

Научно-исследовательский центр «Иннова»

ЗНАНИЯ И НАУЧНЫЙ ПРОГРЕСС: ВЫЗОВЫ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Сборник научных трудов по материалам
VIII Международной научно-практической конференции,
20 февраля 2026 года, г.-к. Анапа

Анапа
2026



УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

373

Ответственный редактор:

Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

373 ЗНАНИЯ И НАУЧНЫЙ ПРОГРЕСС: ВЫЗОВЫ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ. Сборник научных трудов по материалам VIII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 20 февраля 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. - 56 с.

ISBN 978-5-95356-942-2

В настоящем издании представлены материалы VIII Международной научно-практической конференции: «Знания и научный прогресс: вызовы глобализации и развитие в условиях новой реальности», состоявшейся 20 февраля 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Коллектив авторов, 2026.

© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(подразделение НИЦ «Иннова»), 2026.

ISBN 978-5-95356-942-2

СОДЕРЖАНИЕ

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>НАСЛЕДОВАНИЕ ДОЛИ В УСТАВНОМ КАПИТАЛЕ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ: СООТНОШЕНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОГО И КОРПОРАТИВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА</i>	
<i>Ахметшина Айсылу Марсовна</i>	<i>5</i>

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>ПРОБЛЕМА РЕФОРМИРОВАНИЯ СОФИНАНСИРОВАНИЯ ИНИЦИАТИВНОГО БЮДЖЕТИРОВАНИЯ</i>	
<i>Берсанова Айна Мухаммед-Алиевна</i>	<i>10</i>
<i>ВЛИЯНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ СБЫТОВОЙ ПОЛИТИКИ НА ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ АО «МКФ «РАССВЕТ»)</i>	
<i>Пирогов Александр Андреевич</i>	<i>16</i>

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>МЕХАНИЗМЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ К КОММУТАЦИОННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ</i>	
<i>Дунец Роман Валерьевич</i>	<i>24</i>
<i>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ</i>	
<i>Евсюкова Дарья Юрьевна</i>	<i>32</i>
<i>ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ЖКХ: СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ</i>	
<i>Шафигуллина Айсылу Гамирзяновна</i>	<i>38</i>

УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

<i>«ЗЕЛЕНАЯ» ТРАНСФОРМАЦИЯ АЛМАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ И ПЕРЕСМОТР КРЕДИТНЫХ РЕЙТИНГОВ АЛРОСА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ ESG-ПОВЕСТКИ</i>	
<i>Касимова Мона-Анисия Константин кызы</i>	<i>43</i>

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ***ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ******ИММЕРСИВНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ******Николаева Анна Михайловна 49***

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 347.72

НАСЛЕДОВАНИЕ ДОЛИ В УСТАВНОМ КАПИТАЛЕ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ: СООТНОШЕНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОГО И КОРПОРАТИВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Ахметшина Айсылу Марсовна

магистрант

Научный руководитель: Хасимова Лейсан Нафисовна,

к.ю.н., доцент

Набережночелнинский институт (филиал) Казанского (Приволжского)
федерального университета, город Набережные Челны

***Аннотация.** Статья посвящена исследованию правовой природы и механизма перехода доли в уставном капитале общества с ограниченной ответственностью к наследникам умершего участника в порядке универсального правопреемства. В центре внимания находится соотношение положений ГК РФ, регулирующих наследование имущества, и специальных норм законодательства об ООО, определяющих условия приобретения наследником статуса участника и объём принадлежащих ему корпоративных прав. Проанализированы правовые последствия включения в устав общества требований о получении согласия участников на переход доли, а также значение редакции устава, действовавшей на момент открытия наследства, как обстоятельства, влияющего на объём и содержание прав наследника.*

This article examines the legal nature and mechanism for transferring a share in the authorized capital of a limited liability company to the heirs of a deceased participant through universal succession. It focuses on the relationship between the provisions of the Russian Civil Code governing the inheritance of property and the specific provisions of LLC legislation that determine the conditions for an heir to acquire

participant status and the scope of their corporate rights. It analyzes the legal consequences of including in the company's charter requirements for the consent of participants to the transfer of shares, as well as the significance of the charter version in effect at the time of the opening of the inheritance as a circumstance influencing the scope and content of the heir's rights.

Ключевые слова: наследование, правопреемство, доля, уставный капитал, общество с ограниченной ответственностью, устав общества, корпоративные права.

Keywords: inheritance, succession, share, authorized capital, limited liability company, company charter, corporate rights.

Общество с ограниченной ответственностью в современной российской правовой системе занимает устойчивое положение в качестве базовой формы организации предпринимательской деятельности, что обусловлено нормативной конструкцией, закреплённой в Гражданском кодексе Российской Федерации [1] и специальном федеральном законодательстве, предусматривающем разделение уставного капитала на доли участников и наделение каждого из них совокупностью имущественных и корпоративных прав, образующих сложный правовой комплекс, включающий правомочия на участие в управлении обществом, получение части прибыли и доли имущества при ликвидации юридического лица, вследствие чего доля в уставном капитале выступает не только объектом гражданских прав, но и юридическим средством участия в корпоративных отношениях.

Включение доли в состав наследственной массы обусловлено общими положениями наследственного права о переходе к наследникам имущественных прав и обязанностей наследодателя в порядке универсального правопреемства, однако правовой механизм такого перехода не может быть исчерпывающе объяснён исключительно нормами части третьей Гражданского кодекса Российской Федерации, поскольку реализация наследником приобретённого имущественного права непосредственно сопряжена с необходимостью соблюдения специальных требований законодательства об обществах с ограниченной

ответственностью и положений устава конкретного общества, определяющих пределы и условия вступления в состав участников.

Правовой режим доли формируется посредством взаимодействия императивных предписаний закона и диспозитивного регулирования, реализуемого участниками через учредительный документ, который фиксирует структуру капитала, порядок отчуждения и перехода долей, а также основания и процедуру принятия новых участников, включая наследников умершего лица, при этом закрепление в уставе требования о получении согласия остальных участников на переход доли представляет собой легитимную форму осуществления корпоративной автономии и направлено на регулирование изменения персонального состава общества [2, с. 85].

Конституционно-правовой подход к оценке подобных ограничений основан на признании того обстоятельства, что общество с ограниченной ответственностью является объединением лиц, в котором личные характеристики участника способны оказывать влияние на характер и результаты хозяйственной деятельности, в связи с чем законодатель допустил возможность установления согласительного порядка перехода доли к наследникам, тем самым обеспечив сочетание наследственных притязаний правопреемников с интересами иных участников, заинтересованных в сохранении определённой конфигурации корпоративных прав [3].

Одновременно действующая модель регулирования содержит особенности, способные повлиять на объём наследственных прав, поскольку включение соответствующих ограничений на стадии создания общества требует единогласного волеизъявления учредителей, тогда как последующее изменение устава допускается квалифицированным большинством голосов, что предопределяет необходимость оценки действующей редакции устава на момент открытия наследства как юридически значимого факта, определяющего допустимость перехода доли и объём прав наследника.

Сформировавшаяся судебная практика исходит из того, что именно момент открытия наследства определяет применимую редакцию учредительного

документа, поскольку в этот момент возникает наследственное правоотношение и устанавливается состав наследственного имущества, что исключает возможность ретроактивного изменения условий вступления наследника в общество и соответствует требованию правовой определённости.

Норма пункта 8 статьи 21 Федерального закона «Об обществах с ограниченной ответственностью» допускает закрепление в уставе обязанности получения согласия участников на переход доли к наследнику, при этом в научной дискуссии поднимается вопрос о допустимости более жёстких конструкций, включая запрет перехода доли по наследству либо установление дифференцированных условий для наследников отдельных участников, что требует оценки с точки зрения принципов равенства субъектов гражданского оборота и недопустимости установления необоснованных преимуществ или ограничений в отношении определённых категорий правопреемников [4].

Ссылка на необходимость сохранения стабильного состава участников не может рассматриваться как универсальное обоснование ограничений, поскольку в ряде случаев наследник уже обладает статусом участника общества и изменение затрагивает лишь размер принадлежащей ему доли, однако перераспределение долей неизбежно влияет на объём корпоративных прав, включая распределение голосов и прибыли, что допускает применение по аналогии положений гражданского законодательства о распоряжении долями при отсутствии прямого запрета или специального порядка, установленного уставом [5, с. 45].

Реализация приобретённого в порядке наследования права предполагает соблюдение установленной законом процедуры уведомления общества и представление документов, подтверждающих принятие наследства, поскольку только после внесения соответствующих изменений в сведения об участниках наследник приобретает возможность осуществлять управленческие и имущественные правомочия, тогда как несоблюдение данной процедуры препятствует фактическому осуществлению корпоративных прав.

Правоприменительная практика свидетельствует о наличии споров, связанных с определением объёма долей между несколькими наследниками, с расчётом

действительной стоимости доли при отказе в согласии на вступление в общество, а также с нарушением уставных положений о преимущественном праве приобретения доли или согласительном порядке её перехода, что подтверждает необходимость комплексного применения норм наследственного и корпоративного законодательства и строгого соблюдения учредительных положений при переходе доли в уставном капитале общества в порядке наследственного правопреемства.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ [ред. от 01.08.2025] // Собрание законодательства РФ. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.

2. Научно-практический комментарий к Федеральному закону «Об обществах с ограниченной ответственностью»: В 2 томах // В.А. Вайпан, А.В. Габов, Е.П. Губин и др.– М.: Статут, 2021. – 400 с.

3. Определение Конституционного Суда РФ от 16 декабря 2010 г. № 1633-О-О «Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы гражданки Аблаевой Людмилы Кондратьевны на нарушение ее конституционных прав п. 6 ст. 93 Гражданского кодекса Российской Федерации и п. 8 ст. 21 Федерального закона «Об обществах с ограниченной ответственностью» – Электрон. дан. – М., 2026. – Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

4. Об обществах с ограниченной ответственностью: федер. закон от 08 февраля 1998 г. № 14-ФЗ [ред. от 28.12.2025] // Собрание законодательства РФ. – 1998. - № 7. – Ст. 785.

5. Лифанова Н.А. Некоторые проблемы наследования доли в уставном капитале общества с ограниченной ответственностью / Н.А. Лифанова // Вестник арбитражной практики. – 2023.– № 6. – С. 49-56.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336.02

ПРОБЛЕМА РЕФОРМИРОВАНИЯ СОФИНАНСИРОВАНИЯ ИНИЦИАТИВНОГО БЮДЖЕТИРОВАНИЯ

Берсанова Айна Мухаммед-Алиевна

студент

Научный руководитель: Терехина Светлана Александровна,

к.э.н., доцент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

город Москва

***Аннотация.** В современных условиях развития местных сообществ и территориального управления проблема механизма софинансирования инициативного бюджетирования становится особенно актуальной. Инициативное бюджетирование призвано активизировать гражданское участие в разработке и реализации социальных, инфраструктурных и экологических проектов, однако текущая модель финансирования сталкивается с недостатком ресурсов и не всегда эффективно привлекает частные инвестиции. Одним из перспективных направлений реформирования является внедрение системы налоговых льгот для бизнеса и граждан, которые участвуют в софинансировании проектов. В статье анализируются существующие проблемы, международный опыт, правовые и экономические механизмы стимулирования, а также предлагаются конкретные подходы к реформированию, направленные на повышение эффективности, прозрачности и устойчивости инициативного бюджетирования.*

***Annotation.** In modern conditions of development of local communities and territorial administration, the problem of the mechanism of co-financing initiative budgeting is becoming particularly relevant. Proactive budgeting is designed to enhance*

civic participation in the development and implementation of social, infrastructural and environmental projects, but the current financing model faces a lack of resources and does not always effectively attract private investment. One of the promising areas of reform is the introduction of a system of tax incentives for businesses and citizens who participate in co-financing projects. The article analyzes existing problems, international experience, legal and economic incentive mechanisms, and suggests specific approaches to reform aimed at improving the efficiency, transparency and sustainability of proactive budgeting.

Ключевые слова: инициативное бюджетирование, софинансирование, налоговые льготы, гражданская активность, социальные проекты, публичное управление.

Keywords: proactive budgeting, co-financing, tax benefits, civic engagement, social projects, public administration.

В последние годы в разных странах мира наблюдается рост внимания к инициативному бюджетированию — механизму, при котором граждане и местные сообщества получают возможность участвовать в распределении бюджетных средств на определённые проекты. Такая форма вовлечения населения направлена на повышение качества общественных услуг, укрепление доверия между гражданами и властью, а также более адресное удовлетворение локальных потребностей. В России и ряде других государств инициативное бюджетирование внедряется в пилотном или полном формате, но перед ним стоят серьёзные вызовы, среди которых — ограниченность бюджетных ресурсов и низкий уровень привлечения частных средств.

Одним из подходов к решению этих проблем является реформа механизма софинансирования, в том числе введение налоговых стимулов для бизнеса и граждан, участвующих в финансировании проектов. Это может включать льготы по налогу на прибыль, имущественные налоги или индивидуальные налоговые вычеты для частных участников. Однако на практике подобные инициативы требуют тщательной проработки с точки зрения эффективности, справедливости и соответствия правовой базе.

Инициативное бюджетирование — это механизм, при котором граждане через общественные обсуждения, голосования или иные формы участия предлагают идеи проектов, а затем получают финансирование от местного бюджета для их реализации. Примеры таких проектов включают благоустройство дворов, организацию культурных мероприятий, создание спортивных и детских площадок, поддержку малых экологических инициатив.

Основные преимущества инициативного бюджетирования: [1]

- прозрачность расходования средств — граждане видят, на что именно направляются бюджетные деньги;
- адресность проектов — решения принимаются с учётом локальных потребностей;
- укрепление взаимодействия общества и власти посредством совместной работы над проектами.

Однако ключевым ограничением остаётся финансовая база: не все муниципалитеты имеют достаточные средства для реализации всех инициатив, а многие граждане и местные предприниматели не готовы вкладывать собственные ресурсы без ощутимой мотивации.

Несмотря на потенциал инициативного бюджетирования, существует ряд проблем, препятствующих его эффективному развитию.

Местные бюджеты зачастую испытывают дефицит средств. Приоритетные направления (социальная защита, медицина, образование) забирают основную долю расходов, оставляя мало ресурсов для инициативных проектов, особенно крупных.

Малый и средний бизнес редко участвует в софинансировании, так как это не приносит прямой коммерческой выгоды. Без специальных стимулов у предпринимателей мало мотивации вкладывать средства в общественные проекты.

Не все граждане готовы вкладывать личные средства в общественные проекты, особенно если ожидаемая польза носит долгосрочный характер или трудно измерима количественно.

Во многих странах правовые механизмы для поддержки

софинансирования инициативных проектов с привлечением частных средств ещё не развиты или имеют серьёзные ограничения [2].

Одним из эффективных инструментов стимулирования участия бизнеса и граждан в софинансировании является создание системы налоговых льгот. Они могут быть направлены на снижение налоговой нагрузки или предоставление вычетов за средства, вложенные в реализацию инициативных проектов.

Возможные виды налоговых льгот для бизнеса:

– снижение налога на прибыль — уменьшение налоговой ставки на часть прибыли, инвестированной в инициативные проекты;

– имущественные налоговые льготы — освобождение или понижение налогов на недвижимость, землю, используемую для общественно полезных проектов;

– налоговые кредиты — перенос уплаты части налогов на следующий период при условии инвестирования в проекты.

Для граждан:

– налоговые вычеты на доходы физических лиц (НДФЛ) — возможность уменьшить налогооблагаемую сумму на сумму, вложенную в проект;

– социальные налоговые льготы — дополнительные льготы для семей или групп, активно участвующих в реализации инициатив.

Многие страны уже внедряют различные механизмы стимулирования частных инвестиций в общественные проекты.

В Германии существует практика корпоративного социального участия (Corporate Social Responsibility, CSR), где компании получают льготы за участие в софинансировании социальных проектов. Налоговые вычеты могут достигать значительных долей, что делает такие вложения привлекательными.[3]

В Канаде действуют программы по софинансированию, где частные лица и НКО получают налоговые кредиты за пожертвования в проекты местного развития. Эти меры способствуют активному вовлечению гражданского общества.

В ряде южнокорейских городов предприниматели, инвестирующие в городские инициативы, освобождаются от части муниципальных сборов, что

стимулирует развитие локальной инфраструктуры.

Несмотря на потенциал, введение налоговых льгот сопряжено с рядом рисков. Снижение налоговой нагрузки может привести к падению доходов бюджета, особенно на начальном этапе реформы. Важно сбалансировать льготы с сохранением устойчивости бюджета. Без прозрачных механизмов контроля возможны случаи, когда компании декларируют участие в проектах, но фактический вклад минимален или не соответствует заявленному. Это требует чётких критериев и отчетности. Более крупные компании могут получить значительные льготы, что усилит их конкурентное положение по отношению к малому бизнесу. Необходимо предусмотреть справедливые условия для всех типов участников.

Чтобы эффективно внедрить налоговые стимулы, необходимо разработать комплексную модель, учитывающую бюджетные риски, потребности общества и специфические условия каждого региона.

Предлагать различные уровни налоговых льгот в зависимости от типа проекта, его социальной значимости и доли частного участия. Например:

- льготы до 30% для проектов, связанных с социальной инфраструктурой;
- до 20% для проектов экологического характера;
- до 10% для культурных инициатив.

Ввести обязательную публичную отчётность по использованию средств софинансирования, а также независимый аудит проектов. Это повысит доверие и снизит риски злоупотреблений.

Установить минимальные стандарты участия, при которых предоставляются льготы, чтобы исключить формальные вклады и обеспечить реальный вклад в развитие инициатив.

Комбинировать налоговые льготы с прямым финансированием из бюджета, грантами или технической поддержкой. Например, бюджет может покрывать 50% стоимости проекта, бизнес — 30%, а граждане — 20%, при этом всем участникам предоставляются соответствующие налоговые стимулы.

Оценка успешности внедрения реформы должна включать как количественные, так и качественные показатели:

- рост числа проектов, реализованных через инициативное бюджетирование;
- увеличение объёмов частных инвестиций;
- улучшение качества общественных услуг;
- повышение гражданской активности и вовлечённости;
- эффективность расходования бюджетных средств.

Ключевым будет проведение пилотных программ в нескольких регионах с различными социально-экономическими условиями, что позволит адаптировать модель перед масштабным внедрением.

Проблема реформирования софинансирования инициативного бюджетирования — это не только финансовая, но и социально-управленческая задача. В современных условиях важность повышения эффективности участия бизнеса и граждан в реализации общественно значимых проектов трудно переоценить. Введение системы налоговых льгот представляет собой один из перспективных инструментов стимулирования, способный повысить привлекательность инициативного бюджетирования для всех участников.

Ключ к успешной реформе — сбалансированная система льгот, обеспечивающая интересы бюджета, бизнеса и общества, подкреплённая прозрачными механизмами контроля и отчётности. Такой подход позволит расширить практику инициативного бюджетирования, укрепить социальное партнерство и повысить качество жизни в городах и регионах.

Список литературы

1. Шикалов, Е. Н. Инициативное бюджетирование на муниципальном уровне: тенденции развития и лучшая практика / Е. Н. Шикалов, В. В. Гребеник // Вестник евразийской науки. — 2022. — Т. 14. — № 5. — URL: <https://esj.today/PDF/08ECVN522.pdf>
2. OECD (2020). Participatory Budgeting and Local Finance: International Experiences and Lessons. OECD Publishing.
3. Sintomer, Y., Herzberg, C., Rocke, A. (2013). Participatory Budgeting in Europe: Democracy and Public Participation in Local Governance. Policy Press.

УДК 339.13; 658.14

**ВЛИЯНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ СБЫТОВОЙ ПОЛИТИКИ
НА ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ АО «МКФ «РАССВЕТ»)****Пирогов Александр Андреевич**

аспирант

Московского университета «Синергия»

***Аннотация.** В статье исследуется влияние перехода от традиционных каналов сбыта (торговые сети) к электронной коммерции (маркетплейсы) на финансовое состояние производственного предприятия. На примере АО «Московская косметическая фабрика «Рассвет» проведен ретроспективный анализ ключевых финансовых показателей за 2014–2024 гг. Выявлены причины убыточности деятельности в «дореформенный период», связанные с жесткими условиями сетевой торговли. Обосновано, что интеграция в экосистему маркетплейсов (Wildberries, Ozon) позволила предприятию расширить ассортимент, повысить рентабельность и обеспечить рост выручки на 82% за семь лет. В статье рассмотрены преимущества и актуальные проблемы работы продавцов на электронных площадках, а также доказана эффективность комбинированной бизнес-модели (B2B + B2C) для малых промышленных предприятий.*

***Ключевые слова:** маркетинговая политика, финансовое состояние, маркетплейсы, сбытовая политика, рентабельность, электронная коммерция, производственное предприятие, нематериальные активы.*

Введение

Современные экономические условия диктуют необходимость пересмотра традиционных подходов к сбыту продукции для промышленных предприятий. Высокая концентрация розничной торговли в руках федеральных сетей зачастую

ставит производителей, особенно малый и средний бизнес, в жесткие рамки, ограничивая их маржинальность и ассортиментную политику. В этой связи особую актуальность приобретает исследование альтернативных каналов сбыта, прежде всего связанных с развитием электронной коммерции.

Целью данной работы является оценка влияния смены сбытовой политики на финансовое состояние производственной компании. Объект исследования – Акционерное общество «Московская косметическая фабрика «Рассвет» (АО «МКФ «РАССВЕТ»). Предмет исследования – совокупность экономических и финансовых показателей деятельности предприятия в контексте перехода от продаж через торговые сети к реализации продукции на маркетплейсах.

Теоретические основы и обзор литературы

Вопросы взаимодействия производителей и торговых сетей давно находятся в центре внимания экономистов. Исследователи отмечают асимметрию рыночной власти, когда ритейлеры диктуют условия поставщикам, включая взимание бонусов за вход в сеть, навязывание длительных отсрочек платежа и ограничение ассортимента [1]. В последние годы акцент смещается в сторону изучения маркетплейсов как нового института цифровой экономики. Как отмечают многие авторы, маркетплейсы берут на себя функции логистики, маркетинга и привлечения трафика, что снижает порог входа для производителей [2, 3]. Однако в литературе недостаточно внимания уделено конкретным финансовым последствиям такого перехода для малых промышленных предприятий на долгосрочном горизонте (5–7 лет), что и определяет научную новизну данной работы.

Материалы и методы исследования

Информационной базой исследования послужили данные бухгалтерской отчетности АО «МКФ «РАССВЕТ» за период 2014–2024 гг., внутренние аналитические материалы предприятия, а также информация с официального сайта компании. В работе применялись методы горизонтального и вертикального анализа, коэффициентный анализ финансовой устойчивости, ликвидности и рентабельности, а также метод сравнительного анализа эффективности каналов сбыта.

Характеристика объекта исследования

АО «Московская косметическая фабрика «Рассвет» – одно из старейших предприятий отрасли, основанное в 1876 г. [4]. Основной вид деятельности – производство парфюмерных и косметических средств (код ОКВЭД2 20.42). Ассортимент выпускаемой продукции насчитывает более 300 наименований под брендами, представленными на рисунке 1.



Рисунок 1 – Основные бренды предприятия АО «МКФ «РАССВЕТ» [5]

По итогам 2024 г. предприятие демонстрирует устойчивое финансовое положение. Выручка составила 120 млн руб., что на 1,2% выше показателя 2023 г. Совокупные активы достигли 98,9 млн руб. (+3,6% к 2023 г.). Чистые активы предприятия составили 82,9 млн руб. Численность персонала – 48 человек. В настоящее время компания применяет упрощенную систему налогообложения (УСН) и относится к категории малых предприятий. Динамика структуры имущества представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Динамика структуры имущества АО «МКФ «РАССВЕТ»

Анализ финансового состояния до изменения сбытовой политики

В период 2013–2018 гг. деятельность предприятия характеризовалась нестабильностью и убыточностью. Специалисты компании связывают это с исчерпанием потенциала традиционной модели сбыта, ориентированной исключительно на сетевую торговлю («Ашан», «Перекресток», «Лента» и др.). Анализ финансовых показателей того периода (табл. 1) подтверждает данную гипотезу.

Таблица 1 – Характеристика финансового состояния предприятия в 2014–2018 гг.

Наименование показателя	2014	2015	2016	2017	2018
Коэффициент автономии (норма: 0,5 и более)	0,4	0,39	0,41	0,36	0,09
Коэффициент текущей ликвидности (норма: 1,5-2 и выше)	1,4	1,4	1,5	1,4	1,0
ЕВИТ (тыс. рублей)	(6 651)	27	126	(7 906)	(7 772)
Рентабельность продаж, %	-0%	9,1%	9,4%	0%	-6,7%
Рентабельность собственного капитала (ROE)	-29%	0%	2%	-47%	-86%
Рентабельность активов (ROA)	-12,8%	0,1%	0,9%	-18,3%	-19,8%

Критическое падение коэффициента автономии до 0,09 в 2018 г. и отрицательные значения рентабельности свидетельствуют о высоком уровне финансового риска. Анализ условий работы с сетями выявил следующие негативные факторы:

1. Ограничение ассортимента: сети принимали на реализацию не более 5 наименований из 30 ходовых позиций предприятия.
2. Ценовой диктат: фиксация закупочных цен, не учитывающая рыночную конъюнктуру.
3. Жесткие условия оплаты: отсрочка платежей достигала 90 дней.
4. Штрафные санкции: высокие штрафы за сбой в логистике, поглощавшие до 90% торговой наценки.

В совокупности эти факторы вынуждали предприятие работать по принципу наращивания объемов с минимальной рентабельностью, что привело к финансовому кризису.

Трансформация сбытовой политики и ее влияние на финансовые результаты

Осознав необходимость изменений, руководство фабрики приняло решение о диверсификации каналов сбыта с акцентом на развитие электронной торговли (маркетплейсы Wildberries, Ozon и собственный интернет-магазин). Переход на новую модель был обусловлен рядом конкурентных преимуществ маркетплейсов:

- комиссия площадки на начальном этапе составляла 15–25% против совокупных издержек в сетях;
- отсутствие ограничений по ассортименту и ценам;
- сокращение отсрочки платежа до 2 недель;
- передача логистических функций маркетплейсу;
- возможность платного продвижения бренда (формирование нематериальных активов – НМА).

Изменение сбытовой структуры привело к тому, что сегодня около 60% продукции реализуется через электронные каналы (маркетплейсы и собственный сайт), а 40% - через оптовую торговлю (ИП, малый бизнес) и фирменный магазин. Результаты трансформации нашли отражение в динамике финансовых показателей (табл. 2, 3 и рис. 3).

Таблица 2 – Динамика финансовых результатов деятельности АО «МКФ «РАССВЕТ» за 2018–2024 гг., тыс. руб.

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Валовая прибыль (убыток)	545	15 067	18 590	74 266	97 787	75 945	74 024
Выручка	65 873	81 496	79 648	114 776	142 608	118 630	120 009
Себестоимость продаж	65 328	66 429	61 058	40 510	44 821	42 685	45 985
Прибыль (убыток) от продаж	-4 408	10 900	17 207	27 963	40 974	15 247	15 763
Коммерческие расходы	4 953	4 167	1 383	4 575	5 252	3 427	2 397
Управленческие расходы	-	-	-	41 728	51 561	57 271	55 864
Прибыль (убыток) до налогообложения	-7 772	1427	6 955	28 735	37 357	7 070	5 597

Таблица 3 – Характеристика финансового состояния предприятия после изменения сбытовой политики

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Коэффициент автономии (норма: 0,5 и более)	0,16	0,32	0,75	0,81	0,83	н/д
Коэффициент текущей ликвидности (норма: 1,5-2 и выше)	1,1	1,9	3,3	4,3	н/д	5,0
ЕВИТ (тыс. рублей)	1 427	6 955	28 735	37 357	7 070	н/д
Рентабельность продаж, %	13,4%	21,6%	24,4%	н/д	н/д	13,1%
Рентабельность собственного капитала (ROE)	4%	71%	105%	60%	7%	н/д
Рентабельность активов (ROA)	0,6%	17,1%	62%	46,9%	н/д	3,7%

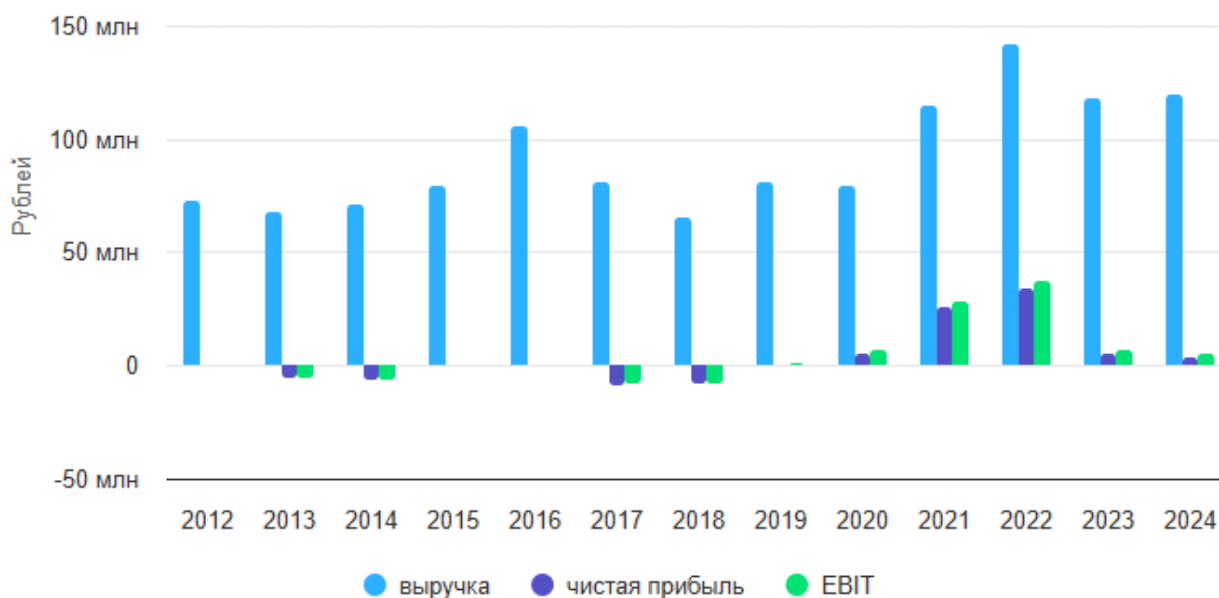


Рисунок 3 – Основные экономические показатели работы предприятия

Анализ данных позволяет констатировать, что трансформация сбытовой политики предприятия имела следствием следующее.

1. Рост масштабов деятельности. Выручка предприятия увеличилась с 65,9 млн руб. в 2018 г. до 120 млн руб. в 2024 г., что в номинальном выражении составляет прирост 82%. С учетом накопленной инфляции (55,58% за период) это свидетельствует о реальном расширении бизнеса [6].

2. Восстановление финансовой устойчивости. Коэффициент автономии вырос с критических 0,09 в 2018 г. до 0,83 в 2023 г., что свидетельствует о почти

полном выходе из зависимости от заемного капитала.

3. Рост эффективности. Рентабельность продаж закрепились на двузначных значениях (пик 24,4% в 2021 г.), что контрастирует с убыточностью прошлых лет. Пиковые значения ROE (105% в 2021 г.) демонстрируют высокую отдачу на вложенный капитал.

4. Адаптивность: Предприятие успешно проводит акции (например, «кибернедели» Wildberries со скидками до 50%), что позволяет управлять спросом и привязывать потребителя к бренду.

Проблемы и перспективы работы на маркетплейсах

Несмотря на очевидные успехи, переход на электронную торговлю сопряжен с новыми вызовами. Комиссия маркетплейсов имеет тенденцию к росту и в настоящее время может достигать 50% торговой наценки. Однако в эту сумму включаются услуги по продвижению (внутренняя реклама) и логистике (фулфилмент). Также ужесточаются требования к упаковке товара, чтобы обеспечить его сохранность в розничных точках выдачи. Тем не менее, текущие издержки работы через маркетплейсы остаются экономически более оправданными по сравнению с условиями сетевой торговли, что подтверждается достигнутыми финансовыми результатами.

Заключение

Опыт АО «МКФ «РАССВЕТ» демонстрирует успешный пример адаптации малого производственного предприятия к реалиям цифровой экономики. Смена бизнес-модели с исключительно оптовых продаж (B2B) на комбинированную модель (B2B + B2C) через маркетплейсы позволила не только преодолеть кризисные явления, но и обеспечить устойчивый рост ключевых финансовых показателей. Предприятие перешло от стратегии наращивания объемов к стратегии выпуска эффективного ассортимента с высокой рентабельностью.

Таким образом, реализация современных маркетинговых технологий и интеграция в экосистему маркетплейсов является действенным инструментом улучшения финансового состояния производственных компаний. Несмотря на существующие проблемы (рост комиссий, требования к упаковке), за

электронной торговлей сохраняется значительный потенциал, и предприятиям, выходящим на данный рынок, целесообразно изучать опыт успешных селлеров для адаптации лучших практик.

Список литературы

1. Радаев В.В. Кому принадлежит власть на потребительских рынках: отношения розничных сетей и поставщиков в современной России / В. В. Радаев. – М.: Изд. дом Высш. шк. экономики, 2011. – 382 с.
2. Кобелев О.А. Электронная коммерция: Учебное пособие / О. А. Кобелев; под ред. проф. С. В. Пирогова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. – 682 с.
3. Юрасов А.В. Основы электронной коммерции. Учебник. – М.: Горячая линия-Телеком, 2019. – 500 с.
4. Рассвет. Url: <https://frassvet.ru> (дата обращения 29.01.2026).
5. Каталог продукции. URL: <https://frassvet.ru/brands> (дата обращения 30.01.2026).
6. Калькулятор инфляции. URL: <https://calcus.ru/inflyaciya?input=eyJtb250aDEiOiIxMiIsInllYXlXljojMjAxOCIsIm1vbnRoMiI6IjEyIiwieWVhcjliOiIyMDI0In0> = (дата обращения 29.01.2026).

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.62

МЕХАНИЗМЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ К КОММУТАЦИОННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Дунец Роман Валерьевич

к.т.н., старший научный сотрудник

Министерство обороны Российской Федерации,

город Краснодар

***Аннотация.** В статье приведены основные механизмы аутентификации и управления доступом к коммутационному оборудованию. Рассмотрена централизованная аутентификация через серверы RADIUS или TACACS+, приведены механизмы управления доступом.*

***Annotation.** The article describes the basic mechanisms of authentication and access control to switching equipment. Considered centralized authentication through RADIUS or TACACS+ servers, access control mechanisms are given.*

***Ключевые слова:** аутентификация, протокол, управление доступом, сетевая инфраструктура.*

***Keywords:** authentication, protocol, access control, and network infrastructure.*

Механизмы аутентификации и управления доступом к коммутационному оборудованию играют ключевую роль в обеспечении информационной безопасности сетевой инфраструктуры. Они направлены на предотвращение несанкционированного доступа и защиту конфиденциальности, целостности и доступности сетевых устройств. Рассмотрим основные существующие механизмы, их особенности и применение.

Основные механизмы аутентификации включают:

1. 1) Локальная аутентификация:

– учетные данные (имя пользователя и пароль) хранятся на самом коммутационном оборудовании;

– применяется в небольших сетях или в качестве резервного метода.

Преимущества:

- простота настройки;
- не требует внешних серверов.

Недостатки:

- ограниченная масштабируемость;
- уязвимость при использовании слабых паролей;
- отсутствие централизованного управления учетными записями.

2) Многофакторная аутентификация:

– аутентификация, основанная на использовании двух или более факторов:

- а) знание пароля;
- б) владение токеном или сертификатом;
- в) биометрия.

Преимущества – значительно снижает риск компрометации учетных данных.

3) Аутентификация по протоколу Kerberos: протокол Kerberos обеспечивает взаимную аутентификацию клиентов и серверов через доверенный центр распределения ключей.

Преимущества:

- обеспечение единой точки входа;
- высокая защищенность от атак прослушивания и повторного воспроизведения;
- хорошая масштабируемость.

Недостатки:

- сложность настройки и администрирования;
- зависимость от центрального сервера аутентификации;
- ограниченная поддержка в некоторых типах сетевого оборудования.

4) Аутентификация с использованием Active Directory (служба каталогов) и Lightweight Directory Access Protocol (протокол для доступа к службе каталогов X.500):

– Microsoft Active Directory или Lightweight Directory Access Protocol могут быть интегрированы с RADIUS/TACACS+ для централизованного управления учетными записями.

Преимущества:

- единая база пользователей для всей организации;
- возможность использования групповых политик.

5) Аутентификация по сертификатам:

– используется инфраструктура открытых ключей (PKI) для проверки подлинности устройства или пользователя.

Преимущества:

- высокий уровень безопасности;
- исключает необходимость хранения паролей.

Недостатки – требует развертывания инфраструктуры PKI.

6) Централизованная аутентификация через серверы RADIUS или TACACS+:

– используются внешние серверы для проверки учетных данных.

– RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service):

а) применяется для сетевых устройств и беспроводных сетей.

б) поддерживает аутентификацию, авторизацию и учет (AAA – Authentication, Authorization, Accounting).

в) учетные данные передаются в зашифрованном виде.

– TACACS+ (Terminal Access Controller Access-Control System Plus):

а) разработан «Cisco», поддерживает более детализированную авторизацию [1];

б) полностью шифрует все передаваемые данные, включая учетные данные.

Преимущества:

- централизованное управление учетными записями;
- легкость масштабирования в крупных сетях;
- высокий уровень безопасности.

Недостатки – требуется развертывание и поддержка серверной инфраструктуры.

Протоколы RADIUS и TACACS+

Протокол RADIUS является IETF (организация по стандартизации Интернета) – стандартом для AAA. Используется с начала 1990-х годов и первоначально применялся для коммутируемых модемных соединений. Изначально использовался для расширения Layer 2 протокола точка-точка (PPP) между конечным пользователем и сервером доступа к сети (NAS), передавая трафик аутентификации с NAS на AAA-сервер. Сведения от аутентификации и авторизации доставляются одним типом пакетов, а учет обрабатывается отдельным процессом. RADIUS имеет широкое распространение и поддерживается большинством производителей устройств и разработчиков программных продуктов [2].

Современная реализация RADIUS использует порты 1812 (аутентификация) и 1813 (учет) протокола UDP (также возможно использование портов 1645 и 1646). UDP обладает высокой скоростью, но имеет ряд недостатков, которые необходимо учитывать при его применении. Когда разрабатывали RADIUS, вопросы безопасности не были столь актуальны, как сейчас, поэтому он поддерживает довольно малое число типов аутентификации (Clear text и CHAP), шифрует только поле с паролем и в целом имеет среднюю степень безопасности.

Протокол TACACS+ разработан компанией «Cisco» и является развитием прошлых версий TACACS и XTACACS. Несмотря на схожесть названий, TACACS+ был сильно видоизменен и не имеет обратной совместимости с TACACS, который сейчас практически нигде не применяется. Основная сфера использования TACACS+ – это администрирование сетевых устройств, однако он может применяться для некоторых типов AAA при доступе в сеть. TACACS +

использует Transmission Control Protocol (TCP) порт 49, а не UDP, так как он обладает большей надежностью и позволяет заранее получать информацию о потенциальных ошибках благодаря пакету TCP-RST. TCP более медленный протокол, но обладает дополнительными преимуществами: возможность разделения аутентификации, авторизации и учета в качестве отдельных и независимых функций, множественная авторизация после одной аутентификации, шифрование всего содержимого пакета.

Основные различия между RADIUS и TACACS+

Основные различия сводятся к тому, что TACACS+ шифрует все содержимое пакета, оставляя только простой заголовок. Такой способ защищает от злоумышленников, которые прослушивают сообщения, передаваемые между устройствами. Также TACACS+ реализует функции AAA отдельно, что позволяет вынести каждую из них на отдельный сервер или даже использовать другой протокол (не TACACS+).

TACACS+ также предлагает более тесную интеграцию с устройствами «Cisco» и позволяет осуществлять детальное управление маршрутизаторами (процесс авторизации). С сервером TACACS+ возможно реализовать управление командами с применением уровней доступа (которые далее настраиваются на самих устройствах). RADIUS позволяет частично реализовать эту возможность, но не так хорошо и гибко, как TACACS+.

При использовании протокола TACACS+ между клиентом и сервером не может быть брэндмауэра, так как сервер должен получить запрос от клиента с его IP-адресом, а не с адресом брэндмауэра. У RADIUS IP-адрес клиента содержится еще и в самом пакете, что позволяет AAA-серверу получить его оттуда.

Основные характеристики RADIUS и TACACS+ приведены в таблице 1.

Самый большой недостаток TACACS+ заключается в том, что «Cisco» разработала этот протокол для собственных нужд и поэтому самую широкую его поддержку получили именно сетевые устройства этой компании. Однако постепенно ситуация меняется, и остальные производители стали также поддерживать TACACS+.

Таблица 1 – Основные характеристики RADIUS и TACACS+

Характеристики	RADIUS	TACACS+
Используемые протоколы и порты	UDP: 1812 & 1813 или UDP: 1645 & 1646	TCP: 49
Сервисы	Объединяет аутентификацию и авторизацию	Разные процессы для аутентификации, авторизации и учета
Шифрование	Шифруется только пароль	Шифруется все тело пакета
Поддерживаемые типы аутентификации	Clear text (ASCII, PAP), CHAP	Clear text (ASCII, PAP), CHAP, ARAP
Возможность перенаправления запроса	Есть	Нет
Основное назначение	Доступ к сети	Администрирование устройств

TACACS+ также поддерживает несколько других протоколов (отличных от IP), таких как AppleTalk, NetBIOS, NetWare Asynchronous Service Interface (NASI) и X.25, но в современных сетях их не используют.

Какой протокол для AAA-сервера использовать, необходимо выбирать в зависимости от задачи. Если это администрирование устройств, то TACACS+ станет лучшим вариантом, а если доступ к сети, то более универсальный и быстрый – RADIUS [2].

2. Механизмы управления доступом

Управление доступом – это процесс определения, какие действия может выполнять пользователь после успешной аутентификации. Основные механизмы включают:

1) Ролевое управление доступом (Role-Based Access Control, RBAC) – пользователи получают доступ в зависимости от их роли (например, администратор, инженер, оператор).

Преимущества:

- простота управления;
- минимизация риска избыточных привилегий;

2) Контроль доступа на основе политик (Policy-Based Access Control) – доступ предоставляется на основании определенных политик, например, времени суток, IP-адреса, местоположения и т. д.

Преимущества:

- гибкость настройки;
- возможность адаптации к бизнес-процессам;

3) Сегментация доступа – включает использование виртуальной локальной сети (VLAN), список управления доступом (ACL, Access Control Lists) и других механизмов для ограничения доступа к различным частям сети.

Преимущества – снижение риска распространения угроз;

4) Механизм привилегированного доступа (Privileged Access Management, PAM) – управление пользователями с повышенными привилегиями. Например, ограничение временного доступа или использование одноразовых учетных данных;

5) Контроль с использованием протоколов SSH и HTTPS. Для управления доступом используются защищенные протоколы, такие как:

а) SSH (Secure Shell): защищенный доступ к командной строке;

б) HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure): защита веб-интерфейса управления;

б) Журналирование и мониторинг:

– фиксация всех действий пользователей для дальнейшего анализа и выявления подозрительной активности;

– интеграция с SIEM (Security Information and Event Management) системами для автоматического анализа угроз.

Рекомендуемые настройки аутентификации и управления доступом:

1) использование многофакторной аутентификации (MFA) для критически важных устройств;

2) отключение ненужных протоколов управления (например Telnet);

3) обеспечение регулярного обновления паролей, применение сложных паролей;

4) реализация ролевого управления доступом для минимизации риска избыточных привилегий;

5) настройка централизованного управления учетными записями через RADIUS/TACACS+;

6) сегментирование сетевой инфраструктуры для ограничения доступа;

7) регулярное обновление прошивки оборудования для устранения известных уязвимостей;

8) применение журналирования и мониторинга для отслеживания всех действий.

Таким образом, аутентификация с помощью инфраструктуры PKI имеет высокий уровень доверия, применение инфраструктуры PKI для идентификации и аутентификации пользователей позволит уровень безопасности информации.

Эффективная аутентификация и управление доступом к коммутационному оборудованию должны сочетать в себе надежные механизмы проверки подлинности, строгие политики доступа и постоянный мониторинг. Это позволяет минимизировать риски несанкционированного доступа и повысить общий уровень безопасности сетевой инфраструктуры.

Список литературы

1. Cisco. «Cisco Annual Internet Report (2018–2023)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/executive-perspectives/annual-internet-report/white-paper-c11-741490.html> (дата обращения 10.02.2026).

2. Аутентификация, авторизация и учет (AAA) – RADIUS или TACACS+ [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <https://vasexperts.ru/blog/tehnologii/autentifi-kacziya-avtorizacziya-i-uchet-aaa-radius-ili-tacacs>. (дата обращения 11.02.2025).

УДК 69.056.56

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ****Евсюкова Дарья Юрьевна**

магистрант

Научный руководитель: Нагманова Альфия Наильевна,

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет», город Санкт-Петербург

***Аннотация.** В статье рассматриваются современные технологические решения и методы монтажа, лежащие в основе строительства быстровозводимых конструкций. Особое внимание уделяется подходам, обеспечивающим сокращение сроков возведения, повышение точности и безопасности работ. Представлен анализ действующих стандартов и перспективных инноваций, направленных на дальнейшее совершенствование данного сегмента строительной отрасли.*

The article discusses modern technological solutions and installation methods underlying the construction of prefabricated structures. Particular attention is paid to approaches to reduce construction time, improve accuracy and safety of work. An analysis of existing standards and promising innovations aimed at further improving this segment of the construction industry is presented.

***Ключевые слова:** предварительная сборка, модульное строительство, стандартизация, ISO, BIM, оптимизация процессов.*

***Keywords:** prefabrication, modular construction, standardization, ISO, BIM, process optimization.*

Современная строительная отрасль активно меняется. Растёт потребность

в энергоэффективной, экономичной и экологичной инфраструктуре. В этом контексте технологии быстрого возведения зданий перестают быть просто временным решением и становятся ключевым направлением для жилищного, коммерческого и промышленного строительства.

Однако потенциал часто упирается в устаревшие методы управления, слабое внедрение инноваций и противоречия между современными международными стандартами и отечественными нормами. Всё это создаёт барьеры, мешающие строить быстро без потери качества. Поэтому нужен системный анализ: как мы собираем конструкции, какие нормы регулируют эту сферу и как можно оптимизировать управление работами.

Анализ методов монтажа: от традиций к префабрикации. Основные технологические решения.

Технологичность монтажа - это набор методов, которые позволяют ускорить и упростить стройку за счёт переноса большей части работ на завод.

Сегодня на рынке доминируют две технологии - это модульное строительство.

Модульное здание—это дом, предварительно изготовленный за пределами места его размещения. Данный вид домов—это современное, энергосберегающее и экономичное жильё, сборка которого в производственных условиях занимает лишь несколько месяцев [1].

Благодаря блочно-модульному домостроению около 65% трудозатрат происходит на заводе, повышается качество, уменьшение трудозатрат, так как возможно возведение одного этажа за 24 часа, то соответственно уменьшается срок постройки [2].

Завод изготавливает почти готовые блок-комнаты или квартиры с фасадами, окнами и черновой отделкой. На площадке их остается только собрать воедино. Плюсами данной технологии являются, очень высокая скорость и стабильное заводское качество. Минусами, ограничения по архитектуре и сложная логистика крупных модулей.

Вторая технология - это каркасно-панельное строительство. На объект

привозят отдельные элементы (каркас, стеновые панели, плиты перекрытия) и собирают как конструктор.

При возведении каркасных конструкций отсутствуют так называемые «мокрые» процессы. Крыша и стены собираются при помощи болтовых соединений без сварки, что позволяет вести строительство в любое время года и значительно ускоряет его процесс. Здания получаются сборно-разборными и мобильными, их легко при необходимости демонтировать и перевозить с места на место, что особенно актуально для строительных организаций, нефте-и газодобывающих компаний, которые по окончании одного проекта переходят к другому [3, с. 74].

Развитие технологий монтажа быстровозводимых зданий характеризуется тенденцией к переносу ключевых операций в заводские условия, откуда на площадку поставляются уже готовые к сборке элементы такие как легкие металлические конструкции (ЛМК) или легкие стальные тонкостенные конструкции (ЛСТК) (рис 1).

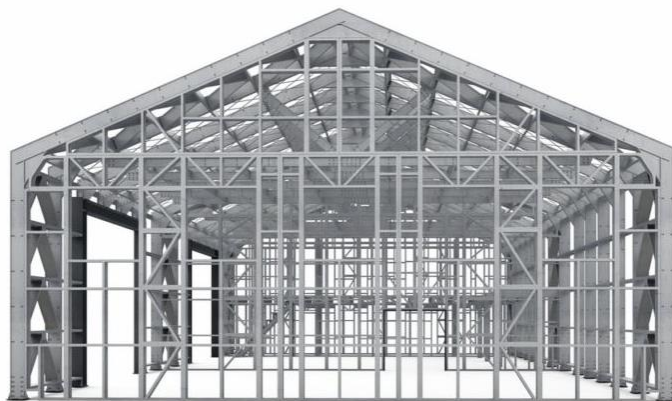


Рисунок 1- Сборные конструкции из плоскостных элементов (ЛМК и ЛСТК)

Монтаж ведется поэтапно начиная со сборки каркаса заканчивая подключением коммуникаций. Данная технология, хотя и менее быстрая, чем модульное строительство, обеспечивает гибкость для реализации разнообразных архитектурных решений с большими пролетами. Каркас возводится из легких сварных/болтовых металлоконструкций (ЛМК) либо из оцинкованных профилей на саморезах (ЛСТК).

Если традиционный каркасный метод, основанный на поэлементной сборке из рулонных и листовых материалов непосредственно на объекте, до сих пор широко применяется, но его основные недостатки: высокая зависимость от погодных условий, значительные трудозатраты, риски человеческого фактора и сложность контроля качества каждого соединения, которые становятся все менее приемлемыми.

В строительстве для ускорения процесса применяют заводское изготовление элементов. Основные подходы - это панельное и модульное строительство. Панельный метод предполагает использование готовых панелей, которые монтируются на месте. Модульное строительство идет еще дальше: поставляются готовые блоки с отделкой и коммуникациями, что сокращает объем работ на стройплощадке. Пример готовой стены для постройки здания методом предварительной сборки (рис 2).

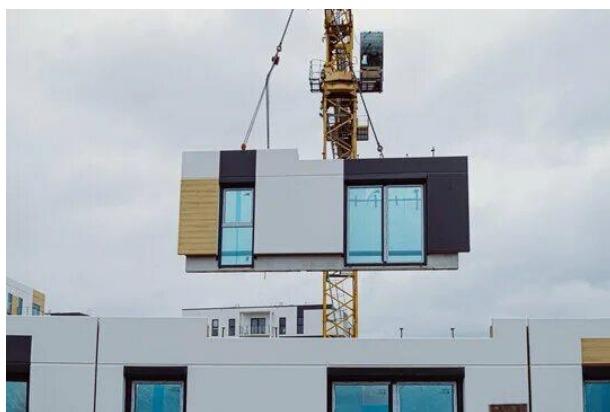


Рисунок 2 - Готовая стена для постройки здания методом префабрикации

Оценка эффективности этих методов требует комплексного подхода, учитывающего не только скорость, но и совокупную стоимость жизненного цикла, качество и гибкость. Практические кейсы, проанализированные в рамках исследования, наглядно демонстрируют закономерности (таблица 1).

Согласно новым исследованиям, большинство профессионалов в области проектирования и строительства, постоянно использующие модульные здания при строительстве, систематически повышают производительность и качество своих проектов [4].

В таблице 2 представлены основные аспекты, которые непосредственно

вливают на эффективность и скорость строительства быстровозводимых зданий.

Таблица 1 - Сравнительная эффективность методов монтажа быстровозводимых зданий (на основе анализа серии проектов)

Критерий оценки	Традиционный каркасный метод	Панельный метод (сэндвич-панели)	Объемно-модульный метод
Относительная скорость монтажа	Базовый уровень (1.0)	Выше в 1.8 – 2.2 раза	Выше в 2.5 – 4.0 раза
Зависимость от погодных условий	Критически высокая	Умеренная (ограничена монтажом)	Минимальная (финальная сборка)
Доля трудоемкости на площадке	80-90%	40-50%	10-20%
Контроль качества	Сложный, выборочный	Более простой, перенесен на завод	Максимальный, на заводе
Гибкость/возможность изменений	Высокая на этапе строительства	Низкая после производства панелей	Очень низкая после производства модуля
Логистические требования/стоимость	Низкие	Высокие (крупногабаритные панели)	Очень высокие (перевозка объемных модулей)

Таблица 2 - Главные направления повышения технологичности монтажа в строительстве

Ключевой аспект	Суть и методы	Ожидаемый эффект
Современное проектирование (BIM)	Использование информационного моделирования зданий для создания детальной цифровой модели, объединяющей все системы и конструкции.	Предупреждение ошибок и коллизий на ранней стадии, сокращение задержек и доработок на площадке.
Оптимизация фундаментов	Применение облегченных типов оснований (свайно-винтовые, малозаглубленные) благодаря меньшему весу конструкций.	Существенное сокращение сроков и стоимости нулевого цикла.
Стандартизация	Строгое соблюдение нормативов (ГОСТы, сертификация производства) для модулей и компонентов.	Взаимозаменяемость элементов, предсказуемое и контролируемое качество.
Спец оснастка и техника	Использование кондукторов для точного монтажа, правильный подбор грузоподъемной техники (краны).	Ускорение и повышение точности сборки, обеспечение непрерывности работ.
Контроль качества	Внедрение системы проверок на всех этапах, особенно на заводском производстве.	Гарантия поставки на площадку элементов без дефектов, готовых к монтажу.

Мировая строительная отрасль активно внедряет инновации, кардинально меняющие подходы к монтажу.

Автоматизация и роботизация. Роботы-кладчики, роботы для монтажа фасадов и автоматизированные системы для разметки берут на себя монотонные и

трудоемкие операции, повышая производительность и точность.

3D-печать в строительстве. Аддитивные технологии позволяют изготавливать нестандартные элементы здания или даже целые конструкции непосредственно на площадке или на специализированных предприятиях, что открывает новые возможности для сложных архитектурных форм.

Совершенствование технологий монтажа быстровозводимых зданий, ключевое направление развития строительства, определяющее экономические показатели, сроки реализации и качество объектов. Внедрение BIM, стандартизация, оптимизация процессов фундаментных работ и монтажа, использование роботов и 3D-печати позволяют значительно повысить скорость и эффективность строительства. Сближение строительных и цифровых технологий будет и дальше способствовать технологическому прогрессу, делая быстровозводимые здания более доступными и качественными.

Список литературы

1. Заятдинов Георгий Владиславович Перспективы модульного строительства // Colloquium-journal. 2021. №15 (102). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-modulnogo>.

2. Сундетова Аида Жазкбаевна БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО КАК АЛЬТЕРНАТИВА КАПИТАЛЬНОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ БЛОЧНО-МОДУЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА // E-Scio. 2022. №11 (74).

3. Генералов В.П., Петрова Е.А., Чернышева И.В. Мини-жилье как типологический элемент жилой ячейки // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Архитектура и дизайн: сборник статей / СГАСУ. Самара, 2016. С. 74-79.

4. Скворцов М. Е. Потенциал модульного строительства // Вестник Московского информационно-технологического университета – Московского архитектурно-строительного института. 2021. №3.

УДК 332.8

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ЖКХ: СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Шафигуллина Айсылу Гамирзяновна

Младший специалист

ООО «Алабуга Девелопмент», город Елабуга

***Аннотация.** Данная статья посвящена интеллектуальным системам в сфере жилищно-коммунального хозяйства, которые автоматизируют процессы, анализируют данные и прогнозируют проблемы в области ЖКХ. Рассмотрены различные компоненты этих систем, а также приводится пример компании, внедривший эту систему.*

This article is devoted to intelligent systems in the field of housing and communal services, which automate processes, analyze data and predict problems in the field of housing and communal services. Various components of these systems are considered, as well as an example of a company that implemented this system.

***Ключевые слова:** жилищно-коммунальное хозяйство, интеллектуальная система, энергоэффективность, компоненты системы*

***Keywords:** housing and communal services, intelligent system, energy efficiency, system components*

Интеллектуальные системы в жилищно-коммунальном хозяйстве рожают новый уровень комфорта, энергоэффективности и управляемости городскими инфраструктурами. Интеграция датчиков, аналитики больших данных и передовых алгоритмов позволяет снижать потери ресурсов, повышать качество услуг и улучшать экологическую устойчивость городов [1].

Интеллектуальными системами в ЖКХ являются комплексы технологий и программного обеспечения, объединяющий сбор данных, мониторинг, анализ и

автоматическое управление инженерными системами, таких как тепло-, водоснабжение, электроснабжение, освещение, вентиляция и т.д. [2].

Существует несколько компонентов интеллектуальных систем (таблица 1).

Таблица 1 – Основные компоненты интеллектуальных систем в ЖКХ с примерами

Компоненты системы	Устройства	Примеры
Датчики и устройства сбора данных	Счетчики воды/электроэнергии, тепловизоры, клапаны, камеры видеонаблюдения	Автоматический датчик расхода горячей воды
Коммуникационная инфраструктура	LoRaWAN-модуль, SIM-карта NB-IOT, сетевые коммутаторы Ethernet	Разветвленная сеть IoT-девайсов с использованием LoRaWAN
Облачная и локальная аналитическая платформа	Облачный сервер, аналитическое ПО на серверах организации	Облако AWS с модулями аналитики для анализа данных потребления ресурсов
Алгоритмы ИИ и машинное обучение	Нейронная сеть для предсказания энергопотребления, регрессия для выявления утечек воды	Алгоритм прогнозирования температуры отопления на основе анализа прошлых периодов
Автоматизированные системы управления и диспетчеризация	SCADA-системы, панели мониторинга, управляющие интерфейсы	Панель оператора с интерактивной картой подключенных объектов ЖКХ

Объединение ключевых направлений применения современных систем ЖКХ создает комплексную и эффективную платформу для управления городской инфраструктурой. В центре внимания находятся такие важнейшие аспекты, как энергоэффективность и управление теплом. Благодаря созданию единых тепловых узлов и балансировке потребления теплоносителя обеспечивается рациональное использование ресурсов, что способствует снижению затрат и уменьшению экологического воздействия. Автоматическая регулировка радиаторов и отопительных систем, а также сравнительная оценка потребления по домам и кварталам позволяют оптимизировать работу системы и своевременно реагировать на изменения.

Не менее важным направлением является водоснабжение и водоотведение. Современные системы мониторинга расхода, давления и качества воды

позволяют обеспечивать высокий уровень обслуживания. Благодаря дистанционному управлению задвижками и раннему выявлению утечек на основе анализа аномалий давление и расход позволяют предотвращать потери воды и избегать аварийных ситуаций.

Электроснабжение и освещение в рамках умных систем обеспечивают автоматическое включение и выключение света по присутствию людей, с учетом естественного освещения и расписаний [3]. Это существенно снижает энергопотребление в многоквартирных домах и муниципальных объектах, делая город более экологичным и экономичным. Особое место занимает умное отопление в многоквартирных домах, где внедряются индивидуальные тепловые пункты и квартирные узлы учета тепла. Такая система позволяет балансировать нагрузку и обеспечивать комфорт жильцов при минимальных затратах энергии. Особое место занимает умное отопление в многоквартирных домах, где внедряются индивидуальные тепловые пункты и квартирные узлы учета тепла. Такая система позволяет балансировать нагрузку и обеспечивать комфорт жильцов при минимальных затратах энергии. Для эффективного управления инфраструктурой важна централизованная диспетчеризация, включающая диспетчерские панели, системы оповещения о сбоях и планово-предупредительное обслуживание. Это обеспечивает своевременное реагирование на любые неисправности и повышает надежность систем. Экологический контроль и качество услуг приобретают всё большее значение. Мониторинг шума, качества воздуха и вибраций на объектах ЖКХ обеспечивает прозрачность данных для жителей и помогает поддерживать благоприятную экологическую обстановку. Безопасность и аварийная готовность — важнейшие компоненты системы. Видеонаблюдение, детекторы протечек и автоматические сигналы тревоги позволяют быстро реагировать на чрезвычайные ситуации, минимизируя последствия.

Архитектура типовой интеллектуальной системы ЖКХ включает несколько уровней. На первом уровне расположены датчики и устройства - счетчики, тепловые узлы, клапаны, камеры и датчики качества. Следующий - коммуникационный слой — сети, интернет и протоколы интернета вещей,

обеспечивающие взаимодействие устройств. Уровень хранения данных включает локальные системы и облако, с механизмами резервного копирования и защиты информации. Аналитический слой занимается обработкой данных, моделированием прогнозов и оптимизацией работы системы. Управляющий слой представляет собой платформы диспетчеризации, SCADA/ИоТ и API для интеграции с городскими системами. На финальном уровне реализуются механизмы взаимодействия с жильцами через мобильные приложения, веб-порталы, оповещения и чат-боты, что повышает уровень сервиса и удобство для пользователей. Таким образом, интеграция этих направлений создает современную, устойчивую и экологически ответственную систему ЖКХ, способную обеспечить высокое качество услуг, безопасность и комфорт жителей, а также эффективное использование ресурсов города.

Для этих направлений можно выделить несколько преимуществ: экономия ресурсов, повышение надежности и качества услуг, гибкость и масштабируемость, экологический эффект, но также существует и риски [4]. Например, безопасность, стандарты, экономическая целесообразность и т.д.

Одним из компаний, которые используют интеллектуальную систему, является компания в Татарстане «КамаСтройИнвест» [5]. Ведущая строительно-инвестиционная группа, занимающая лидирующие позиции на рынке жилищного строительства Казани.

Компания активно внедряет инновационные решения, используя платформу «Умное ЖКХ» для комплексного управления инженерными системами зданий и квартир, обеспечивая высокий уровень комфорта и эффективности. С помощью внедрения была сделана интеграция с системой контроля и управления доступом (СКУД) и видеонаблюдением доступа к калитке, шлагбауму или воротам, реализована интеграция с системой домофонии, предоставляющая жителям функционал самостоятельного создания постоянных и гостевых пропусков различных форматов (Face ID, PIN-код, QR-код) без необходимости обращения в управляющую компанию, добавлена функция управления точками доступа посредством виджетов, размещаемых на главном экране мобильного устройства.

Интеллектуальные системы в ЖКХ становятся не просто технологическим модулем, а стратегическим инструментом устойчивого развития городов. Их цель – обеспечить комфорт жильцам, экономию ресурсов и прозрачность услуг, при этом учитывать безопасность и экономическую целесообразность внедрения. Прогнозы указывают на ускорение внедрения и расширение функционала в ближайшие годы, что сделает ЖКХ более адаптивным к меняющимся условиям и потребностям населения.

Список литературы

1. Анисимова Н. А., Наролина Т. С., Попов В. Г., Смотров Т. И. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ "УМНЫЙ ГОРОД" В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЙ СФЕРЕ // РСЭУ. 2021. №3 (54).: 20.02.2026)
2. Важдаев К. В., Абдрахманов В. Х., Салихов Р. Б. Интеллектуальная система жилых зон на основе информационно-измерительных систем управления // Электротехнические и информационные комплексы и системы. 2016. №2.
3. Кирин И. Г. Системы автоматического управления внутренним освещением для освещения мест общего пользования многоквартирных домов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2015. №1.
4. А.В. Чазов Т.Ю. Чазова Энергоэффективность в системе инновационной экономики // Екатеринбург, 2020
5. Умное ЖКХ [Электронный ресурс]. URL: <https://xn----itbeqggh1bza.xn--p1ai/implementation/casekama> (дата обращения: ДД.ММ. ГГГГ).

УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

УДК 005.342

«ЗЕЛЕНАЯ» ТРАНСФОРМАЦИЯ АЛМАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ И ПЕРЕСМОТР КРЕДИТНЫХ РЕЙТИНГОВ АЛРОСА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ ESG-ПОВЕСТКИ

Касимова Мона-Анисия Константиновна

студент

Научный руководитель: Агабекян Ольга Валентиновна,

к.э.н., доцент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

город Москва

***Аннотация.** В статье исследуется компания «АЛРОСА», которая участвует в «зелёной» трансформации алмазодобывающей отрасли в условиях глобальной ESG-повестки. Принципы устойчивого развития (ESG) встроены во все аспекты деятельности компании и учитываются при принятии стратегических решений. Тенденции последних лет свидетельствуют об усилении процесса «озеленения» экономики и финансов в соответствии ESG-критериями, на которые ориентируются инвесторы всего мира. Важная роль в этом процессе отводится деятельности рейтинговых структур.*

***Annotation.** The article examines ALROSA, which is involved in the "green" transformation of the diamond mining industry in the context of the global ESG agenda. The principles of sustainable development (ESG) are embedded in all aspects of the company's activities and are taken into account when making strategic decisions. The trends of recent years indicate an intensification of the process of "greening" the economy and finance in accordance with ESG criteria, which investors around the world are guided by. An important role in this process is assigned to the activities of*

rating structures.

Ключевые слова: *устойчивые финансы, новая парадигма глобальной экономики, ESG-риски, ESG-критерии, зеленая повестка.*

Keywords: *sustainable finance, new paradigm of the global economy, ESG risks, ESG criteria, green agenda.*

Глобальная трансформация финансовых рынков в последние годы сопровождается усилением требований к экологической и социальной ответственности компаний. ESG-повестка перестала быть исключительно репутационным инструментом и превратилась в фактор, напрямую влияющий на стоимость капитала, доступ к заимствованиям и кредитные рейтинги. Для добывающих компаний, деятельность которых сопряжена с интенсивным воздействием на окружающую среду, «зеленая» трансформация становится не просто направлением развития, а необходимым условием долгосрочной устойчивости.

Алмазодобывающая отрасль занимает особое место среди сырьевых секторов. С одной стороны, алмазы не являются энергетическим ресурсом и не связаны напрямую с выбросами при конечном потреблении. С другой — процесс добычи характеризуется значительным вмешательством в природные экосистемы, высокой энергоемкостью и сложной инфраструктурной логистикой. В этих условиях изменение глобальных стандартов устойчивого развития оказывает существенное влияние на оценку рисков и кредитоспособности ключевых игроков, включая АЛРОСА.

В 2025 году рейтинговое агентство АКРА подтвердило ESG-рейтинг «АЛРОСА» на уровне ESG-3 (ESG-AA — по шкале, действовавшей до 25 марта 2024 года), прогноз — «стабильный». Уровень ESG-3 соответствует очень высокой оценке в области экологии, социальной ответственности и управления. [1]

В октябре 2025 года сообщалось, что «АЛРОСА» заняла **четвёртое место** в обновлённом ESG-рэнкинге от рейтингового агентства RAEX. Особенно заметное улучшение отмечено по фактору социальной ответственности (S) — компания поднялась с 13-го на 2-е место.

В международной практике ESG-факторы стали интегрированной частью

анализа кредитного риска. Крупные инвестиционные фонды и банки учитывают экологические и социальные параметры при принятии решений о финансировании. Усиление регулирования в области декарбонизации, управления отходами и прозрачности цепочек поставок формирует новую среду функционирования добывающих компаний [2].

Основные тенденции включают:

- переход к углеродной нейтральности;
- усиление требований к раскрытию нефинансовой информации;
- рост «зеленого» финансирования;
- формирование устойчивых инвестиционных портфелей.

Для алмазодобывающей отрасли это означает необходимость модернизации производственных процессов, внедрения энергоэффективных технологий и сокращения экологического следа. Отказ от адаптации к данным требованиям может привести к росту премии за риск и ухудшению кредитных оценок.

«Зеленая» трансформация в алмазодобывающей отрасли предполагает комплекс мер:

1. Снижение выбросов парниковых газов.
2. Оптимизацию энергопотребления.
3. Повышение уровня переработки отходов.
4. Восстановление нарушенных земель.
5. Обеспечение прозрачности происхождения алмазов.

В случае АЛРОСА значительная часть добычи осуществляется в условиях Крайнего Севера, что повышает энергоемкость производства и транспортировки. Следовательно, экологическая модернизация требует существенных капитальных вложений.

Инвестиции в устойчивое развитие включают обновление оборудования, внедрение цифровых систем мониторинга, развитие возобновляемых источников энергии в изолированных районах и совершенствование технологий рекультивации. В краткосрочной перспективе это увеличивает нагрузку на денежные потоки, но в долгосрочной — снижает регуляторные и операционные риски.

Современные рейтинговые агентства учитывают ESG-компоненты при формировании кредитных оценок. Экологические и социальные риски анализируются как факторы, способные повлиять на:

- устойчивость денежных потоков;
- структуру затрат;
- долговую нагрузку;
- репутационные риски;
- доступ к международным рынкам капитала.

Для добывающих компаний экологические обязательства могут трансформироваться в дополнительные расходы или потенциальные штрафы. В то же время высокая прозрачность и активная экологическая политика способны улучшить восприятие компании со стороны инвесторов.

В случае АЛРОСА пересмотр кредитных рейтингов в условиях глобальной ESG-повестки связан с несколькими факторами:

- уровнем раскрытия нефинансовой информации;
- масштабом экологических инвестиций;
- устойчивостью экспортных каналов;
- социальными обязательствами перед регионами присутствия.

Таким образом, ESG-факторы становятся частью интегрированной оценки кредитного профиля.

Одним из ключевых вопросов является влияние «зеленой» трансформации на финансовую устойчивость компании. Инвестиции в экологические проекты увеличивают капитальные затраты и могут временно ухудшить показатели рентабельности. Однако в долгосрочной перспективе они обеспечивают:

- снижение операционных рисков;
- уменьшение вероятности аварий и штрафов;
- повышение энергоэффективности;
- улучшение условий финансирования.

Если компания демонстрирует последовательную стратегию устойчивого

развития, это может привести к снижению стоимости заимствований. Банки и инвесторы готовы предоставлять финансирование на более выгодных условиях при наличии прозрачной ESG-стратегии.

Для АЛРОСА важным аспектом является баланс между инвестициями в модернизацию и поддержанием приемлемого уровня долговой нагрузки. Чрезмерный рост обязательств может негативно отразиться на рейтинге, даже если средства направляются на экологические цели.

Алмазный рынок тесно связан с международной торговлей. В условиях усиления требований к происхождению сырья и прозрачности цепочек поставок ESG-профиль компании оказывает прямое влияние на ее конкурентоспособность.

Покупатели все чаще ориентируются на устойчивость поставщиков. Соответствие международным стандартам экологической ответственности становится условием доступа к премиальным сегментам рынка.

Для АЛРОСА это означает необходимость поддержания высокого уровня доверия со стороны глобальных партнеров. Репутационные риски могут трансформироваться в финансовые потери через сокращение экспортных возможностей или изменение условий контрактов.

«Зеленая» трансформация влияет на кредитный профиль компании по нескольким направлениям:

1. финансовая устойчивость — рост инвестиций при одновременном снижении долгосрочных рисков;
2. регуляторная стабильность — соответствие новым требованиям снижает вероятность санкций и ограничений;
3. доступ к капиталу — расширение возможностей привлечения «зеленого» финансирования;
4. имиджевые преимущества — укрепление позиций на международных рынках.

В совокупности данные факторы формируют новую модель оценки кредитоспособности, в которой ESG-компоненты играют равнозначную роль наряду с

традиционными финансовыми показателями.

Глобальная ESG-повестка оказывает системное влияние на добывающие компании и механизмы их финансовой оценки. «Зеленая» трансформация алмазодобывающей отрасли становится стратегическим фактором, определяющим конкурентоспособность и устойчивость бизнеса.

Для АЛРОСА интеграция экологических и социальных стандартов в корпоративную стратегию влияет не только на операционную деятельность, но и на кредитный профиль компании. Пересмотр кредитных рейтингов в современных условиях невозможен без учета ESG-параметров.

Таким образом, устойчивое развитие перестает быть дополнительным направлением корпоративной политики и превращается в ключевой элемент финансовой стратегии. В долгосрочной перспективе успешная «зеленая» трансформация способна снизить премию за риск, укрепить инвестиционную привлекательность и обеспечить стабильный доступ к источникам финансирования даже в условиях глобальной турбулентности.

Список литературы

1. АКРА подтвердило ESG-рейтинг АЛРОСА на уровне ESG-3 (AA) <https://alrosa.ru/press-center/news/2025/akra-podtverdilo-esg-reyting-alrosa-na-urovne-esg-3-aa/> (дата обращения 15.02.2026)
2. Малевская-Малевич Е.Д. (2023) Тенденции и направления ESG трансформации по видам деятельности эмитентов зеленого финансирования. *π-Economy*, 16 (6), 93–102. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16607>

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ИММЕРСИВНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Николаева Анна Михайловна

аспирант

Научный руководитель: Богатырева Юлия Игоревна

д.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет
им. Л.Н. Толстого», город Тула

***Аннотация.** В статье рассматриваются образовательные возможности технологий иммерсивного обучения в контексте преподавания информатики в школе. На основе анализа современных исследований выявлены ключевые возможности данных технологий для повышения мотивации, формирования предметных и метапредметных компетенций, а также для создания интерактивной и персонализированной образовательной среды. Особое внимание уделяется методическим аспектам интеграции иммерсивных технологий во внеурочную и урочную деятельность, рассматриваются конкретные примеры применения, а также существующие ограничения и вызовы, связанные с их внедрением.*

***Abstract.** The article examines the educational potential of immersive learning technologies in the context of teaching computer science at school. Based on the analysis of modern research, the key capabilities of these technologies for increasing motivation, forming subject and meta-subject competencies, as well as for creating an interactive and personalized learning environment are identified. Special attention is paid to the methodological aspects of integrating immersive technologies into extra-curricular and classroom activities; specific examples of their application are considered, along with the existing limitations and challenges associated with their*

implementation.

Ключевые слова: иммерсивные технологии, виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), образовательные возможности, преподавание информатики, цифровая трансформация образования, интерактивное обучение, метапредметные компетенции.

Keywords: *immersive technologies, virtual reality (VR), augmented reality (AR), educational potential, teaching computer science, digital transformation of education, interactive learning, meta-subject competencies.*

Современный этап развития общества характеризуется интенсивной цифровизацией всех сфер жизнедеятельности, что предъявляет новые требования к системе образования. В контексте преподавания информатики эти изменения приобретают особую значимость, поскольку данный предмет призван не только передавать фундаментальные знания о преобразовании, передаче и использовании информации, но и формировать у обучающихся целостное представление о роли информационно-коммуникационных технологий в развитии современного общества [1]. Традиционные методы обучения зачастую оказываются недостаточно эффективными для решения этих задач в условиях, когда учащиеся являются «цифровыми аборигенами», привыкшими к интерактивным и визуально насыщенным форматам коммуникации.

В этой связи особую актуальность для педагогической науки приобретают технологии иммерсивного обучения, определяемые как «педагогическая технология, основанная на системном использовании инструментария виртуальной, дополненной и смешанной реальности для создания искусственно смоделированной среды, обеспечивающей эффект глубокого психолого-педагогического погружения (иммерсии) обучающегося в учебную ситуацию, с целью достижения углубленного уровня освоения знаний и отработки практических действий в условиях, максимально приближенных к реальности» [2]. Образовательные возможности данных технологий активно исследуются в различных предметных областях, включая естественно-научные дисциплины, иностранные языки и профессиональную подготовку. Однако применительно к школьному курсу

информатики вопрос о системном и целенаправленном использовании образовательных возможностей иммерсивных технологий остается областью, требующей теоретической и методической разработки.

Целью данной статьи является теоретический анализ и обобщение образовательных возможностей технологий иммерсивного обучения для повышения эффективности преподавания информатики в общеобразовательной школе.

Образовательные возможности технологий иммерсивного обучения обусловлены их способностью создавать «эффект присутствия», что значительно меняет структуру и содержание образовательного процесса. В отличие от традиционного пассивного восприятия информации, иммерсивное обучение предполагает активное взаимодействие с контентом посредством интерактивных действий, что способствует более глубокому усвоению знаний, развитию пространственного мышления и формированию практических навыков [3].

Анализ научной литературы показывает, что использование технологий иммерсивного обучения способствует повышению мотивации и вовлеченности обучающихся, обеспечивает визуализацию сложных и абстрактных понятий, позволяет моделировать ситуации и среды, недоступные для непосредственного наблюдения в реальной жизни (например, микромир или космическое пространство), а также способствует индивидуализации учебного процесса [4].

Предмет «Информатика» обладает уникальной спецификой, сочетающей теоретическую фундаментальность (изучение алгоритмов, структур данных, принципов работы компьютера) и выраженную практическую направленность (разработка программ, работа с аппаратным обеспечением, использование прикладного ПО). Технологии иммерсивного обучения предлагают инструментарий для эффективного решения задач в обеих этих областях.

Визуализация аппаратного обеспечения и архитектуры ЭВМ.

Одна из сложных для восприятия тем в школьном курсе – устройство компьютера. Традиционные схемы и изображения в учебниках статичны и не дают полного представления о взаимосвязях компонентов. Технология дополненной реальности позволяет «оживить» эти схемы. Например, с помощью смартфона,

планшета или AR-очков обучающиеся могут рассмотреть 3D-модель системного блока, извлечь виртуальные компоненты (процессор, оперативную память, жесткий диск), изучить их маркировку и характеристики, которые отображаются в виде всплывающих аннотаций. Такой подход, как отмечается в практике, превращает изучение «железа» из скучного запоминания в исследовательскую деятельность, развивая системное мышление и целостное восприятие устройства компьютера.

Моделирование алгоритмов и структур данных.

Понимание принципов работы алгоритмов (сортировки, поиска, обхода графа) и динамики изменения структур данных (стек, очередь, дерево) является основополагающим аспектом. Технология виртуальной реальности предоставляет возможность обучающимся не только видеть статичные изображения, но и активно участвовать в виртуальном пространстве, физически перемещая элементы данных и наблюдая за изменением связей и состояний в реальном времени. Это способствует переходу от формального восприятия к интуитивному, «физическому» осмыслению абстрактных информационных процессов.

Обучение программированию и 3D-моделированию.

Иммерсивные технологии значительно расширяют возможности в области обучения программированию. С одной стороны, существует ряд специализированных программных сред, таких как Varwin Education, Tinkercad, VR Concept, которые сами являются объектом изучения, позволяя школьникам осваивать основы блочного или текстового программирования для разработки собственных проектов в области виртуальной и дополненной реальности. С другой стороны, разработка программных алгоритмов для управления виртуальными объектами и моделирования их поведения в интерактивных средах обладает высоким мотивационным потенциалом, так как результаты выполнения кода становятся непосредственно воспринимаемыми в виртуальном мире. Это способствует повышению интереса к изучению языков программирования и компьютерной графики.

Внедрение иммерсивных технологий на уроках информатики выходит за пределы предметного содержания и способствует формированию ключевых

компетенций для цифровой экономики.

К таким компетенциям относятся:

Проектно-исследовательские навыки: разработка собственных приложений в области виртуальной и дополненной реальности включает полный цикл проектной деятельности, начиная с генерации идей и проектирования до проведения тестирования, и презентации конечного продукта.

Навыки дизайн-мышления: создание интуитивно понятных и эргономичных виртуальных интерфейсов требует тщательного анализа пользовательских потребностей и предпочтений.

Командная работа (коллаборативность): многие иммерсивные среды поддерживают многопользовательский режим, что обеспечивает возможность совместной работы групп обучающихся над проектами в едином виртуальном пространстве.

Критическое мышление и рефлексия: анализ преимуществ и ограничений различных технологических решений, а также оценка этических аспектов использования виртуальных миров.

Анализ источников позволяет выделить несколько ключевых направлений интеграции технологий иммерсивного обучения в информатике:

Геймификация образовательного процесса. Разработка образовательных квестов и симуляций в виртуальной и дополненной реальности, где решение задач по информатике (например, на логику или криптографию) является условием продвижения по сюжету.

Проведение виртуальных лабораторных работ. Моделирование работы компьютерных сетей, изучение основ кибербезопасности в безопасной контролируемой среде, а также проведение экспериментов с виртуальными роботами или датчиками IoT (Интернета вещей).

Организация проектной деятельности. Разработка учащимися образовательных продуктов, таких как виртуальная экскурсия по истории вычислительной техники или AR-приложения для изучения двоичной системы счисления.

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать вывод о

значительных и многогранных образовательных возможностях технологий иммерсивного обучения для преподавания информатики. VR и AR-технологии способны трансформировать образовательный процесс, сделав его более интерактивным, наглядным и мотивирующим. Они предоставляют уникальные возможности для визуализации абстрактных понятий, моделирования сложных систем, проведения безопасных экспериментов и организации проектной деятельности, направленной на формирование ключевых IT-компетенций XXI века.

Однако реализация этих возможностей возможна лишь при системном подходе. Недостаточно просто закупить оборудование. Необходима целенаправленная работа по созданию качественного, педагогически выверенного образовательного контента по информатике, разработке соответствующих методических рекомендаций и программ повышения квалификации для педагогов. Последующие исследования должны быть сосредоточены на эмпирической оценке эффективности конкретных методик применения иммерсивных технологий для достижения четко определенных предметных и метапредметных результатов в рамках школьного курса информатики. Только при условии преодоления существующих технологических, кадровых и методических барьеров иммерсивные технологии смогут стать не эпизодическим дополнением, а полноценным и эффективным инструментом в арсенале современного учителя информатики.

Список литературы

1. Азевич, А. И. Модели использования иммерсивных технологий обучения в деятельности учителя информатики / А. И. Азевич // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2021. – Т. 18, № 2. – С. 152-161.

2. Богатырева, Ю. И. «Технологии иммерсивного обучения»: сравнительный анализ смежных концепций / Ю. И. Богатырева, А. М. Николаева // Международный научно-исследовательский журнал. – 2026. – № 2(164). – DOI <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.164.10>

3. Одарюк, И. В. Дидактический потенциал иммерсивных технологий в

обучении иностранным языкам / И. В. Одарюк, А. С. Гампарцумов, В. И. Петрова // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – № 82-3. – С. 271-274.

4. Маруневич, О. В. Дидактические аспекты использования геймификации в обучении иностранному языку студентов транспортного вуза / О. В. Маруневич // Образовательные ресурсы и технологии. – 2021. – № 4(37). – С. 39–43.

5. Старовойтова, И. А. Иммерсивные технологии в образовании: обзор, потенциал, перспективы / И. А. Старовойтова // Вестник Белгородского института развития образования. – 2023. – Т. 10, № 2 (28). – С. 20–28.

6. Мальцева, С. М. Иммерсивное обучение: перспективы и вызовы внедрения VR/AR/MR технологий в образовательный процесс / С. М. Мальцева, Д. А. Софонов, Е. А. Нагорнов // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – № 85-1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/immersivnoe-obuchenie-perspektivy-i-vyzovy-vnedreniya-vr-ar-mr-tehnologiy-v-obrazovatelnyy-protsess> (дата обращения: 19.02.2026).

7. Уваров, А. Ю. Технологии виртуальной реальности в образовании / А. Ю. Уваров // Наука и школа. – 2018. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-virtualnoy-realnosti-v-obrazovanii> (дата обращения: 19.02.2026).

**«ЗНАНИЯ И НАУЧНЫЙ ПРОГРЕСС: ВЫЗОВЫ
ГЛОБАЛИЗАЦИИ И РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯХ
НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ»**

VIII Международная научно-практическая конференция

Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(Подразделение НИЦ «Иннова»)

353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,

ул. Весенняя, 8, оф. 1

Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 20.02.2026 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 3,26
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 278.