БАНКРОТСТВА ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

Аннотация. В статье исследуется институт банкротства физических лиц в российской правовой системе. Анализируются ключевые признаки неплатежеспособности, юридические критерии признания банкротом и последние изменения законодательства (2023-2024 гг.). Особое внимание уделяется противоречиям в правоприменительной практике и перспективам реформирования института банкротства.

Ключевые слова: банкротство, физические лица, неплатежеспособность, реструктуризация долгов, Федеральный закон № 127-ФЗ.

Экономическая нестабильность, вызванная санкциями и инфляцией, привела к росту числа граждан, неспособных исполнять финансовые обязательства [2]. Институт банкротства физических лиц, введённый в России в 2015 году, стал механизмом защиты как должников, так и кредиторов. Однако динамичное развитие экономики требует постоянной корректировки правовых норм. Цель статьи – систематизировать понятийный аппарат, выявить актуальные признаки банкротства и оценить эффективность последних законодательных изменений.

Согласно ст. 213.1 Федерального закона № 127-ФЗ, банкротство физического лица – это признанная арбитражным судом неспособность гражданина полностью удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам [1].

Критерии банкротства [1]:

- Минимальная сумма долга – 300 тыс. руб. (для общего случая) или 100 тыс. руб. (для льготных категорий с 2024 г.).
- Просрочка платежей – более 3 месяцев.
- Презумпция неплатежеспособности (ст. 213.6 ФЗ № 127-ФЗ).
- Неисполнение обязательств в течение 30 дней после наступления срока.
- Недостаточность имущества для покрытия долга.

Признаки неплатежеспособности:

1. Формальные (юридические) признаки:
 - Документально подтверждённая задолженность (решения судов, кредитные договоры).
 - Прекращение исполнительного производства из-за отсутствия имущества у должника.

2. Фактические (экономические) признаки:

- Скрытая неплатежеспособность (погашение старых долгов новыми займами).
- Снижение доходов при росте обязательств (например, из-за потери работы).

В науке отсутствует единый подход к определению «критического уровня» долговой нагрузки. Некоторые учёные (П. Д. Баренбойм) [2]. Предлагают привязывать сумму долга к прожиточному минимуму, другие (Ю. Г. Киселёва) считают это несовместимым с рыночной экономикой.

Последние изменения в законодательстве о банкротстве физических лиц (2023-2024 гг.) и их влияние на правоприменительную практику:

1. Упрощение процедуры банкротства:

- Сокращение сроков рассмотрения дел (поправки в ФЗ № 127-ФЗ, 2023 г.).
- Установлен максимальный срок рассмотрения заявления о банкротстве – не более 6 месяцев (ранее – до года и более).
- Упрощена процедура подачи документов через Единый федеральный реестр сведений о банкротстве (ЕФРСБ).

Влияние на практику:

- Уменьшилась нагрузка на арбитражные суды.
- Граждане быстрее получают решение о списании долгов или реструктуризации.

2. Расширение доступа к банкротству для граждан с небольшими долгами:

- Снижение минимального порога задолженности (с 300 тыс. руб. до 100 тыс. руб. в 2024 г. для отдельных категорий, например пенсионеров и инвалидов).

Влияние на практику:

- Больше граждан могут инициировать процедуру, не дожидаясь критического роста

долга.

- Уменьшилось количество «безнадежных» должников, не попадающих под старые критерии.

3. Введение моратория на взыскание долгов:

- Приостановка исполнительных производств на время процедуры банкротства (2023 г.).

- Запрет на начисление пеней и штрафов после подачи заявления в суд.

Влияние на практику:

- Должники защищены от агрессивных действий коллекторов и банков.

- Уменьшилось число принудительных взысканий через арест имущества.

4. Ужесточение контроля за фиктивным банкротством:

- Обязательная проверка сделок должника за 3 года (ранее – за 1 год).

- Ответственность за сокрытие активов (штрафы до 500 тыс. руб. или уголовное преследование по ст. 196 УК РФ).

Влияние на практику:

- Снизилось количество мошеннических схем с выводом имущества перед банкротством.

- Кредиторы получили больше инструментов для оспаривания недобросовестных действий должников.

5. Новые правила реструктуризации долгов:

- Продление максимального срока реструктуризации до 5 лет (ранее – 3 года).

- Возможность снижения процентных ставок по кредитам в рамках плана реструктуризации.

Влияние на практику:

- Увеличилось число успешных реструктуризаций.

- Должники получили больше шансов сохранить имущество (например, единственное жилье).

Проблемы правоприменительной практики:

1. Фиктивное банкротство, в контексте сокрытия активов через подставные сделки, представляет собой противозаконную деятельность, в которой должник намеренно создает видимость финансовой несостоятельности, чтобы уклониться от исполнения своих обязательств перед кредиторами. Это достигается путем совершения мнимых или притворных сделок, направленных на вывод активов из-под угрозы взыскания [1].

2. Низкая финансовая грамотность

граждан, приводящая к необоснованным заявлениям о банкротстве, представляет собой серьезную проблему, усугубляющую ситуацию с закредитованностью населения и создающую дополнительную нагрузку на судебную систему [2].

3. Неравный доступ к процедуре банкротства для малоимущих граждан из-за высоких судебных издержек представляет собой серьезную проблему, ограничивающую реализацию прав и создающую социальную несправедливость [3].

Институт банкротства физических лиц остаётся динамично развивающимся механизмом. Последние реформы упростили процедуры, но выявили новые риски (злоупотребления, перегруз судов).

Для повышения эффективности необходимо:

1. Совершенствование законодательства:

- Четкое определение признаков фиктивного и преднамеренного банкротства: установить четкие критерии для выявления фиктивных и преднамеренных банкротств, чтобы облегчить работу правоохранительных органов и судов.

- Усиление ответственности за нарушения: ужесточить ответственность за нарушения законодательства о банкротстве, в том числе за сокрытие имущества, предоставление ложных сведений и воспрепятствование деятельности финансового управляющего.

- Регулирование деятельности коллекторов: ввести более жесткие правила для коллекторских агентств, чтобы защитить должников от неправомерных действий.

- Защита социальных прав должников: законодательно закрепить право должника на сохранение минимального прожиточного минимума, единственного жилья (с учетом разумных потребностей) и других необходимых для жизни вещей.

- Упрощение процедуры реструктуризации долгов: сделать процедуру реструктуризации долгов более привлекательной и эффективной, чтобы стимулировать должников к добровольному погашению задолженности.

- Криптовалюты и цифровые активы: разработать правовые механизмы для учета криптовалют и цифровых активов в конкурсной массе, а также для выявления и пресечения случаев сокрытия таких активов.

2. Оптимизация правоприменительной практики:

- Повышение квалификации судей и финансовых управляющих: организовать

обучение и повышение квалификации судей и финансовых управляющих по вопросам банкротства физических лиц, особенно в части выявления злоупотреблений и работы с цифровыми активами.

- Разработка методических рекомендаций: разработать методические рекомендации для судов и финансовых управляющих по рассмотрению дел о банкротстве физических лиц, с учетом специфики различных категорий должников и видов задолженности.

- Автоматизация процессов: внедрить информационные технологии для автоматизации процессов рассмотрения дел о банкротстве, что позволит сократить сроки и повысить эффективность работы судов и финансовых управляющих.

- Усиление контроля за деятельностью финансовых управляющих: усилить контроль за деятельностью финансовых управляющих со стороны саморегулируемых организаций (СРО) и Росреестра.

- Взаимодействие между органами: наладить эффективное взаимодействие между судами, правоохранительными органами, Росреестром и СРО финансовых управляющих в целях выявления и пресечения злоупотреблений.

3. Повышение финансовой грамотности населения:

- Образовательные программы: включить вопросы финансовой грамотности в школьные и вузовские программы.

- Информационные кампании: проводить информационные кампании, направленные на повышение осведомленности граждан о рисках, связанных с кредитами и займами, и о последствиях банкротства.

- Бесплатные консультации: предоставлять бесплатные юридические и финансовые консультации для граждан, испытывающих финансовые трудности.

4. Развитие специализированной инфраструктуры:

- Создание центров финансовой реабилитации: создать центры финансовой реабилитации, которые будут оказывать помощь должникам в планировании бюджета, реструктуризации долгов и повышении финансовой грамотности.

- Развитие системы внесудебного банкротства: расширить возможности для внесудебного банкротства, чтобы упростить и ускорить процесс избавления от долгов для граждан с небольшими долгами и ограниченными доходами.

- Поддержка СРО финансовых управляющих: оказывать поддержку саморегулируемым организациям финансовых управляющих, которые играют важную роль в контроле за деятельностью финансовых управляющих и обеспечении профессионального уровня их работы.

Реализация этих мер позволит повысить эффективность института банкротства физических лиц, обеспечить защиту прав и интересов как должников, так и кредиторов, а также внести вклад в оздоровление финансовой системы страны.

Литература

1. Федеральный закон № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (ред. 2024 г.).
2. Баренбойм П.Д. Правовые основы банкротства. М., (2023 г.)
3. Данные Единого федерального реестра банкротств (2024 г.).

CHURYUKANOV Artem Aleksandrovich

Master's Student, Moscow Academy of Entrepreneurship, Russia, Moscow

ON THE ISSUE OF THE CONCEPT AND SIGNS OF BANKRUPTCY OF INDIVIDUALS

Abstract. *The article examines the institution of bankruptcy of individuals in the Russian legal system. The key signs of insolvency, legal criteria for declaring bankruptcy and recent legislative changes (2023-2024) are analyzed. Special attention is paid to contradictions in law enforcement practice and prospects for reforming the institution of bankruptcy.*

Keywords: *bankruptcy, individuals, insolvency, debt restructuring, Federal Law No. 127-FZ.*

Актуальные исследования

Международный научный журнал

2025 • № 32 (267)

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

Сайт: <https://apni.ru/>

Отпечатано в ООО «ЭПИЦЕНТР».

Номер подписан в печать 19.08.2025 г. Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

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