

ВЕСТНИК

факультета управления СПбГЭУ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Выпуск 22
2025



Учредитель журнала – ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Издатель журнала: Факультет управления Санкт-Петербургского государственного экономического университета.

Редакционная коллегия:

Максимцев И.А. – доктор экономических наук (Россия); **Горбашко Е.А.** – доктор экономических наук (Россия); **Федосеев И.В.** – доктор экономических наук (Россия); **Бездудная А.Г.** – доктор экономических наук (Россия); **Бутан Ян Мульер** – Ph. D. (Франция); **Дюкло Николя Луи** – Ph. D. (Франция); **Миллер А.Е.** – доктор экономических наук (Россия); **Омаров М.М.** – доктор экономических наук (Россия); **Пашковская И.Н.** – доктор педагогических наук, (Россия); **Потемкин В.К.** – доктор экономических наук (Россия); **Саакян А.К.** – доктор социологических наук (Армения); **Трифонова Н.В.** – кандидат экономических наук (Россия); **Шматко А.Д.** – доктор экономических наук (Россия); **Яновская О.А.** – доктор экономических наук (Казахстан); **Погорельцев А.С.** – ответственный редактор (Россия).

«Вестник факультета управления СПбГЭУ» зарегистрирован как самостоятельное средство массовой информации в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (РОСКОМНАДЗОР) (свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-68585.)

Периодичность издания – 4 выпуска в год.

Все номера журнала находятся в свободном доступе на сайте: **vf.u.unecon.ru**

Адрес редакции: 191002, г. Санкт-Петербург, ул. Марата д.27, ауд. К-316.

Телефон редакции: (812) 500-43-11.

e-mail: science_DU@unecon.ru

Содержание

<i>Бездудная Анна Герольдовна, Подчернина Алина Вадимовна</i> Возможность применения смарт-контрактов в госзакупках в России.....	3
<i>Бицук Александр Андреевич</i> Распределение задач между погрузчиками на складе пищевого производства.....	12
<i>Боганович Елизавета Антоновна, Погорельцев Александр Сергеевич</i> Проблема применимости и универсальности альтернативных методов урегулирования споров в коммерческих контрактах	21
<i>Го Шусянь, Степченкова Ольга Сергеевна</i> Сравнительный анализ национальных практик КСО: опыт ЕС и развивающихся рынков	28
<i>Дубина Ирина Викторовна, Столяров Михаил Федорович</i> Интеграция стресс-тестирования, мониторинга рисков и аналитических инструментов в контексте повышения экономической устойчивости предприятий нефтегазового сектора	37
<i>Кузвесов Кирилл Сергеевич, Дымова Ольга Олеговна</i> Правовое регулирование контрактов в сфере информационных технологий в Российской Федерации	45
<i>Кулябин Иван Петрович, Зинчик Наталья Сергеевна</i> Риски и преимущества контрактов с плавающей ценой (на примере металлургии).....	51
<i>Михайлова Марина Владиславовна</i> Государственные стратегические инициативы развития системы высшего образования в эпоху нейросетей.....	59
<i>Мостовая Анастасия Антоновна, Половнева Мария Алексеевна. Семченко Анжелика Ахмеджановна</i> Роль корпоративной политики в системе менеджмента организации: кадровый аспект.....	65
<i>Петрова Карина Николаевна, Кадырова Ольга Васильевна</i> Методы оценки надежности контрагентов: от кредитных рейтингов до big data.....	73
<i>Рожков Евгений Викторович</i> Применение цифровых платформ в крупных городах России	80
<i>Салимьянова Индира Гаязовна, Меркушев Лев Евгеньевич, Харитонова Дарья Сергеевна</i> Использование технологий искусственного интеллекта в управлении предприятием.....	90
<i>Степченкова Ольга Сергеевна, Чэнь Лян Цзин</i> Фармацевтика Индии: от кластеров к экосистеме и сотрудничеству с Россией.....	97

Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2025. – Вып. 22. – С. 3–11.

Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025. Vol. 22. P. 3–11.

Научная статья

УДК 658.72

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СМАРТ-КОНТРАКТОВ В ГОСЗАКУПКАХ В РОССИИ

Бездудная Анна Герольдовна¹

Подчернина Алина Вадимовна²

^{1, 2} Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. Целью данной статьи был анализ возможности применения смарт-контрактов в осуществлении государственных закупок в РФ. Были рассмотрены особенности технологии распределённых реестров в её адаптации для осуществления условий договора, а также преимущества и ограничения в применении «умных контрактов». Был изучен вопрос законодательного регулирования смарт-контрактов в России. После проведения анализа существующей системы проведения госзакупок были предложены рекомендации по распространению использования технологии блокчейн в контрактных отношениях на территории РФ.

Ключевые слова: смарт-контракты, госзакупки, блокчейн, структурированные контракты, цифровизация, криптовалюта, цифровой рубль.

Для цитирования: Бездудная А. Г., Подчернина А. В. Возможность применения смарт-контрактов в госзакупках в России // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 3–11.

Original article

FACTORS AFFECTING THE AMOUNT OF PRODUCTION CAPACITY

Bezudnaya Anna G.¹

Podchernina Alina V.²

^{1, 2} Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. The purpose of this article was to analyze the possibility of using smart contracts in public procurement in the Russian Federation. The features of distributed ledger technology in its adaptation to implement the terms of the contract, as well as the advantages and limitations of using smart contracts, were considered. The issue of legislative regulation of smart contracts in Russia was studied. After analyzing the existing public procurement system, recommendations were proposed for the dissemination of the use of block chain technology in contractual relations in the territory of the Russian Federation.

Keywords: smart contracts, public procurement, block chain, structured contracts, digitalization, crypto currency, digital ruble.

For citation: *Bezduknaya A. G., Podchernina A. V. Factors affecting the amount of production capacity. Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025; 22:3–11. (In Russ.)*

Государственные закупки являются основным инструментом обеспечения функций бюджетных организаций и компаний с государственным участием. Так как неотъемлемой целью закупок госкомпаний является достижение оптимального соотношения цены и качества приобретаемых товаров и услуг, актуальным становится вопрос снижения стоимости подготовки и осуществления закупочных процедур. В частности, речь идёт о сокращении финансовых и временных затрат на поиск поставщика, верификацию сделки и заключение контракта. Одним из существующих и активно развивающихся методов является система смарт-контрактов как совокупность технологий и управленческих действий, направленных на повышение уровня полноты экономических соглашений между хозяйствующими субъектами.

Смарт-контракты: особенности работы

Идея смарт-контрактов впервые упоминается в середине 90-х годов прошлого века Ником Сабо, который предложил использовать криптографию для обеспечения безопасности процесса торговли. Принцип использования «умных контрактов» заключался в написании алгоритмов, которые могли бы обеспечить проверку выполнения условий контракта обеими сторонами сделки, что минимизировало бы в свою очередь влияние человека на реализацию договора, снижая вероятность мошеннических действий. В настоящий момент понимание сути смарт-контрактов не слишком изменилось: это автоматизированные соглашения, которые обеспечиваются технологией распределённых реестров (блокчейн), принцип работы которой заключается в синхронизации информации, хранящейся на нескольких устройствах. Посредством технологии происходит интеграция нескольких информационных систем, данные которых будут учтены в договоре. При этом стоит учесть, что изначально «умный контракт» не имеет доступа к внешним базам данных, поэтому для связи с платформами, информация которых должна быть учтена, используют оракулы. Смарт-контракт составляется при помощи написания программного кода и приходит в исполнение при соблюдении определённых условий. Например, при отображении в системе факта отгрузки товара заказчику расчёт с исполнителем автоматически будет произведён [8].

Стоит отметить также одну из особенностей использования смарт-контрактов: проведение взаиморасчётов с контрагентами при помощи криптовалюты. На блокчейн-платформах возможно создание электронных кошельков, которые пополняют с помощью цифровой валюты. При исполнении обязательств компьютерные алгоритмы самостоятельно переводят деньги на баланс кошелька контрагента. Данный аспект использования смарт-контракта позволяет уменьшить участие третьих сторон в исполнении договора [7].

«Умные» договоры уже применялись в российской практике контрактных отношений. В 2016 году авиакомпания «S7 Airlines» реализовала оплату услуг контрагентам через открытие аккредитива в «Альфа-Банке», который выступал гарантом выполнения сделки. После поступления документов о предоставлении услуг деньги с аккредитива поступили на счёт контрагента. При проведении данной операции использовались два «умных контракта», созданных в системе Ethereum: первый – для открытия банковского счёта, а второй – для его закрытия. Использование нескольких договоров позволило обеспечить корректную работу кода, а также гарантировать безопасность проведения процесса.

Технология смарт-контрактов имеет ряд преимуществ и ограничений. Например, в качестве сильной стороны технологии выделим: во-первых, факт того, что данные исключают подмену значений, что в свою очередь приводит к сокращению случаев мошенничества со стороны контрагентов. Во-вторых, благодаря автоматическому учёту информации время на составление договора уменьшается, а контроль хода исполнения условий контракта упрощается. Помимо этого, снижается вероятность наступления ошибок человеческого фактора (некорректное заполнение договора, несвоевременная согласование документов и т. п.). В-третьих, это обеспечение цифровой безопасности и защищённости данных от посторонних лиц. Это обеспечивается распределённостью реестров [6]. Как следствие представленного выше – существенное сокращение транзакционных издержек ex-ante и ex-post, являющихся неотъемлемым атрибутом экономических соглашений.

Однако стоит оговорить и ряд ограничений, связанный с применением смарт-контрактов. Так как «умные контракты» создаются посредством написания программного кода, условия, закладываемые в исполнение договора, ограничены жёсткой структурой составления алгоритма, которая иногда разнится с логикой естественного языка. Также стоит учитывать, что для работы с данным инструментом потребуется обеспечить качественную подготовку трудовых ресурсов, которые будут обладать как юридическими знаниями, так и навыками программирования. Помимо этого, для составления стратегических контрактов, срыв которых несёт весомые финансовые риски, может потребоваться система дополнительной сертификации для специалистов о соответствии профессиональных компетенций [8]. Третье ограничение в использовании смарт-контрактов – возможность взлома смарт-контрактов по причине некорректно составленного кода или отсутствия предварительной проверки его работы [2]. Данный факт подчеркивает необходимость подготовки квалифицированных кадров.

Ввиду специфики подобных соглашений возникает потребность в правовых институтах регулирования смарт-контрактов. Обеспечение правового положения «умных контрактов» представляет существенную сложность, поскольку требует существенного изменения значительной части нормативно-правовой системы государства, касающейся регулирования экономических отношений субъектов рынка.

Законодательное регулирование смарт-контрактов

Определение смарт-контракта в российском законодательстве не закреплено. Однако в соответствии с частью 2 статьи 309 ГК РФ, сделка может

быть реализована посредством применения информационных технологий, если данное предусмотрено условиями сделки. Следует отметить также, что в проекте Федерального закона от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах» предусматривалось введение понятия смарт-контракта, однако в конечном счёте в принятой редакции определение так и не было принято. Помимо этого, в Федеральном законе от 31.07.2020 № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах» предусмотрено создание условий для реализации цифровых инноваций, что делает возможным использование в рамках правового поля современных IT-решений, регулирование которых ещё не осуществляется в настоящем законодательстве. В том числе, это касается и технологии распределённого реестра [5].

Если говорить о зарубежном праве, то в правовых актах некоторых стран смарт-контракты уже рассмотрены в качестве способа закрепления гражданско-правовых отношений. Например, в штате Аризона, США в 2017 году в нормативно-правовую базу внесены поправки, согласно которым «умные контракты» имеют юридическую силу, таким образом, разрешая их использование в практике бизнеса.

В настоящее время ведётся дискуссия, является ли смарт-контракт отдельным видом гражданско-правового договора или только компьютерным кодом, который приводит в исполнение условия сделки. Некоторые исследователи в области права считают, что позиционирование «умного контракта» в качестве самостоятельного соглашения неуместно, так как важной особенностью гражданско-правовых соглашений является отражение волеизъявления участников контрактных отношений, при этом компьютерные алгоритмы являются только средством для выполнения обязательств сторон. По этой причине смарт-контракт может быть только дополнением к основному договору [7]. В качестве аргумента в пользу отнесения «умных контрактов» к способу реализации соглашения Егорова М. А. говорит об ограничительной особенности применения договора относительно только тех активов, факт передачи которых можно отобразить в цифровой среде. При исполнении обязательств в реальном мире, например, при предоставлении образовательных услуг или выполнения монтажных работ, могут возникнуть сложности в адаптации отображения реализации условий, что скажется на функционировании смарт-контракта.

Тем не менее, ряд российских учёных в области права, таких как А. И. Савельев и Л. А. Новосёлова, классифицируют «умный контракт» как отдельный вид гражданско-правового соглашения.

Говоря о судебной практике, стоит отметить, что в России уже был прецедент о признании законности сделки, совершённой с помощью технологии блокчейн. В 2019 году ООО «Петролеум Трейдинг» обратился в Арбитражный суд Омской области с целью взыскания задолженности с ООО «Ликом» по договору поставки нефтепродуктов. В соглашении была прописана возможность использования цифровых технологий (блокчейна) для исполнения условий сделки. Смарт-контракт использовался для электронной передачи документов,

заверенных электронно-цифровой подписью. Суд удовлетворил требование истца, тем самым признав правовой статус «умных контрактов».

Помимо прочего, смарт-контракты могут рассматриваться в качестве объекта неимущественных прав – как часть интеллектуальной деятельности заказчика [3].

Рассматривая смарт-контракты с точки зрения международного права, использование электронных подписей в формате технологии распределенного реестра не противоречит межнациональным соглашениям и правовым актам, созданным на основе данных соглашений. В пункте 82 Руководства по принятию Типового закона Комиссии ООН по праву международной торговли (ЮНИСТРАЛ) предусмотрено признание цифровых подписей легитимными вне зависимости от технологии их создания, в том числе и при использовании криптографических алгоритмов [3]. Так как технология блокчейн основана на криптографии, то данный правовой акт предполагает возможность наделения смарт-контрактов правовым статусом.

Как уже было сказано, одним из преимуществ «умных контрактов» является сложность в изменении данных, что исключает вероятность их фальсификации. Однако стоит рассмотреть и обратную сторону данной технологии: исправить ошибки в написании кода, которые противоречат соблюдению условий контрактных отношений, также будет крайне проблематично. Тем не менее, это не должно стать препятствием для расторжения договора или реализации права на защиту своих интересов. Например, в случае ошибочного перевода цифрового актива исполнителю соглашения и отказа возвращать его собственнику суду необходимо восстановить права истца, даже если сделка подписана электронно-цифровой подписью. Сложностью в данном прецеденте будет установление статуса некорректной работы программного кода, что может являться ограничивающим фактором на применение смарт-контрактов при осуществлении закупок критических ресурсов.

Также стоит рассмотреть факт несения ответственности за результаты работы запущенного алгоритма. На настоящий момент данный вопрос рассматривается следующим образом: ответственность за осуществление условий договора, совершенного на блокчейн-платформах, несёт та сторона, которая реализовала исполнение смарт-контракта. Считается, что в судебной практике решение о применении цифровых технологий должно приравниваться к готовности отвечать за эффект, полученный при использовании технологии распределённого реестра для осуществления обязанностей, обозначенных договором. Помимо этого, следует учитывать данные, которые изначально были определены участниками экономических отношений в качестве обстоятельств исполнения контракта, а не на адаптацию их в криптографических записях. Ввиду таких особенностей судопроизводство значительно осложняется, что потенциально увеличивает и транзакционные издержки, которые могут возникнуть в случае возникновения споров. В данном случае наиболее защищёнными становятся те контракты, которые были продублированы на бумажных носителях и содержали пункты о решении форс-мажорных обстоятельств, что нивелирует ряд существенных преимуществ в применении смарт-контрактов и делает использование цифровых технологий бессмысленным.

Подводя итог данного раздела, можно говорить о безопасной возможности использования смарт-контрактов на данный момент либо в качестве дополнительного инструмента реализации основного договора, либо как отдельного гражданско-правового договора, но для нерискованных типовых сделок, которые не требуют добавления большого количества специфичных условий, а также рассмотрения возможности возникновения обстоятельств непреодолимой силы.

Цифровизация системы госзакупок в России

Перейдём к рассмотрению применения цифровых технологий в организации государственных закупок на данный момент. В настоящее время при совершении закупочной деятельности в соответствии с Федеральным законом от 05.04.2013 № 44-ФЗ участники контрактной деятельности обязаны использовать структурированный контракт (иначе – цифровой).

Структурированный контракт представляет собой аналог бумажного договора, но созданный на электронной платформе Единой информационной системы в сфере закупок (далее – ЕИС). Он формируется на основе заявки заказчика и содержит данные из разных информационных баз. Данный тип контракта мог использоваться заказчиками с 1 октября 2023 года, а с 1 апреля 2024 года это стало обязательным условием для совершения закупочной деятельности.

Алгоритм составления структурного контракта можно описать следующим образом [1]:

1. Размещение заказчиком извещения о закупке определённой продукции. Данный документ содержит подробное описание характеристик товара в соответствии с п. 1 ч. 1. ст. 33 44-ФЗ, а также информацию об объёме закупки и цене.
2. Подача заявки на участие в тендере со стороны поставщика. Исполнитель должен указать данные о поставляемом товаре в соответствии с извещением.
3. Заключение контракта с поставщиком. После определения победителя тендера заказчик формирует структурированный контракт в системе ЕИС. Большая часть контракта формируется автоматически, так как платформа учитывает сведения из ранее размещённых документов обеих сторон сделки.
4. Составленный договор направляется на заверение исполнителю, после чего его подписывает заказчик.

Данная процедура позволяет значительно сократить время на заключение соглашения между контрагентами. Тем не менее, структурированный контракт на данный момент не может отобразить всех условий сделки, так как содержит информацию, которую необходимо учитывать в соответствии с п. 1 ч. 2 ст. 51 44-ФЗ. Остальные сведения, которые заказчик считает нужными, необходимо прописать в бумажном варианте документа и прикрепить на платформу ЕИС. Также возможно составление всего документа в печатном виде, однако расхождений со структурированным контрактом быть не должно. При нахождении несоответствий приоритет отдаётся цифровому варианту.

Стоит также отметить, что при внесении данных на портал ЕИС важно не допустить ошибок, так как редактирование структурированного контракта является очень трудоёмким процессом, на который потребуется большое количество времени.

При сравнении смарт-контрактов и структурированных контрактов можно определить общие черты. Во-первых, оба типа контрактов позволяют интегрировать данные из разных источников, что сокращает время на составление договора. Во-вторых, при применении цифровых технологий возможно верифицировать информацию, что сокращает возможность подмены сведений. В-третьих, и структурированные, и «умные контракты» позволяют облегчить контроль над проведением закупочной деятельности.

Однако существует важное отличие. Цифровой контракт позволяет автоматизировать только процесс заключения сделки, тогда как смарт-контракт реализует условия соглашения. Это происходит за счёт обеспечения смарт-контракта цифровой валютой.

В настоящее время в Российской Федерации осуществлять оплату товаров, работ или услуг с помощью криптовалюты невозможно, так как единственным средством платежа согласно ГК РФ является рубль. Тем не менее, в 2023 году в России был введён цифровой рубль – объект имущественных прав, эмитируемый Центральным Банком, с помощью которого можно проводить безналичную оплату. Работа цифрового рубля также обеспечивается с помощью технологии блокчейн. Данный финансовый инструмент был введён для ускорения взаиморасчётов, а также обеспечения прозрачности платежей.

Цифровой рубль может способствовать развитию института смарт-контракта в России. Во-первых, введение данного вида расчётов предполагает создание отдельной стандартизированной блокчейн-платформы, что обеспечит безопасность совершения сделок, так как экономические субъекты смогут воспользоваться программными кодами, корректность работы которых будет проверена Банком России. Адаптация естественного языка в криптографический шифр будет проведена финансовыми организациями, организующими работу платформы цифрового рубля. Тем не менее, вопрос правового регулирования и кадрового обеспечения остаётся открытым [4].

Выводы

Смарт-контракты как инструмент исполнения гражданско-правового договора способны автоматизировать систему контрактных отношений и снизить транзакционные издержки во время осуществления закупочной деятельности, а также провести аудит поставщиков. Они позволяют обеспечить безопасность и прозрачность проведения соглашений, исключая возможность подмены данных. Стоит учитывать и преимущество в уменьшении влияния человеческого фактора и, как следствие, снижении рисков, влекущих срыв сроков поставки и иных обстоятельств, повышающих затраты на материальное обеспечение организации.

Тем не менее, следует учитывать и тот факт, что в российском законодательстве статус «умных контрактов» не закреплён, вследствие чего разрешение споров, возникающих при некорректном исполнении условий договора, усложняется и приводит к дополнительным затратам на проведение судебных разбирательств. Ввиду данного обстоятельства использование технологии распределённых реестров возможно только в рамках типовых договоров.

При рассмотрении существующей системы государственных закупок можно заметить тенденцию цифровизации контрактных соглашений, которая выражена в обязательном использовании структурированных контрактов, которые автоматически заполняются на основе документов, выложенных заказчиком и исполнителем. Несмотря на существующую степень модернизации, говорить об идентичности цифровых и «умных контрактов» сложно, так как структурированные контракты не обеспечивают проведение сделок, а также не поддерживаются цифровой валютой. Тем не менее, возможно распространить использование смарт-контрактов в российской практике госзакупок при возможности провести оплату через блокчейн-платформу с помощью цифрового рубля, а также создание финансовыми организациями верифицированных криптографических алгоритмов, корректность и безопасность работы которых позволила бы снизить вероятность возникновения разногласий между контрагентами.

С развитием и распространением технологии блокчейн в контрактных отношениях в России актуальность закрепления понятия смарт-контрактов, как и вариант разрешения споров, возникающих при их использовании, в законодательной системе РФ будет возрастать. Также важным вопросом является кадровая подготовка, так как и при создании «умных контрактов», и при обеспечении правового регулирования необходимы специалисты, обладающие знаниями особенностей гражданского права и навыками работы с информационными технологиями.

Список источников

1. Балтутите И. В. Структурированный цифровой контракт в государственных и муниципальных закупках / И. В. Балтутите, Д. Е. Матыцин // Феномен права и законодательство: стратегии и методы познания. — 2024. — Т. 3. — № 3. — С. 38–43.
2. Бунтов А. И. DeFi и самые частые причины взлома смарт-контрактов // Проблемы науки. — 2022. — № 4(72) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/defi-i-samye-chastye-prichiny-vzloma-smart-kontraktov> (дата обращения: 11.05.2025).
3. Гриднева О. В., Шаповалов Д. А., Настюк П. В. Статус смарт-контракта с позиции доктрины российского и международного права // Юридическая наука. — 2022. №—3 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/status-smart-kontrakta-s-rozitsii-doktriny-rossiyskogo-i-mezhdunarodnogo-prava> (дата обращения: 13.05.2025).
4. Мифтяхетдинов А. Т. Цифровой рубль как инструмент исполнения смарт-контракта // Вопросы российской юстиции. — 2024. — № 34 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoy-rubl-kak-instrument-ispolneniya-smart-kontrakta> (дата обращения: 14.05.2025).
5. Погорельцев А. С. Анализ нормативно-правового регулирования цифровых кластеров в Российской Федерации // Техничко-технологические проблемы сервиса. — 2024. — № 1(67). — С. 72–78.

6. Шварцман О. С. Анализ условий адаптации технологии блокчейн в государственных закупках // Управление риском. — 2021. — № 1(97). — С. 53–68.

7. Шушканов П. А., Ряховская Я. О. Смарт-контракты в российской правовой системе // Право и управление. — 2022. — № 10 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/smart-kontrakty-v-rossiyskoj-pravovoy-sisteme> (дата обращения: 10.05.2025).

8. Аналитический обзор по теме «Смарт-контракты» // Центральный банк Российской Федерации 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cbr.ru/Content/Document/File/47862/SmartKontrakt_18-10.pdf (дата обращения: 28.04.2025).

Статья поступила в редакцию 15.06.2025; одобрена после рецензирования 30.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

The article was submitted 15.06.2025; approved after reviewing 30.06.2025; accepted for publication 01.07.2025.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 12–20.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025. Vol. 22. P. 12–20.

Научная статья

УДК 519.863

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАЧ МЕЖДУ ПОГРУЗЧИКАМИ НА СКЛАДЕ ПИЩЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Бицук Александр Андреевич

Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В данной статье рассматривается задача оптимального распределения задач между погрузчиками на складе пищевого предприятия с использованием методов смешанного линейного программирования. Формулируется математическая постановка задачи, включающая многокритериальную целевую функцию на минимизацию времени выполнения всех задач и максимизацию количества выполненных задач при ограничениях на производительность погрузчиков, их доступность и приоритеты заданий. Постановка полностью соответствует бизнес-процессам, протекающим на складе. Приводятся результаты вычислений, реализованные на языке Python. По итогам исследования предложены дальнейшие шаги по улучшению результатов и другие актуальные методы для решения поставленной задачи.

Ключевые слова: складская логистика, планирование задач, смешанное целочисленное линейное программирование, эффективность погрузчиков, многокритериальная оптимизация, разбиение множеств, маршрутизация, решатели, метод ветвей и границ.

Для цитирования: Бицук А. А. Распределение задач между погрузчиками на складе пищевого производства // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 12–20.

Original article

DISTRIBUTION OF TASKS AMONG WAREHOUSE FORKLIFTS IN FOOD PRODUCTION

Bitsouk Alexandr A.

Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. This article addresses the problem of optimal task allocation among forklifts in a food industry warehouse using mixed-integer linear programming methods. A mathematical formulation of the problem is presented, incorporating a multi-objective function aimed at minimizing total task completion time while maximizing the number of tasks accomplished. The model accounts for critical constraints including forklift productivity, availability, and task priorities, fully

aligning with actual warehouse business processes. Computational results implemented in Python are provided. Based on the research findings, the study proposes further steps for performance improvement and discusses other relevant methods for solving the stated problem.

Keywords: warehouse logistics, task scheduling, mixed-integer linear programming, forklift efficiency, multi-objective optimization, set partitioning, routing, solver, branch and bound.

For citation: Bitsouk A. A. Distribution of tasks among warehouse forklifts in food production. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2025; 22:12–20. (In Russ.)

Подразделения складской логистики играют одну из ключевых ролей в деятельности любого производственного предприятия, обеспечивая хранение и отгрузку готовой продукции, а также своевременную подачу материала на производственные линии. В современных складских комплексах большинство операций по перемещению товаров, хранящихся на паллетах, осуществляют либо вилочные погрузчики, управляемые водителем, либо роботизированные платформы. Грамотное распределение задач между погрузчиками или платформами позволяет увеличить производительность склада, ускорить выполнение общего плана работ, минимизировать моточасы и холостые перемещения, что снизит затраты на поддержание и обслуживание парка, а также увеличит свободную площадь склада в связи с увеличением оборачиваемости. Напротив, неоптимальное распределение задач может привести к срыву плана производства, уменьшению выполненных операций и нарушению контрактных обязательств вследствие несвоевременной отгрузки товаров клиентам.

В условиях ужесточения конкуренции и уменьшения доступных складских площадей важной задачей становится составление оптимального распределения задач между водителями погрузчиков или между автоматическими платформами. Тривиальные методы управления на основе экспертного мнения или ручного управления могут способствовать выполнению основных задач, поставленных перед складской функцией, однако они часто не учитывают динамически изменяющиеся параметры системы, такие как приоритетность задач, расположение грузов, технические характеристики погрузчиков и ограничения по времени, что ухудшит основные ключевые показатели эффективности (КРП).

В данной статье рассматривается применение методов линейного программирования (ЛП) для нахождения оптимального расписания задач погрузчиков на складе.

Цель статьи – с помощью линейного программирования определить постановку с учетом всех требований и особенностей работы склада, а также решить задачу на реальных данных. Основные этапы работы:

- 1) формализация задачи оптимизации с использованием ЛП;
- 2) адаптация модели к реальным условиям работы склада;
- 3) получение результатов вычислительных экспериментов, демонстрирующих эффективность предложенного подхода в сравнении с традиционными методами планирования.

Практическая значимость исследования заключается в возможности внедрения модели в системы управления складом для автоматизации процессов и повышения их экономической эффективности. Работа вносит вклад в развитие

методов операционного менеджмента и роботизированной логистики, актуальных для цифровой трансформации промышленности.

В ходе работы использовалась топология и описание действующего склада производственной компании в городе Самара. Склад поделен на ячейки хранения – прямоугольный участок склада, на полу которого расположены паллеты. Паллеты могут стоять в несколько ярусов друг на друге. В ячейках хранится только одно наименование складского учета (SKU), ячейки заполняются товаром только из одной партии. Если после прихода из производства партии ее объема не хватило для заполнения ячейки хранения, то в данную ячейку не будут ставить паллеты с другой партией товара, и ячейка останется полупустой. При формировании заказа клиентами действует принцип «первым пришёл – первым ушёл» (FIFO), и, соответственно, будут выбирать паллеты из той ячейки, в которой лежит партия, пришедшая из производства раньше всего. Также следует отметить, что если в ходе отгрузки заказа из ячейки забрали не всю партию товара, то в такую ячейку не будут выгружать иную партию. Таким образом, следует важный вывод – на складе не будет ситуаций, когда погрузчику необходимо достать паллет из глубины ячейки хранения, предварительно переместив все паллеты, которые закрывают доступ к искомому.

Все погрузчики передвигаются по специальным проходам. Ширина проходов составляет 3,5 метра, проходы разделены на две полосы движения, следовательно, погрузчики могут двигаться без остановки, если одна из полос занята другим погрузчиком. Скорость погрузчика ограничена 12 м/с.

Погрузчики на складе выполняют несколько задач: съём продукции с производственных линий и перемещение данной продукции на места хранения внутри склада. Это первый приоритет работы, так как если продукция не будет снята, то линия и, соответственно, производство остановятся, что приведёт к срыву плана, невыполнению обязательств и штрафам от заказчиков. Перемещение продукции с мест хранения на доки отгрузки, откуда она поедет либо в магазины, либо в другие филиалы компании, – второй приоритет работы, так как задержка доставки заказа клиенту наказывается меньше, чем недопоставка, а зачастую и вовсе не подразумевает под собой какие-либо санкции. Небольшие перемещения внутри склада соотносятся с третьим приоритетом работы.

Распределение задач между погрузчиками производится бригадами – водитель погрузчика закрепляется за одной из зон и работает только над задачами одного приоритета. Минусы такого подхода в том, что если задачи k -го приоритета или, иными словами, задачи в одной из зон закончились, то погрузчик может стоять без дела, пока бригадир не выдаст ему новое задание, или в зоне, к которой прикреплен погрузчик, снова не появятся задачи. Задание водителя погрузчика можно представить в виде некоторого кортежа, содержащего первоначальную точку задачи – пункт, куда необходимо прибыть погрузчику для начала выполнения операции, – например, производственную линию, док или ячейку – и конечную точку, куда необходимо перевести паллет из первоначальной точки, а также время появления задачи в секундах от начала смены.

Топологию склада можно представить в виде неориентированного взвешенного графа, каждая из вершин которого – это локация склада. Каждому ребру придан вес, значение которого равно расстоянию между локациями в метрах.

Для вычисления расстояния между локациями склада предпочтительней использовать Манхэттенское расстояние [2, с. 4]:

$$d_{ij} = \sum_{j=1}^N |x_{ik} - x_{jk}|. \quad (1)$$

Евклидово расстояние применимо только для ячеек, расположенных в одном проходе, однако случаи, когда необходимо перевести паллеты в соседние ячейки, – редкость. В остальных случаях необходимо проезжать блоки хранения ячеек и поворачивать на перекрестках.

Схема склада в виде графа, каждая вершина которого – это локация на складе (ячейка, доки отгрузки и т. д.) Однако такое представление неудобно для моделирования задачи оптимизации, поэтому было принято решение ввести в качестве вершины графа не отдельную локацию, а задачу, состоящую из исходной и целевой ячейки. Локации в рамках одной задачи будут объединены в одну вершину.

Таким образом, будет создан полный граф, где все вершины-задачи соединены между собой. При этом расстояние от задачи к задаче – это расстояние от целевой ячейки i -й задачи до исходной ячейки j -й задачи. В отличие от графа с локациями склада, граф с задачами будет ориентированный, так как расстояние от i -й задачи к j -й задачи и наоборот будут не равны между собой.

Полученный граф G – это ориентированный полный граф, содержащий $|C| + 2$ вершины, где множество C содержит задачи $1, 2 \dots n$ – задачи погрузчиков по перемещению продукции, и 2 дополнительные вершины 0 и $n + 1$ – задачи по выезду из депо и возвращению в депо. Множество дуг обозначается как A . Ни одна дуга не заканчивается в вершине 0 , и ни одна дуга не выходит из вершины $n + 1$. Для каждой дуги (i, j) , где $i \neq j$, мы можем присвоить расстояние c_{ij} , которое рассчитывается как расстояние от конечной точки i -й задачи до начальной (исходной) точки j -й задачи. Также каждой дуге мы присваиваем время t_{ij} , включающее время переезда от исходной до конечной точки i -й задачи, а также поднятие поддонов на вилы на исходной точке и их снятие на конечной точке j -й задачи.

Так как на складе внедрена сдельная оплата труда и доход водителей погрузчиков напрямую зависит от выполненных ими операций, необходимо обеспечить равномерное распределение задач между ними. Для этого необходимо решить задачу MWPN (Multy-Way Number Partition).

Данная задача состоит в том, чтобы при заданном наборе целых чисел разделить его на k подмножеств таким образом, чтобы суммы чисел в каждом подмножестве были как можно более похожи друг на друга [7, с. 71]. Список задач делится на k подмножеств, k равно числу погрузчиков. Список состоит из единиц, каждая единица представляет собой задачу. Сумма одного подмножества – это количество задач одного погрузчика. Математическую постановку можно описать следующим образом [8, с. 4]. Дано: S – список задач, K – множество всех погрузчиков. Параметры задачи: $s_i \in S$ – список задач и $k \in K$ – множество всех погрузчиков.

Основная решающая переменная задачи – $v_{i,k}$ – бинарный индикатор, показывает, относится ли i -я задача -му погрузчику. Целевая функция задачи оптимизации:

$$\text{upper bound} \rightarrow \min, \quad (2)$$

где upper bound – это «идеальная» сумма подмножества или число задач для каждого из погрузчиков.

При задействованных ограничениях:

$$\sum_{i \in S} s_i * v_{i,k} \leq \text{upper bound} \quad \forall k \in K \quad (3)$$

$$\sum_{k \in K} v_{i,k} = 1 \quad \forall i \in S \quad (4)$$

$$v_{ik} \in \{0,1\} \quad \forall i \in S, \forall k \in V \quad (5)$$

Ограничение (3) указывает на то, что количество задач для любого погрузчика не должно превышать upper bond. Согласно ограничению (4), любая задача может быть распределена только одному погрузчику. Ограничение (5) – естественное ограничение, которое предполагает, что переменная v_{ik} может принимать значение либо 0, либо 1.

После решения задачи оптимизации будет определено минимальное число задач, которое каждый погрузчик должен выполнить, и добавлено соответствующие условию в задачу смешенного ЛП для нахождения оптимального расписания погрузчиков.

Основную задачу оптимизации можно описать следующим образом: V – множество всех погрузчиков, N – множество всех задач: $0, 1, 2 \dots n + 1$, M – множество всех задач первого приоритета, они обязательны к выполнению, L – множество задач второго приоритета, B – множество задач третьего приоритета. $M \subseteq C$, $L \subseteq C$ и $B \subseteq C$. $M \cup L \cup B = C$. Множества M , L и B – попарно непересекающиеся множества.

Каждая задача имеет время начала ее выполнения, обозначаемое как a_i . Предполагается, что a_i , c_{ij} являются целыми неотрицательными числами, в то время как t_{ij} считаются целыми положительными числами.

Модель содержит два набора переменных x и s для принятия решений. Для каждого ребра (i,j) , где $i \neq j$, $i \neq n + 1$, $j \neq 0$, и для каждого k -го погрузчика мы определяем x_{ijk} как:

$$\begin{cases} 0, \text{ если } k\text{-й погрузчик не совершает порожнее перемещение от } i\text{-й задачи к } j\text{-й,} \\ 1, \text{ если } k\text{-й погрузчик совершает порожнее перемещение от } i\text{-й задачи к } j\text{-й,} \end{cases}$$

Решающая переменная s_{ik} определяется для каждой вершины i и каждого транспортного средства k и обозначает время, когда транспортное средство k начинает обслуживать клиента i . В случае, если данное транспортное средство k не обслуживает клиента i , значение s_{ik} ничего не значит. Предполагается, что $a_0 = 0$ и, следовательно, $s_{0k} = 0$ для всех k . Поэтому многокритериальная задача оптимизации будет иметь следующий вид:

$$\sum_{k \in V} \sum_{i \in M} s_{ik} \rightarrow \min \quad (6)$$

$$\sum_{k \in V} \sum_{i \in L} \sum_{j \in N} x_{ijk} \rightarrow \max \quad (7)$$

$$\sum_{k \in V} \sum_{i \in L} s_{ik} \rightarrow \min \quad (8)$$

$$\sum_{k \in V} \sum_{i \in B} \sum_{j \in N} x_{ijk} \rightarrow \max \quad (9)$$

$$\sum_{k \in V} \sum_{i \in B} s_{ik} \rightarrow \min \quad (10)$$

$$\sum_{k \in V} \sum_{i \in N} \sum_{j \in N} c_{ij} x_{ijk} \rightarrow \min \quad (11)$$

Ограничение к данным целевым функциям приведено в табл. 1. С помощью целевой функции в формуле (6) возможно минимизировать время старта всех работ первого приоритета, с помощью функции в формуле (7) – максимизировать количество выполненных задач второго приоритета, с помощью целевой функции в формуле (8) – минимизировать время старта выполнения погрузчиками задач второго приоритета. Четвертая и пятая целевые функции ((9) и (10) формулы) аналогичны функциям для задач второго приоритета. Последняя, шестая целевая функция в формуле (11) необходима для минимизации порожнего перемещения между задачами.

Таблица 1

Ограничения задачи оптимизации

Номер	Ограничение
1	$\sum_{k \in V} \sum_{j \in N/\{0\}} x_{i,j,k} = 1 \forall i \in M, i \neq j$
2	$\sum_{k \in V} \sum_{j \in N/\{0\}} x_{i,j,k} \leq 1 \forall i \in L \cup B, i \neq j$
3	$a_i * \sum_{j \in \frac{N}{\{0\}}} x_{i,j,k} \leq s_{ik} \forall i \in N, \forall k \in V, i \neq j$
4	$s_{ik} + t_{ij} - K(1 - x_{ijk}) \leq s_{jk} \forall i, j \in C, \forall k \in V, i \neq j$
6	$\sum_{j \in N/\{n+1\}} x_{0jk} = 1 \forall k \in V$
7	$\sum_{i \in N} x_{ihk} - \sum_{j \in N} x_{hjk} = 0 \forall h \in C, \forall k \in V, i \neq j$
8	$\sum_{i \in N/\{0\}} x_{i,n+1,k} = 1 \forall k \in V$
9	$\sum_{i \in N/\{n+1\}} \sum_{j \in N/\{0\}} x_{i,j,k} \geq \text{upper bound} \forall k \in V, i \neq j$
10	$x_{ijk} \in \{0,1\} \forall i, j \in N, \forall k \in V, i \neq j$

Ограничение (1) служит гарантом, что все задачи первого приоритета будут выполнены. В ограничении номер (2) допускается, что не все задачи второго и третьего приоритета будут выполнены. Данное ограничение отличается от классической постановки TSP [3, с. 327] и постановки VRPTW [4, с. 13]. (3) ограничение необходимо для того, чтобы погрузчики не приступали к задаче раньше ее возникновения или же раньше, чем к ней необходимо приступить. Аналогичное по смыслу ограничение для задач третьего и второго приоритетов – ограничение номер (4). Если задача из множества задач первого и второго приоритетов не выполняется (сумма порожних перемещений из i -й вершины в $-$ ю по всем погрузчикам равна 0), то в таком случае a_i будет равно 0, и условие (4) всегда будет выполняться [9, с. 22]. Ограничение (5) говорит о том, что старт начала выполнения j -й задачи не должен наступать до времени окончания выполнения i -й задачи. K – константа. В качестве ее значения было выбрано самое позднее время возникновения задачи, умноженное на 2. Если перемещение от задачи i к задаче j не состоится, то левая часть неравенства будет являться отрицательным числом, и условие обязательно будет выполняться. Ограничение (6) необходимо, чтобы каждый погрузчик покинул депо. С помощью ограничения (7) мы можем убедиться, что погрузчик не остановился в вершине h , а продолжил свой путь к другим задачам, и при этом не вернулся к предыдущей задаче. Иными словами – ограничение на консервацию потока. Ограничение (8) обозначает, что все погрузчики должны вернуться в депо. Ограничение (9) необходимо, чтобы погрузчики получали приблизительно равную нагрузку. Последнее ограничение (10) – естественное ограничение: x_{ijk} – бинарный индикатор может принимать значение только 1 или 0.

Целевые функции задачи и ограничения в своей основе имеют классическую постановку задачи коммивояжера (TSP) и постановку задачи по маршрутизации с временными окнами. После нахождения оптимального значения целевой функции на текущем шаге оптимизации в модель будут добавляться следующие ограничения:

$$\sum_{k \in V} \sum_{i \in M} s_{i,k} \leq s_I^{opt} \quad (12)$$

где s_I^{opt} – оптимальная сумма времени начала задач первого приоритета, результат выполнения первого шага оптимизации. Сумма времени задач первого приоритета будет ограничена сверху в следующем решении.

$$\sum_{k \in V} \sum_{i \in L} \sum_{j \in N} x_{ijk} \geq x_{II}^{opt} \quad (13)$$

где x_{II}^{opt} – оптимальное количество задач второго приоритета, результат выполнения второго шага оптимизации.

$$\sum_{k \in V} \sum_{i \in L} s_{i,k} \leq s_{II}^{opt} \quad (14)$$

где s_{II}^{opt} – оптимальная сумма времени начала задач второго приоритета, результат выполнения третьего шага оптимизации.

$$\sum_{k \in V} \sum_{i \in B} \sum_{j \in N} x_{ijk} \geq x_{III}^{opt} \quad (15)$$

где x_{III}^{opt} – оптимальное количество задач третьего приоритета, результат выполнения четвертого шага оптимизации.

$$\sum_{k \in V} \sum_{i \in B} s_{i,k} \leq s_{III}^{opt} \quad (16)$$

где s_{III}^{opt} – оптимальная сумма времени начала задач третьего приоритета, результат выполнения пятого шага оптимизации. Таким образом, на каждом шаге в модель в качестве ограничений добавляются найденные оптимальные значения на каждом из шагов.

Математическая постановка была реализована с помощью библиотеки Ruomo [1, с. 19] языка Python и решателем cbc, находящимся в открытом доступе. В ходе расчета на реальных данных, представляющих собой часть задач, выполненных за смену, были получены следующие результаты (табл. 2.). Время расчета для оптимизации каждой из целевых функций было ограничено 120 минутами.

Таблица 2

Результат вычислений

Показатель	20 задач		30 задач		40 задач	
	8 ТС	10 ТС	8 ТС	10 ТС	8 ТС	10 ТС
Количество оптимальных решений	4	5	3	3	1	1
Количество допустимых решений	2	1	2	2	1	2
Среднее отклонение значения целевой функции допустимого решения от оценки оптимального решения	15%	12%	30%	22%	33%	30%
Шаги оптимизации, для которых не было найдено целочисленное решение	0	0	1	0	4	3

Таким образом, для небольшой части задач от общего количества задач смены (в смене в среднем 600–700 задач) не удастся найти оптимальное решение для всех критериев оптимизации за приемлемое время. Например, для 20 задач при 8 или 10 погрузчиках (штатная численность парка 10 погрузчиков) оптимальное решение находится только для 4 и 5 критериев оптимизации соответственно. При увеличении числа задач, даже незначительном, сокращается число критериев, для которых было найдено оптимальное решение и увеличилось расхождение между оценкой оптимального решения и допустимого решения. Более того, начиная с объемом выборки в 30 задач для некоторых шагов оптимизации решатель не смог найти целочисленное решение в течение 120 минут.

Следует отметить, что оптимальное решение для всех критериев может быть найдено путем увеличения времени вычислений, однако естественными ограничениями периода для вычисления задачи выступает количество часов от определения пула задач на смену и началом самой смены и частота добавления неучтенных задач внутри самой смены, если такие появятся.

Также хотелось бы обратить внимание на ограниченные возможности находящихся в открытом доступе решателей, к которым относится использовавшийся при расчетах cbc (coin-or branch and cut). Данные решатели уступают в скорости коммерческим продуктам, таким как CPLEX [5, с. 2] и Gurobi [10, с. 6].

Можно сделать вывод о том, что математическая постановка, учитывающая все требования бизнес-процесса, не может быть решена за время, позволяющее оперативно выставлять расписания водителям погрузчиков. Более того, в случае непредвиденных обстоятельств нет возможности в кратчайшие сроки произвести перерасчет и найти новое распределение задач. Следовательно, для составления расписания задач водителям погрузчиков необходимо применить эвристические и метаэвристические алгоритмы, которые в большинстве случаев помогут найти допустимое решение за требуемое время. Один из таких алгоритмов – генетический алгоритм, решающий задачу многокритериальной оптимизации [6, с. 8].

Список источников

1. Бинум М. Л., Хакебейл Г. А., Харп У. Рюмо. Моделирование оптимизации на Python. — М.: ДМК Пресс, 2023. — 230 с.
2. Riechel J. Comparing Manhattan, Euclidean, and Actual Driving Distances // Conference CalGIS Feb 2020. URL: https://www.researchgate.net/publication/356814081_Comparing_Manhattan_Euclidean_and_Actual_Driving_Distances (дата обращения: 25.03.2025).
3. Miller C. E. Integer Programming Formulation of Traveling Salesman Problems // Journal of the ACM, 1960, Vol. 7, No. 3. P. 326–329.
4. Larsen J. Parallelization of the Vehicle Routing Problem with Time Windows: Дисс. д-ра тех. наук. Technical University of Denmark, 1999. 294 с.
5. Davide De Pieri, Checchinato F. CBC vs CPLEX Setud guide and first steps // Padova. 2019. May 5. P. 1–14.
6. Ombuki B., Ross B. J., Hanshar F. Multi-objective Genetic Algorithms for Vehicle Routing Problem with Time Windows // Brock University Technical Report January 2004. URL: https://www.researchgate.net/publication/227309327_Multi-Objective_Genetic_Algorithms_for_Vehicle_Routing_Problem_with_Time_Windows (дата обращения: 25.03.2025).
7. Korf R. E. Objective Functions for Multi-Way Number Partitioning // Proceedings of the Third Annual Symposium on Combinatorial Search (SOCS-10). URL: <https://scispace.com/pdf/objective-functions-for-multi-way-number-partitioning-3g3ltepwzi.pdf> (дата обращения: 14.02.2025).
8. Nikolica B., Djukanovic M., Matic D. New mixed-integer linear programming model for solving the multidimensional multi-way number partitioning problem // Journal of Computational and Applied Mathematics, 2022, Vol. 41, No. 3. P. 7–39/
9. Piskáček J. Strategies for the Forklift Scheduling Problem: магистерская дисс. Czech Technical University in Prague, 2018. 65 с.
10. Parzen M., Hall J., Jenkins J., Brown T. Optimization solvers: the missing link for a fully open-source energy system modelling ecosystem // International Energy Agency (IEA). Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector, 2021. URL: https://www.researchgate.net/publication/360478503_Optimization_solvers_the_missing_link_for_a_fully_open_source_energy_system_modelling_ecosystem (дата обращения: 10.01.2025).

Статья поступила в редакцию 15.06.2025; одобрена после рецензирования 30.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

The article was submitted 15.06.2025; approved after reviewing 30.06.2025; accepted for publication 01.07.2025.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2025. – Вып. 22. – С. 21–27.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025. Vol. 22. P. 21–27.

Научная статья

УДК 33.338

ПРОБЛЕМА ПРИМЕНЯЕМОСТИ И УНИВЕРСАЛЬНОСТИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ МЕТОДОВ УРЕГУЛИРОВАНИЯ СПОРОВ В КОММЕРЧЕСКИХ КОНТРАКТАХ

Боганович Елизавета Антоновна¹

Погорельцев Александр Сергеевич²

^{1, 2} Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматриваются ограничения применения альтернативных методов разрешения споров (ADR) в коммерческой практике, включая медиацию, арбитраж, переговоры и экспертную оценку. Анализируются юридические, экономические и психологические факторы, снижающие эффективность ADR, на примере кейса Apple vs Samsung. Исследуются проблемы неполноты контрактов и предлагаются пути их решения: детализация ADR-оговорок, механизмы принуждения к сотрудничеству, гибкие условия адаптации, использование гибридных процедур и цифровых технологий, а также психологическая подготовка сторон. Делается вывод о необходимости комплексного подхода к внедрению ADR для минимизации судебных издержек и сохранения деловых отношений.

Ключевые слова: альтернативное разрешение споров, ADR, медиация, арбитраж, коммерческие споры, неполнота контрактов, переговоры, экспертиза, конфликтология, корпоративное управление.

Для цитирования: Боганович Е. А., Погорельцев А. С. Проблема применяемости и универсальности альтернативных методов урегулирования споров в коммерческих контрактах // Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2025. – Вып. 22. – С. 21–27.

Original article

THE PROBLEM OF APPLICABILITY AND UNIVERSALITY OF ALTERNATIVE DISPUTE RESOLUTION METHODS IN COMMERCIAL CONTRACTS

Boganovich Elizaveta A.¹

Pogoreltsev Alexander S.²

^{1, 2} Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. The article examines the limitations of alternative dispute resolution (ADR) methods in commercial practice, including mediation, arbitration, negotiations, and expert determination. It analyzes legal, economic, and psychological factors that reduce the effectiveness of ADR, using

the Apple vs Samsung case as an example. The study explores the problem of contract incompleteness and proposes solutions: detailed ADR clauses, enforcement mechanisms, adaptive terms, hybrid procedures, digital technologies, and psychological preparation of parties. The conclusion emphasizes the need for a comprehensive approach to ADR implementation to minimize litigation costs and preserve business relationships.

Keywords: alternative dispute resolution, ADR, mediation, arbitration, commercial disputes, contract incompleteness, negotiations, expert determination, conflict management, corporate governance.

For citation: Boganovich E. A., Pogoreltsev A. S. The problem of applicability and universality of alternative dispute resolution methods in commercial contracts. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2025; 22:21–27. (In Russ.)

Несмотря на широкое распространение методов ADR (медиации, арбитража, переговоров, экспертной оценки) в коммерческих контрактах, их применение сталкивается с рядом ограничений [1]. В частности, некоторые споры не поддаются урегулированию через ADR из-за юридических, экономических или психологических факторов.

С точки зрения юридических ограничений применение альтернативных методов урегулирования конфликтов малоэффективно в спорах, требующих обязательного судебного решения (вопросы банкротства, корпоративного управления, антимонопольного права), связанных с уголовным правом (мошенничество, коррупция), направленных на утверждение действительности нормативных актов. Рассматривая экономические факторы, усложняющие или вовсе исключающие рациональность использования ADR, можно выделить такие ситуации, когда: наблюдается высокий уровень асимметрии информации (одна из сторон конфликта скрывает ключевые факты, необходимые для переговоров), присутствует стратегическое уклонение от урегулирования (когда одна сторона заинтересована в затягивании конфликта для создания экономического давления), споры с высокой стоимостью предмета разногласий (многомиллионные иски, где стороны не готовы идти на компромисс). Иногда присутствуют психологические факторы, которые образуют конфликты, затрагивающие личные отношения сторон, выходящие за границы деловой этики (открытая неприязнь между партнерами или акционерами), отсутствие желания идти на компромисс (одна сторона или обе принципиально отвергают любые переговоры). Важно отметить, что данные факторы открыто не препятствуют применению альтернативных методов урегулирования споров в коммерческих контрактах, но имеют значительное влияние на результативность данных процедур [2].

Наглядным примером рассмотрения отсутствующей эффективности ADR, повлекшей за собой многолетний судебный конфликт, является конфликт компаний Apple и Samsung, который изначально подразумевал урегулирование с использованием ADR. В 2010 году компания Apple выдвинула ряд патентных претензий на тот момент компании партнеру по ряду комплектующих для устройств под своим брендом – компании Samsung. Для разрешения ситуации в октябре 2010 года компании применяют попытку в урегулировании конфликта одним из методов ADR- переговорами, в ходе которых компания Apple представила предложение о лицензионном соглашении с уточнением о стоимости проданных изделий, указанных в соглашении (30 долларов за смартфон и 40

долларов за планшет). Компания Samsung в свою очередь отказалась от предложения, посчитав требования слишком завышенными. В 2012 году решением судьи Северного округа Калифорнии компании обязали прибегнуть к еще одному методу альтернативного урегулирования конфликтов – медиации после вторых неудавшихся переговоров компаний. Медиация в свою очередь также не принесла результатов в разрешении споров, и, хотя точные данные по факторам, которые повлекли неудачу в переговорах компаний, не раскрываются, на основе ситуации на рынке и стратегиях компании можно выделить ряд причин неэффективности данного метода ADR.

Наиболее явной проблемой выступает принципиальная позиция компании Apple, которая после неудачи в лицензионном соглашении добивалась полного запрета на продажу устройств Samsung в США. Вторым обстоятельством является вынесение споров со стороны компании Apple в публичный доступ, например, CEO Apple Тим Кук публично высказывал свою позицию в этом конфликте. В совокупности это указывает на то, что эффективность метода ADR является крайне зависимой от внешних обстоятельств, в контексте которых разрешается конфликтная ситуация, и именно внешние обстоятельства оказывают влияние на позиции сторон. Можно предположить, что для того чтобы изначально повысить эффективность метода, контрагентам необходимо осуществлять предварительную работу по включению в экономическое соглашение позиций относительно медиации возникающих споров.

При возникновении коммерческих споров контрагенты прежде всего ожидают быстрого, экономически целесообразного и конфиденциального разрешения конфликта с сохранением деловых отношений и минимизацией репутационных рисков. Однако традиционный судебный процесс часто не отвечает этим требованиям из-за длительности, высокой стоимости, публичности и жёсткой adversarial системы (противостояния сторон). В таких случаях стороны всё чаще обращаются к альтернативным методам урегулирования споров (ADR), которые предполагают гибкость, контроль над процессом и возможность найти взаимовыгодное решение. ADR особенно востребован в следующих ситуациях [5]:

- когда стороны заинтересованы в продолжении сотрудничества;
- при необходимости специализированной экспертизы (например, технические или патентные споры);
- в международных контрактах, где судебное решение может быть трудноисполнимым;
- при желании избежать публичности;
- в случаях, когда скорость разрешения спора критически важна для бизнеса.

Ключевые преимущества ADR перед традиционным судопроизводством включают:

- гибкость – процедуры адаптируются под конкретный спор;
- экономия времени и средств – средний срок медиации составляет 2–3 месяца против нескольких лет в суде;

- конфиденциальность – в отличие от открытых судебных заседаний;
- сохранение деловых отношений – акцент на сотрудничестве, а не противостоянии;
- исполнимость – особенно для арбитражных решений (Нью-Йоркская конвенция 1958 г. обеспечивает признание в 172 странах) [3].

Однако эффективность ADR зависит от доброй воли сторон: если одна из них стратегически затягивает процесс или действует недобросовестно, преимущества нивелируются.

Основные инструменты ADR и их особенности [2]:

1. Переговоры – базовый метод, при котором стороны самостоятельно ищут решение без участия третьих лиц. Преимущество: полный контроль над процессом и результатом. Ограничение: требует готовности к компромиссу. Пример: в 2016 г. Uber и Яндекс.Такси разрешили конфликт о рыночной доле в России через прямые переговоры, создав совместное предприятие без публичных разбирательств.
2. Медиация – структурированный переговорный процесс с участием нейтрального посредника (медиатора) [4]. Особенность: медиатор не принимает решений, а помогает сторонам найти общий язык. Пример успеха: конфликт между ВР и российскими акционерами ТНК-ВР в 2008 г. был урегулирован через медиацию, что позволило избежать банкротства совместного предприятия. Пример провала: Спор Apple vs Samsung (2010–2012), где медиация не сработала из-за принципиальной позиции Apple на запрет продаж устройств Samsung.
3. Арбитраж (третейское разбирательство) – процедура, где нейтральный арбитр выносит обязательное решение. Отличие от суда: стороны выбирают арбитров и правила процедуры. Пример: дело Yukos vs Rosneft (2014), где Гаагский арбитраж присудил акционерам ЮКОСа \$50 млрд (хотя исполнение решения столкнулось с политическими сложностями). Риск: «арбитражный рэкет» – когда одна сторона злоупотребляет процедурой для затягивания спора.
4. Экспертная оценка (expert determination) – используется в технически сложных спорах (строительство, IT). Эксперт изучает проблему и выносит заключение, которое может быть обязательным или рекомендательным. Пример: спор между Siemens и финской энергокомпанией Fortum о дефектах турбин был разрешён через экспертизу, сэкономив сторонам 2 года судебных тяжб.
5. Hybrid-ADR – комбинация методов, например «Med-Arb» (медиация + арбитраж). Сначала стороны пытаются договориться, а если не выходит – переходят к обязательному арбитражу. Пример: конфликт между Boeing и Airbus по государственным субсидиям в 2010-х гг. был частично урегулирован через гибридные процедуры под эгидой ВТО.

Таким образом, выбор инструмента ADR зависит от специфики спора. Для сохранения отношений оптимальны переговоры или медиация; в технических спорах – экспертная оценка; в международных контрактах – арбитраж.

Ключевое условие успеха – чёткое прописывание ADR-процедур в контрактах (например, многоступенчатая оговорка: сначала переговоры, затем медиация и только потом – арбитраж). Однако ADR не панацея: в случаях злоупотреблений, неравного перевеса сил или необходимости прецедента суд остаётся единственным вариантом.

С теоретической точки зрения многие ограничения ADR связаны с проблемой неполноты контрактов. Согласно теории, разработанной Оливером Уильямсоном и другими экономистами, контракты не могут заранее предусмотреть все возможные спорные ситуации из-за ограниченной рациональности сторон, высоких транзакционных издержек и неопределённости будущего.

В случае полного контракта все возможные споры были бы заранее урегулированы чёткими условиями, что минимизировало бы необходимость в ADR или судебных разбирательствах. Однако на практике большинство контрактов являются неполными, что приводит к следующим проблемам [6]:

1. Неоднозначность формулировок – стороны могут по-разному трактовать условия, что затрудняет переговоры или медиацию.
2. Отсутствие механизмов принуждения к сотрудничеству – если контракт не предусматривает санкций за отказ от ADR, одна из сторон может саботировать процесс.
3. Динамика изменения обстоятельств – даже если контракт изначально включал ADR-оговорку, внешние изменения (например, резкий рост стоимости предмета спора) могут сделать компромисс невозможным.

Неполнота коммерческих контрактов, обусловленная объективными ограничениями предвидения всех возможных спорных ситуаций, создаёт существенные сложности для эффективного применения альтернативных методов разрешения споров (ADR) [7]. Однако эти проблемы могут быть успешно преодолены за счёт пяти ключевых направлений совершенствования договорной работы.

Во-первых, детализация ADR-оговорок позволяет устранить неоднозначность формулировок. Контракт должен не просто упоминать возможность медиации или арбитража, а содержать исчерпывающие параметры процедуры: чёткое указание на применяемые правила (например, медиация по регламенту Международной торговой палаты или арбитраж в Стокгольмском институте), жёсткие временные рамки для каждого этапа (30 дней на переговоры, затем 60 дней на медиацию), конкретные критерии выбора нейтрального лица (специализация в области патентного права для технологических споров, владение определённым языком), а также прозрачные последствия уклонения от участия в процедурах (автоматический переход к арбитражу с неблагоприятными процессуальными последствиями для уклоняющейся стороны). Ярким примером эффективности такого подхода служит практика Apple, где многоступенчатые ADR-механизмы с жёсткими дедлайнами существенно снижают возможности для злоупотреблений со стороны контрагентов.

Во-вторых, внедрение механизмов принуждения к сотрудничеству необходимо для предотвращения саботажа ADR-процедур. Речь идёт о создании системы стимулов и санкций: премиях за добросовестное участие (например,

снижение неустойки на 20% при успешном завершении медиации), штрафных санкциях за уклонение (возмещение всех судебных издержек в случае отказа от переговоров), автоматических процессуальных последствий (например, признание определённых фактов установленными в пользу участвующей стороны). Особенно показателен в этом контексте опыт применения строительных контрактов по стандарту FIDIC, где предусмотрена обязательная стадия «дружеской дискуссии» (Amicable Settlement), а неучастие в ней напрямую влияет на распределение судебных расходов в последующем арбитраже.

В-третьих, гибкие условия адаптации к изменяющимся обстоятельствам позволяют сохранить работоспособность ADR-механизмов даже при существенных изменениях рыночной ситуации. Для этого контракты могут включать: триггеры пересмотра условий ADR (например, автоматический переход к арбитражу при превышении суммы спора определённого порога), эскалационные клаузулы (постепенное ужесточение процедур от переговоров к медиации и далее к арбитражу), временные ограничения на каждую стадию. Особенно актуальны такие механизмы в долгосрочных контрактах в сырьевом секторе, о чём свидетельствует практика нефтяных компаний вроде Shell и BP, где «адаптивные оговорки» позволяют оперативно менять параметры ADR при значительных колебаниях цен на нефть.

В-четвёртых, использование современных гибридных процедур и цифровых технологий открывает новые возможности для преодоления традиционных ограничений. Речь идёт о применении смарт-контрактов с автоматическим исполнением ADR-условий (например, блокировкой части оплаты до завершения медиации), специализированных онлайн-платформ для ускоренных переговоров (типа Modria.com), систем искусственного интеллекта для медиации, анализирующих прецеденты и предлагающих оптимальные компромиссы. Пионером в этой области стал Китай, где в 2021 году суд Ханчжоу впервые обязал стороны использовать AI-медиацию для мелких коммерческих споров, добившись сокращения сроков урегулирования до 24 часов.

Наконец, культурная и психологическая подготовка сторон остаётся критически важным элементом, без которого даже самые совершенные контрактные механизмы могут оказаться неэффективными. Это предполагает проведение специальных тренингов по ведению переговоров для ключевых менеджеров, включение в контракты «этических кодексов» (например, запретов на публичные обвинения до завершения ADR-процедур), привлечение профессиональных медиаторов на максимально ранних стадиях конфликта. Показателен пример Microsoft, где после конфликта с Nokia в 2014 году были введены обязательные тренинги по ADR для всех топ-менеджеров, что значительно повысило культуру досудебного урегулирования споров в компании.

Таким образом, хотя проблема неполноты контрактов объективно существует, комплексное применение перечисленных мер позволяет существенно повысить эффективность ADR-механизмов. Ключевое значение имеет переход от формального упоминания альтернативных методов разрешения споров к созданию продуманных систем, сочетающих чёткие процедурные правила, сбалансированные стимулы, гибкие адаптационные механизмы и современные

технологические решения. Опыт ведущих международных корпораций показывает, что такие инвестиции в качество договорной работы многократно окупаются за счёт сокращения судебных издержек и сохранения деловых отношений.

Выводы. Несмотря на широкое применение альтернативных методов разрешения споров (ADR) в коммерческой практике, их эффективность сталкивается с существенными ограничениями, обусловленными юридическими, экономическими и психологическими факторами. Как показал пример конфликта Apple и Samsung, даже при наличии формальных ADR-механизмов их успешность зависит от доброй воли сторон, внешних обстоятельств и качества договорных условий. Ключевые проблемы неполноты контрактов – неоднозначность формулировок, отсутствие механизмов принуждения к сотрудничеству и динамика изменяющихся обстоятельств – могут быть частично решены за счёт детализации ADR-оговорок, внедрения системы стимулов и санкций, гибких адаптационных механизмов, использования гибридных процедур и цифровых технологий, а также психологической подготовки сторон. Однако ADR не является универсальным решением: в случаях, требующих судебного прецедента, при злоупотреблениях или принципиальной невозможности компромисса традиционное судопроизводство остаётся единственным вариантом. Таким образом, максимальная эффективность ADR достигается только при комплексном подходе, сочетающем продуманные контрактные условия, современные инструменты урегулирования споров и культуру переговорного процесса, что подтверждается практикой ведущих международных корпораций. Инвестиции в развитие этих направлений позволяют значительно снизить транзакционные издержки и сохранить деловые отношения, что делает ADR важным элементом современной системы корпоративного управления.

Список источников

1. Курочкин С. А. Третейское разбирательство в России: проблемы и перспективы развития // Закон. — 2020. — № 5. — С. 68–79.
2. Мохов А. А., Шилов В. Н. Альтернативное разрешение споров: Учеб. пособие. — М.: Статут, 2019. — 367 с.
3. Носырева Е. И. Альтернативное разрешение споров в США. — М.: Центр ЮрИнфоР, 2005. — 285 с.
4. Решетникова И. В. Медиация как способ разрешения коммерческих споров // Вестник гражданского процесса. — 2018. — № 3. — С. 45–59.
5. Старженецкий В. В. Международный коммерческий арбитраж. — М.: Международные отношения, 2017. — 412 с.
6. Уильямсон О. И. Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, «отношенческая» контрактация. — СПб.: Лениздат, 1996. — 702 с.
7. Fisher R., Ury W., Patton B. Getting to Yes: Negotiating Agreement Without Giving In. — 3rd ed. — N.Y.: Penguin Books, 2011. — 204 p.

Статья поступила в редакцию 15.06.2025; одобрена после рецензирования 30.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

The article was submitted 15.06.2025; approved after reviewing 30.06.2025; accepted for publication 01.07.2025.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 28–36.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025. Vol. 22. P. 28–36.

Научная статья

УДК 005.35

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРАКТИК КСО: ОПЫТ ЕС И РАЗВИВАЮЩИХСЯ РЫНКОВ

Го Шусянь¹

Степченкова Ольга Сергеевна²

^{1, 2} Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В условиях глобализации практика в области корпоративной социальной ответственности перешла от добровольных инициатив к законодательным нормам и стала для большинства экономик мира важным инструментом стимулирования устойчивого развития. Европейский союз занимает ведущие позиции в регулировании глобальных цепочек поставок посредством реализации системной модели, основанной на интеграции принципов отчетности и должной осмотрительности (due diligence), что обеспечивает прозрачность и минимизацию ESG-рисков. Индия трансформирует социальные функции корпоративного сектора через законодательное закрепление обязательных инициатив, направленных на перераспределение ресурсов в пользу общественных благ. Бразилия осуществляет поиск оптимального баланса между имплементацией международных стандартов корпоративной ответственности и их адаптацией к локальным социально-экономическим условиям, что является примером преодоления сложностей в гармонизации требований глобальных стандартов с национальной спецификой. На примере опыта ЕС, Индии и Бразилии в данной статье анализируются пути развития законодательства, основные механизмы и проблемы внедрения КСО с целью извлечь уроки и сформировать рекомендации для развивающихся рынков.

Ключевые слова: корпоративная социальная ответственность, устойчивое развитие, ESG-отчетность, Европейский союз, Индия, Бразилия, законодательное регулирование КСО, международные стандарты КСО, развивающиеся рынки.

Для цитирования: Го Шусянь, Степченкова О. С. Сравнительный анализ национальных практик КСО: опыт ЕС и развивающихся рынков // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 28–36.

Original article

COMPARATIVE ANALYSIS OF NATIONAL CSR PRACTICES: THE EXPERIENCE OF THE EU AND EMERGING MARKETS

Guo Shuxian¹

Stepchenkova Olga S.²

^{1, 2} Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. In the context of globalization, corporate social responsibility practices have moved from voluntary initiatives to legislative norms and have become an important tool for most of the

world's economies to promote sustainable development. The European Union is taking the lead in regulating global supply chains by implementing a systematic model based on the integration of reporting and due diligence principles, which ensures transparency and minimizes ESG risks. India, in turn, is transforming the social functions of the corporate sector by legislating mandatory initiatives aimed at redistributing resources to public goods. Brazil is searching for an optimal balance between the implementation of international standards of corporate responsibility and adaptation to local socio-economic conditions, which illustrates the difficulties in harmonizing the requirements of global standards with national specifics. Using the experience of the EU, India and Brazil as examples, this article analyzes the ways of legislative development, main mechanisms and problems of CSR implementation in order to draw lessons and form recommendations for emerging markets.

Keywords: corporate social responsibility, sustainable development, ESG reporting, European Union, India, Brazil, CSR legislation, international CSR standards, emerging markets.

For citation: Guo Shuxian, Stepchenkova O. S. Comparative analysis of national CSR practices: the experience of the EU and emerging markets. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2025; 22:28–36. (In Russ.)

Введение

В последние десятилетия корпоративная социальная ответственность (КСО) перестала быть исключительно добровольной практикой и трансформировалась в ключевой инструмент устойчивого развития и государственного регулирования бизнеса. Трансформация особенно актуальна в условиях глобализации, когда транснациональные компании играют все более значимую роль в формировании экономических, экологических и социальных процессов как в развитых, так и в развивающихся странах. С одной стороны, КСО становится механизмом повышения прозрачности и доверия к бизнесу, с другой – инструментом реализации государственной политики в таких сферах, как охрана окружающей среды, защита прав человека и борьба с социальным неравенством. Особый интерес представляет анализ того, как различные государства адаптируют международные стандарты КСО с учетом национальных особенностей. Цель настоящей статьи – провести сравнительный анализ национальных моделей КСО в ЕС, Индии и Бразилии, выявить ключевые подходы, институциональные различия и практические проблемы внедрения КСО, а также сформулировать рекомендации для развивающихся стран с учетом международного опыта.

Материалы и методы

Методы, примененные в исследовании: 1) анализ нормативно-правовых документов и научных публикаций; 2) сопоставление законодательных моделей КСО в ЕС, Индии и Бразилии по критериям: регуляторные подходы («процессное регулирование» vs «ориентация на результат»); эффективность внедрения; адаптация к локальным условиям. Выбор стран для исследования демонстрирует разнообразие экономических и регуляторных моделей, контраст в подходах к КСО, их влияние на глобальные цепочки поставок. Доступность законодательных документов и научных статей как базы для исследования обеспечивает достоверность выводов.

Результаты исследования

ЕС: системная модель регулирования, основанная на принципе «двойной существенности». Законодательство ЕС в области КСО претерпело существенную эволюцию, трансформируясь от локальных инициатив к системному

регулированию глобальных цепочек создания стоимости. Отправной точкой этого процесса стала Директива о нефинансовой отчетности (NFRD) [16], принятая в 2014 году и обязывающая крупные компании раскрывать информацию по экологическим, социальным и управленческим аспектам (ESG). Дальнейшее развитие привело к формированию комплексной системы регулирования, включающей Директиву о корпоративной отчетности в области устойчивого развития (CSRD) [1] и Директиву о должной добросовестности в области корпоративного устойчивого развития (CSDDD) [2], которая расширяет требования к раскрытию ESG-информации для компаний, попадающих под ее действие, начиная с 2024 года. Ключевым элементом директивы является принцип «двойной существенности», предполагающий двустороннюю оценку: существенность воздействия – влияние деятельности компании на общество и окружающую среду; финансовая существенность – потенциальное воздействие ESG-рисков на экономические показатели организации. Директива CSDDD, предусматривающая поэтапное внедрение до 2027 года, устанавливает обязательства для компаний по проведению должной добросовестности (due diligence) в цепочках поставок, что включает идентификацию, предотвращение и минимизацию рисков, связанных с нарушениями прав человека, и рисков несоответствия экологическим стандартам. В исключительных случаях директивой предусмотрено прекращение сотрудничества с поставщиками, не соответствующими установленным требованиям.

Реализация нормативов КСО в ЕС осуществляется с учетом дифференцированного подхода к предприятиям. Крупные компании, соответствующие критериям более 1000 сотрудников и годового оборота свыше 450 млн евро, обязаны обеспечить полное соответствие требованиям к 2028 году. Малые и средние предприятия (МСП) исключены из обязательного регулирования благодаря установленным пороговым значениям, что снижает административную нагрузку на данный сегмент экономики. На национальном уровне государства-члены ЕС дополняют общеевропейские инициативы собственными законодательными мерами. Например, Закон Германии о надлежащей проверке цепочек поставок (LkSG) [14], вступивший в силу в 2023 году, обязывает компании выявлять, предотвращать и минимизировать риски, связанные с нарушениями прав человека и несоответствия экологических стандартов в своих цепочках. Закон Франции об обязанности бдительности (2017) [15] требует от крупных корпораций разработки и публикации планов по предотвращению социальных и экологических рисков, включая механизмы их мониторинга.

Значительные затраты на внедрение стандартов КСО, особенно для МСП, спровоцировали дискуссии о необходимости обеспечения баланса между устойчивым развитием и экономической целесообразностью. В ответ на это в 2025 году ЕС принял Поправку Omnibus I [18], которая повысила пороговые значения для обязательного применения норм; продлила переходные периоды для адаптации бизнеса; закрепила гибкие механизмы соблюдения требований для секторов с высокой ресурсоемкостью.

ЕС реализует системные меры для управления полным жизненным циклом продукции, ориентированные на достижение целей циркулярной экономи-

ки. Ключевыми инструментами в этой области являются: 1) цифровой паспорт продукции – платформа для отслеживания данных о происхождении, составе, ремонтпригодности и утилизации товаров, что повышает прозрачность цепочек создания стоимости; 2) принципы экодизайна (EcoDesign), закрепленные в Регламенте ЕС 2023/1781, которые устанавливают обязательные требования к энергоэффективности, долговечности и рециклингу продукции. В рамках Рамочной директивы по отходам (2008/98/ЕС), обновленной в 2024 году, отрасли производства текстиля и обуви обязаны внедрить схемы расширенной ответственности производителя (EPR) с 2026 года. Таким образом, компании будут нести финансовую ответственность за сбор, переработку и утилизацию продукции после окончания её срока службы.

Данные инициативы не только трансформируют европейский рынок, но и оказывают косвенное воздействие на развивающиеся экономики через требования к соблюдению стандартов ESG для поставщиков из третьих стран, распространение технологий отслеживания цепочек поставок (например, блокчейн), а также стимулирование гармонизации международных экологических норм. Европейские компании активно применяют стратегии устойчивого развития, включая экологический дизайн, циркулярную экономику и использование стандартов, таких как BSCI и SA8000 [10; 12]. Подобные инициативы не только меняют правила европейского рынка, но и влияют на практику КСО на развивающихся рынках через цепочки поставок транснациональных компаний.

Индия: модель КСО – «перераспределение ресурсов». Индия стала первой страной, законодательно закрепившей обязательные расходы на КСО. Согласно Разделу 135 Закона о компаниях от 2013 года, организации с чистыми активами свыше 500 млн рупий или чистой прибылью более 5 млрд рупий обязаны формировать комитеты по КСО; направлять 2% средней чистой прибыли за предыдущие три года на проекты в области образования, здравоохранения, экологии и социальной инфраструктуры. Законодательство этой страны сочетает индуистские традиции филантропии (например, концепцию «даана» – дарения на благо общества) с фискальными механизмами государства, которые направлены на компенсацию дефицита социального обеспечения посредством корпоративного финансирования. Индия прошла путь от Добровольного кодекса КСО (2009) до Национального руководства по ответственному ведению бизнеса (NGRBC), гармонизированного с Целями устойчивого развития ООН (ЦУР). Введение закона о КСО в 2013 г. способствовало переходу индийских компаний от разовых инициатив к проектному управлению [3; 5].

В 2020 году Совет по ценным бумагам и биржам (SEBI) обязал 1000 крупнейших компаний по рыночной капитализации публиковать ESG-отчеты, что способствует интеграции индийского бизнеса в глобальные стандарты устойчивости. К 2020 году совокупные корпоративные расходы на КСО достигли 250 млрд рупий ($\approx 3,3$ млрд долл. США), а рынок «зеленых» облигаций Индии занял второе место среди развивающихся стран по объему эмиссии по данным на 2019 год. В 2020 году Индия стала второй в мире по привлекательности инвестиций в возобновляемую энергетику. В то же время обзор практик крупнейших энергокомпаний Индии выявил увеличение количества инициа-

тив, но также проблемы с вовлечением заинтересованных сторон и мониторингом эффективности [19].

Отчет о корпоративной ответственности и устойчивом развитии (BRSR), введенный в 2020 году, предусматривает «двойной формат» раскрытия данных (подробный и сокращенный). Однако сопоставимость информации ограничена из-за параллельного использования стандартов GRI, SASB и национальных норм. Проблемы внедрения КСО в секторе МСП связаны с применением недобросовестных действий (greenwashing), которые обусловлены непосильными объемами затрат на соответствие требованиям стандартов. Неравномерное региональное развитие приводит к дисбалансу в реализации корпоративных программ: например, приоритет получают чаще урбанизированные штаты, чем с преобладанием сельской местности. Индийские частные банки показывают лучшие показатели КСО, чем государственные и иностранные, особенно в сферах экологии и здравоохранения [20].

Бразилия: противоречия между международными стандартами и локальной практикой. В Бразилии отсутствует единый законодательный акт, регулирующий КСО и поэтому данная сфера деятельности бизнеса регламентируется фрагментарно. В числе законодательных актов необходимо отметить закон о компаниях (Lei das Sociedades por Ações, 1976), закон о рынках капитала (Lei do Mercado de Capitais, 2021), отраслевые нормативы, такие как резолюции Национального агентства по надзору за здоровьем (ANVISA) и экологический кодекс.

Компании, зарегистрированные на Бразильской фондовой бирже (B3), обязаны раскрывать сведения о КСО в отчетах об устойчивом развитии по принципу «соблюдай или объясни» (comply-or-explain). Однако разрешение использовать различные стандарты отчетности (GRI, SASB, IIRC) приводит к несопоставимости данных, что затрудняет анализ ESG-показателей на национальном уровне.

Бразилия занимает первое место в Латинской Америке по числу сертификатов SA 8000 (стандарт социальной ответственности). Однако исследование 2019 года, охватившее 68 сертифицированных компаний, выявило, что 38% нарушений связаны с охраной труда и техникой безопасности, а высокий уровень смертности на производстве составил 3,5 случая на 100 тыс. работников в 2020 [8]. Результаты мониторинга КСО бразильских компаний свидетельствуют о разрыве между формальной сертификацией и реальными результатами практик управления КСО. Бразильский рынок «зеленых» облигаций развивается невысокими темпами. В период 2015–2019 гг. объем эмиссии составил 7,6 млрд долл. США, из которых 83,8% направлено в чистую энергетику, 12,8% – в «зеленый» транспорт. Правительство Бразилии оценивает потребность финансирования низкоуглеродной инфраструктуры в 280 млрд долл. к 2025 году, однако частный сектор участвует в этих проектах менее чем на 30%. К основным барьерам внедрения КСО следует отнести отсутствие единых стандартов «зеленого» финансирования, а также низкий уровень доверия инвесторов из-за коррупционных скандалов. Корпоративная социальная ответственность (КСО) в Бразилии преимущественно регламентируется через корпоративные ассоциации, ориентируясь на коммерческие интересы, что ограничивает её трансформационный потен-

циал в контексте устойчивого развития [11]. Эмпирические исследования в рекреационно-туристском секторе демонстрируют вариативность подходов к КСО, обусловленную дифференцированным восприятием экологических и социальных рисков, что приводит к фрагментации практик внедрения [17].

Согласно аналитическим данным, стратегическое планирование и интеграция КСО в корпоративные стратегии остаются недостаточно проработанными, тогда как механизмы отчётности и взаимодействия со стейкхолдерами достигли относительно высокой степени институционализации [6]. Несмотря на активное внедрение добровольных стандартов, таких как GRI и SA8000, в экспортно-ориентированных отраслях, их применение зачастую носит декларативный характер, не приводя к системным изменениям в управлении устойчивостью [13]. В нефтегазовом секторе формальное соответствие КСО-кодов международным нормам (например, принципам ООН в области прав человека или конвенциям МОТ) маскирует ограниченную имплементацию, обусловленную региональными особенностями правоприменительной практики [9].

Сравнительный анализ подходов к КСО: ЕС, Индия и Бразилия. Законодательство ЕС в области КСО ориентировано на «регулирование процессов», акцентируя управление цепочками поставок через механизмы должной осмотрительности (due diligence) и отчетности. Например, Директива CSDDD (2023) обязывает компании оценивать ESG-риски не только у прямых поставщиков, но и в рамках всей цепочки создания стоимости, а также разрабатывать планы по их минимизации. ЕС снижает нагрузку на бизнес через поэтапное внедрение (например, полное соответствие CSDDD к 2027 году) и аудит третьей стороной, что обеспечивает прозрачность и снижает риски гринвошинга. ЕС опирается на институциональную рациональность, унифицируя стандарты ESG, что снижает роль локальных культурных особенностей.

Индийская модель заключается в «ориентации на результат», законодательно закрепляя обязательные инвестиции в КСО. Опыт Индии показывает, что закрепление религиозных ценностей в законодательстве повышает легитимность КСО.

Бразильская модель КСО опирается на рыночное саморегулирование и международные стандарты (GRI, SASB), однако фрагментарность законодательства и слабое правоприменение снижают эффективность. Например, сертификация SA 8000, несмотря на её распространенность, не привела к значительному улучшению условий труда из-за пробелов в системе контроля. Отсутствие системных стимулов и гармонизированных стандартов приводит к выборочному соблюдению международных норм, особенно в регионах с низким уровнем правоприменения. Социальное неравенство и слабость институтов ограничивают эффективность политик КСО, несмотря на формальное принятие международных норм. Бразилия нуждается в гармонизации стандартов ESG (например, через единый регламент раскрытия данных) для преодоления существующей фрагментации.

Потребительские предпочтения в Индии и Бразилии демонстрируют повышенную значимость корпоративной социальной ответственности (КСО), ориентированной на локальные сообщества, что коррелирует с ростом лояльно-

сти клиентов при внедрении таких инициатив [8]. В то время как развитые страны лидируют по уровню раскрытия ESG-информации, Индия выделяется среди развивающихся рынков, однако обязательное регулирование не гарантирует повышения качества реализации программ КСО [4].

Исследования [7] подчеркивают региональную специфику: в Индии традиции филантропии (например, концепция даан) усиливают социальную вовлеченность бизнеса, тогда как в Латинской Америке институциональная слабость усугубляет дисбаланс в применении стандартов. Индийский опыт показывает, что обязательные расходы на КСО (2% чистой прибыли) эффективно мобилизуют ресурсы, но требуют гибкости (например, «двойной формат» отчетности BRSR) и исключений для малых и средних предприятий (МСП). Многоуровневый подход ЕС, предполагающий дифференциацию требований к крупным компаниям и МСП, может быть адаптирован развивающимися странами: например, Бразилия могла бы внедрить градацию *due diligence* для транснациональных корпораций и локальных производителей. Акцент на местных проблемах – таких как защита тропических лесов или поддержка коренных общин – способен повысить социальную легитимность КСО-программ в бразильском контексте. Наконец, инициативы ЕС, включая Цифровой паспорт продукции и Принципы экодизайна, актуализируют необходимость стандартизации ESG-данных, а внедрение технологий блокчейна для отслеживания углеродного следа может стать ключевым инструментом повышения прозрачности глобальных цепочек поставок.

Заключение

Сравнительный анализ моделей корпоративной социальной ответственности (КСО) в Европейском Союзе, Индии и Бразилии выявил принципиальные различия в подходах к регулированию, обусловленные институциональными, экономическими и культурными особенностями этих регионов. Европейский Союз, реализуя системную модель, фокусируется на комплексном регулировании цепочек поставок через директивы CSRD и CSDDD, которые стандартизируют ESG-отчетность и внедряют механизмы должной осмотрительности, что не только обеспечивает прозрачность и управление рисками, но и формирует глобальные эталоны для транснациональных корпораций. В Индии законодательная модель, основанная на обязательном перераспределении ресурсов (2% чистой прибыли на социальные проекты), сочетается с интеграцией культурных традиций, таких как филантропия даан, что усиливает легитимность КСО, но сталкивается с проблемами гринвошинга и регионального дисбаланса. Бразилия, напротив, демонстрирует противоречие между формальным принятием международных стандартов (GRI, SA 8000) и их слабой имплементацией, обусловленной фрагментарностью законодательства, социально-экономическим неравенством и последствиями корпоративных скандалов.

Для развивающихся рынков ключевой урок заключается в необходимости нахождения баланса между императивными нормами и гибкостью. Опыт Индии показывает, что обязательные расходы могут быстро мобилизовать ресурсы, но требуют адаптивных механизмов, таких как «двойной формат» отчетности BRSR, и дифференцированных требований для малых и средних предпри-

ятий. Бразилия подчеркивает важность укрепления институтов и гармонизации стандартов, а также интеграции локальных инициатив, таких как защита тропических лесов, для повышения социальной приемлемости программ. Технологические инновации, включая внедрение блокчейна для отслеживания цепочек поставок и стандартизацию ESG-данных (по аналогии с Цифровым паспортом ЕС), становятся критически важными инструментами для преодоления фрагментации и повышения прозрачности.

Универсальным принципом успешной реализации КСО является синтез экономической эффективности, достигаемой через мобилизацию ресурсов, и социальной справедливости, обеспечиваемой инклюзивными механизмами. Этот баланс невозможен без учета локальных институциональных и культурных контекстов, что подтверждается различиями в подходах ЕС, Индии и Бразилии. Научная ценность исследования заключается в выявлении как универсальных барьеров (например, гринвошинг), так и региональных вызовов (фрагментарность законодательства, социальное неравенство), а также в формулировании адаптивных стратегий, интегрирующих технологические и культурные факторы. Полученные результаты подчеркивают необходимость дальнейших исследований, направленных на разработку гибридных моделей КСО, сочетающих глобальные стандарты с локальной спецификой, для достижения целей устойчивого развития в разнообразных социально-экономических условиях.

Список источников

1. Директива ЕС по корпоративной отчетности в области устойчивого развития (CSRD) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj> (дата обращения: 30.05.2025).
2. Директива CSDDD: европейский компас для ответственных цепочек поставок [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.nifi.ru/images/FILES/Reports/НИФИ_Директива_CSDDD.pdf (дата обращения: 30.05.2025).
3. Закон о компаниях 2013 года и Рамочная программа раскрытия информации SEBI [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mca.gov.in/Ministry/pdf/CompaniesAct2013.pdf> (дата обращения: 30.05.2025).
4. Bhatia, A., & Makkar, B. (2019). CSR disclosure in developing and developed countries: a comparative study. *Journal of Global Responsibility*. <https://doi.org/10.1108/jgr-04-2019-0043>.
5. Bihari, A., & Shajahan, P. (2023). Changing CSR practices of corporates – a study of institutionalization of man-dated corporate social responsibility in India. *International Journal of Law and Management*. <https://doi.org/10.1108/ijlma-09-2022-0198>.
6. Cazeri, G., Anholon, R., Silva, D., Ordóñez, R., Quelhas, O., Filho, W., & Santa-Eulalia, L. (2018). An assessment of the integration between corporate social responsibility practices and management systems in Brazil aiming at sustainability in enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 182, 746-754. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2018.02.023>.
7. Ciani, A., Rocchi, L., Paolotti, L., Diotallevi, F., Guerra, J., Fernández, F., Suni, A., Edwin, G., Muthu, N., Ohe, Y., & Grigore, A. (2015). Corporate Social Responsibility (CSR): A Cross-Cultural Comparison of Practices. , 73-96. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-7294-9.CH004>.
8. Contini, M., Annunziata, E., Rizzi, F., & Frey, M. (2020). Exploring the influence of Corporate Social Responsibility (CSR) domains on consumers' loyalty: An experiment in BRICS countries. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119158>.
9. Costa, L. (2012). Sustainable Development in Emerging Markets & CSR Codes of Conduct: Oil and Gas Industry in Brazil. SRPN: Human Rights Issues (Topic). <https://doi.org/10.12660/JOSCMV1N1P44-66>.

10. CSR Practices in European Countries. Global Corporate Social Responsibility Initiatives for Reluctant Businesses. (2021). <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-3988-0.ch013>.
11. *Da Costa, E.* (2024). Business Institutes and Corporate Social Responsibility in Brazil: Balancing Between Control and Incompleteness. *Revista de Gestão Social e Ambiental*. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n7-043>.
12. G20/OECD Principles of Corporate Governance 2023 https://www.oecd.org/en/publications/g20-oecd-principles-of-corporate-governance-2023_ed750b30-en.html.
13. *Grüniger, B.* (2018). CSR and Management Practices: The Role of CSR-Standards in Brazil. *CSR, Sustainability, Ethics & Governance*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-90605-8_2.
14. Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) <https://www.sap.com/central-asia-caucasus/products/spend-management/lksg.html>.
15. LOI n°2017-399 du 27 mars 2017 relative au devoir de vigilance des sociétés mères et des entreprises donneuses d'ordre (1) <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000034290626>.
16. Non-financial Reporting Directive [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/654213/EPRS_BRI\(2021\)654213_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/654213/EPRS_BRI(2021)654213_EN.pdf).
17. *Oliveira, Nuno, Claudio Alexandre de Souza and R. de F. Fontana.* Corporate social responsibility indicators (csr) in Brazilian resorts: a multicase study. (2020).
18. Omnibus I https://commission.europa.eu/publications/omnibus-i_en
19. *Sharma, Y.* (2024). Assessing csr practices in india's power sector: a comprehensive evaluation. *International Journal of Innovations & Research Analysis*. [https://doi.org/10.62823/4.1\(ii\).6551](https://doi.org/10.62823/4.1(ii).6551).
20. *Shastri, P.* (2022). A comparative study of csr spending & csr reporting practices of selected banks in India. *Sachetas*. <https://doi.org/10.55955/140005>.

Статья поступила в редакцию 15.06.2025; одобрена после рецензирования 30.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

The article was submitted 15.06.2025; approved after reviewing 30.06.2025; accepted for publication 01.07.2025.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 37–44.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025. Vol. 22. P. 37–44.

Научная статья

УДК 338.001.36

**ИНТЕГРАЦИЯ СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЯ,
МОНИТОРИНГА РИСКОВ И АНАЛИТИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ
В КОНТЕКСТЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОГО СЕКТОРА**

Дубина Ирина Викторовна¹

Столяров Михаил Федорович²

^{1, 2} Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В условиях высокой волатильности внешней среды, характерной для нефтегазовой отрасли, традиционные методы оценки финансовой устойчивости предприятий оказываются недостаточными. В статье рассматриваются современные подходы к повышению экономической устойчивости предприятий нефтегазового сектора, особое внимание уделяется использованию моделей стресс-тестирования по ключевым факторам, таким как цены на нефть и газ, затраты на производство и изменения в нормативно-правовой среде, показана необходимость перехода к интегрированному управлению рисками как основе долгосрочной экономической устойчивости предприятий нефтегазового сектора.

Ключевые слова: экономическая устойчивость, стресс-тестирование, риск-менеджмент, аналитические инструменты, нефтегазовая отрасль, система мониторинга.

Для цитирования: Дубина И. В., Столяров М. Ф. Интеграция стресс-тестирования, мониторинга рисков и аналитических инструментов в контексте повышения экономической устойчивости предприятий нефтегазового сектора // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 37–44.

Original article

**INTEGRATION OF STRESS TESTING,
RISK MONITORING AND ANALYTICAL TOOLS
IN THE CONTEXT OF INCREASING THE ECONOMIC SUSTAINABILITY
OF OIL AND GAS SECTOR ENTERPRISES**

Dubina Irina V.¹

Stolyarov Mikhail F.²

^{1, 2} Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. In the context of the high volatility of the external environment typical for the oil and gas industry, traditional methods of assessing the financial stability of enterprises are insuffi-

cient. The article examines modern approaches to improving the economic sustainability of oil and gas sector enterprises, pays special attention to the use of stress testing models for key factors such as oil and gas prices, production costs and changes in the regulatory environment, and shows the need to move to integrated risk management as the basis for the long-term economic sustainability of oil and gas sector enterprises.

Keywords: economic sustainability, stress testing, risk management, analytical tools, oil and gas industry, monitoring system.

For citation: Dubina I. V., Stolyarov M. F. Integration of stress testing, risk monitoring and analytical tools in the context of increasing the economic sustainability of oil and gas sector enterprises. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2025; 22:37–44. (In Russ.)

Нефтегазовая отрасль является одной из наиболее капиталоемких и рискованных сфер экономики. Она подвержена влиянию множества факторов, включая колебания мировых цен на энергоносители, геополитическую напряженность, технологические ограничения, экологические требования и изменение законодательства. В этих условиях традиционные методы анализа финансовой устойчивости предприятий не всегда позволяют в полной мере оценить степень угрозы и разработать эффективные стратегии реагирования. Для повышения устойчивости предприятий нефтегазового сектора все большее значение приобретают такие инструменты как модели стресс-тестирования, системы мониторинга рисков и современные технологии аналитики данных. Эти подходы позволяют не только оценивать текущее состояние компании, но и прогнозировать последствия возможных негативных сценариев, а также оперативно реагировать на возникающие угрозы.

Учитывая высокий уровень неопределенности и риска, в нефтегазовом секторе можно выделить ряд специфических рисков:

- ценовые колебания на сырьевом рынке, обусловленные цикличностью спроса и предложения;
- геополитические конфликты и экономические кризисы;
- геологические риски, связанные с неопределенностью запасов сложностью добычи и аварийными ситуациями;
- технологические ограничения, включая зависимость от импортного оборудования и высокие затраты на модернизацию;
- экологические и социальные риски, обусловленные жесткими нормами и общественным давлением;
- регуляторные изменения, включая налоговые реформы введение новых стандартов и международные санкции.

Традиционные методы оценки устойчивости деятельности предприятий, основанные исключительно на финансовых показателях, имеют ряд существенных ограничений, таких как недооценка отраслевых рисков, ограниченность в формировании долгосрочных прогнозов и недостаточное внимание к нематериальным активам и качеству управления. Это объясняет необходимость перехода к более комплексным подходам, объединяющим финансовую аналитику со стресс-тестированием и системным мониторингом рисков.

Влияние различных негативных сценариев на финансовую устойчивость предприятия можно установить, используя методы стресс-тестирования. Инте-

рес ученых-исследователей, появившийся в последние 20 лет к методам стресс-тестирования, позволил выработать их классификацию (табл. 1).

Таблица 1

Классификация методов и типов стресс-тестирования [1]

Признак	Классификация стресс-тестирования
По уровню анализа	• макроэкономическое (макропруденциальное) стресс-тестирование; • микроэкономическое (микропруденциальное) стресс-тестирование
По типам стресс-тестирования	• анализ чувствительности; • сценарный анализ; • реверсивный анализ
По видам стресс-тестирования	• сверху–вниз (top–down); • снизу–вверх (bottom–up)
По типу изменения балансовых показателей	• статический баланс; • динамический баланс
По типам стрессовых сценариев	• исторический; • гипотетический; • гибридный
По видам сценариев	• базовый; • стрессовый

Среди существующих классификаций стресс-тестирования, которые можно адаптировать к специфике нефтегазовых предприятий, остановимся на следующих.

1. Макроэкономическое (макропруденциальное) стресс-тестирование может использоваться для оценки устойчивости всей отрасли или группы компаний в условиях системных потрясений, таких как падение мировых цен на нефть, изменения в налоговом законодательстве или усиление санкционного давления.

2. Микроэкономическое (микропруденциальное) стресс-тестирование применяется к конкретным предприятиям и позволяет выявить их слабые места, оценить влияние определенных факторов на финансовые показатели и разработать антикризисные меры.

3. Анализ чувствительности используется для оценки влияния одного ключевого фактора (например, цен на нефть) на основные финансовые показатели компании (выручку, прибыль, денежный поток). Этот метод особенно ва-

жен для нефтегазовых компаний, чьи доходы напрямую зависят от рыночной конъюнктуры.

4. Сценарный анализ предполагает одновременную оценку влияния нескольких факторов (например, снижение цен на нефть + рост затрат + ужесточение налогового режима), что позволяет получить более реалистичную картину возможных последствий.

5. Реверсивное стресс-тестирование направлено на выявление пороговых значений, при которых компания теряет устойчивость (например, минимальная цена на нефть, при которой проект остается рентабельным).

6. Стресс-тестирование «Сверху вниз» проводится центральными органами управления или регулируемыми органами, которые используют агрегированные данные по отрасли для моделирования общеотраслевых рисков.

7. Стресс-тестирование «Снизу вверх» осуществляется самими предприятиями на основе собственной финансовой отчетности и операционных данных, что позволяет учитывать специфику конкретного бизнеса.

8. Исторические сценарии основаны на предыдущих кризисах, таких как падение цен на нефть в 2014–2016 гг. или в 2020 г., и позволяют оценить, как аналогичные условия могут повлиять на текущее состояние компании.

9. Гипотетические сценарии создаются с помощью современных аналитических инструментов, включая машинное обучение и статистическое моделирование, что позволяет учитывать уникальные особенности текущей ситуации и формировать более точные прогнозы.

10. Статический баланс предполагает фиксацию финансовых показателей компании на определенном уровне, что удобно для краткосрочных тестов.

11. Динамический баланс учитывает изменение параметров во времени, что особенно важно для долгосрочных проектов в нефтегазовой отрасли, где инвестиции часто распределяются на десятилетия вперед.

Применение стресс-тестирования в нефтегазовой отрасли имеет особое значение, поскольку эта сфера экономики подвержена множеству внешних и внутренних рисков, многие из которых труднопредсказуемы и связаны с глобальной конъюнктурой. Ниже приведены три основные модели, применяемые в нефтегазовой отрасли.

1. Стресс-тестирование применяется для анализа влияния резких скачков или падений цен на нефть, что особенно актуально в условиях изменений спроса и предложения, вызванных экономическими кризисами, технологическими инновациями или внедрением возобновляемых источников энергии. В рамках этого процесса разрабатываются сценарии, основанные на исторических данных и прогнозах, позволяющих оценить финансовую устойчивость компаний при различных уровнях цен.

Модель стресс-тестирования падения цен на нефть и газ предусматривает сценарий резкого снижения цены на углеводороды, например, на 30–50% в течение года, что может быть вызвано перепроизводством, рецессией или геополитическими событиями. Такой сценарий связан с падением выручки, снижением прибыли, сокращением денежного потока и возрастанием долговой нагрузки (рис. 1).

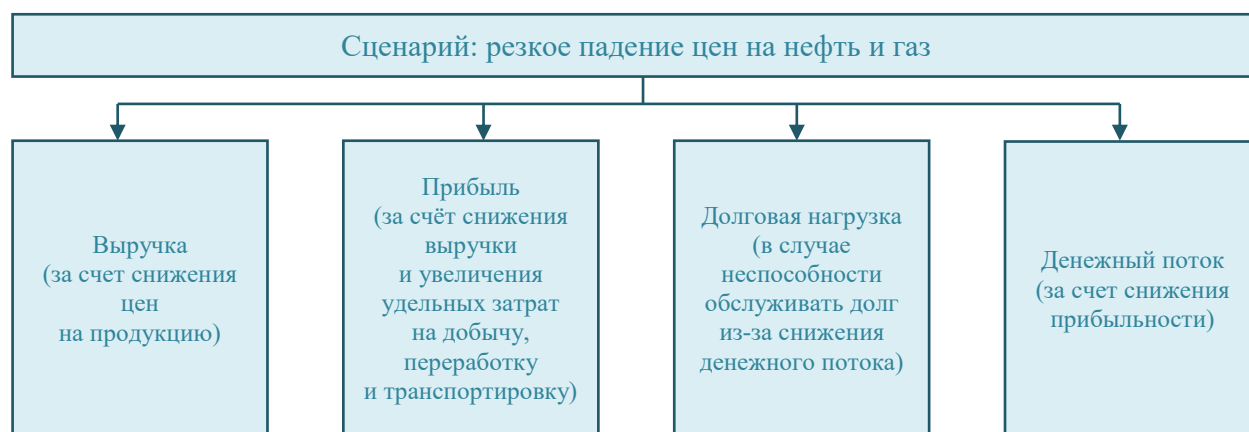


Рис. 1. Модель стресс-тестирования по ценам на нефть и газ

При построении модели учитывается связь цены на нефть с финансовыми показателями компании, используется историческая динамика цен и тестирование различных сценариев снижения цен. После этого рассчитываются параметры влияния на ликвидность, платежеспособность и рентабельность компании. В результате определяются слабые места и разрабатываются меры по снижению уязвимости, такие как хеджирование, реструктуризация долга или оптимизация затрат. Такие сценарии помогают компаниям оценивать долгосрочные перспективы и адаптировать свои производственные и инвестиционные стратегии.

Следует также отметить необходимость применения динамических моделей, способных обновляться в реальном времени и учитывать текущие тенденции на рынке. Эффективность использования динамического стресс-тестирования подтверждается при работе в режиме реального времени с большими данными и машинным обучением для мониторинга показателей рынка, включая цены на нефть, объёмы добычи, уровень потребления и геополитические события. Это позволяет оперативно реагировать на потенциальные шоки и корректировать стратегию компании без значительных задержек. Например, алгоритмы могут автоматически запускать сценарии стресс-тестирования при достижении определённого порога колебаний цены на нефть, что позволяет руководству предприятия принимать решения до наступления критической ситуации.

2. Модель стресс-тестирования по увеличению затрат предполагает рост себестоимости работ вследствие инфляции, девальвации валют, санкций или других факторов. Это влечет за собой увеличение затрат на строительство и эксплуатацию, снижение маржи и сокращение денежного потока (рис. 2).

При построении данной модели анализируется взаимосвязь между затратами и доходами, используется историческая динамика и тестируются различные сценарии роста затрат, после чего оценивается влияние на рентабельность и ликвидность компании. Полученные данные позволяют разрабатывать стратегии минимизации затрат, такие как локализация производства, оптимизация логистики и другие мероприятия, направленные на снижение зависимости от внешних факторов.

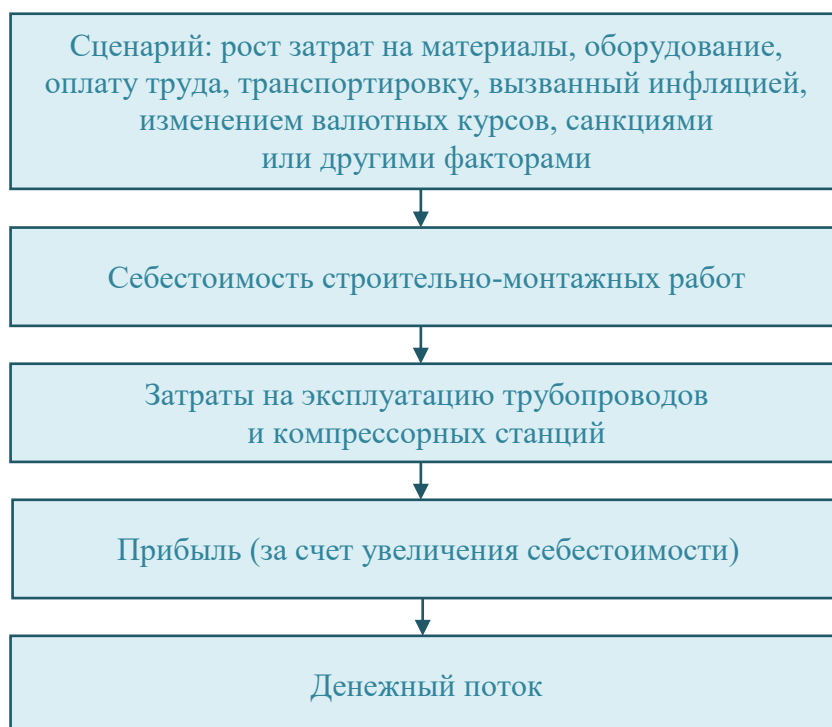


Рис. 2. Модель стресс-тестирования по увеличению затрат на строительство и эксплуатацию

3. Модель стресс-тестирования по изменению регуляторной среды, учитывающая введение новых требований, таких как экологические стандарты, налоговые изменения или усиление контроля. Эти изменения могут привести к росту административных расходов, снижению объема производства, а также увеличению налогов и сборов (рис. 3).

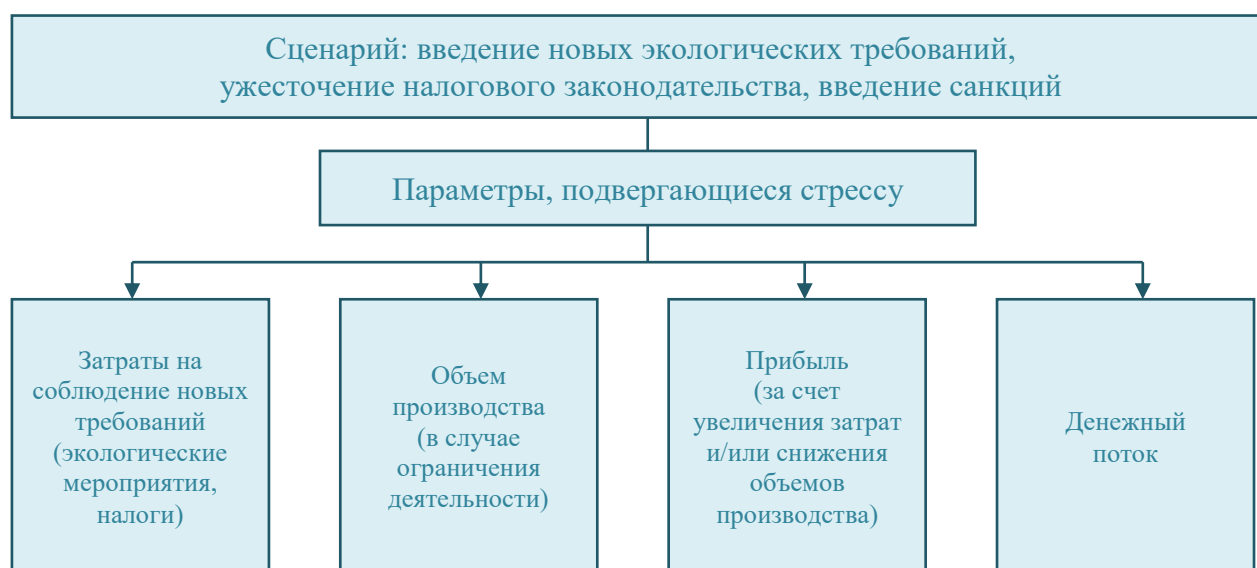


Рис. 3. Модель стресс-тестирования по изменению регуляторной среды

При построении модели интегрируются правовые изменения в финансовую структуру, используются данные по прошлым изменениям, проводится сравнительный анализ сценариев и оценивается влияние на прибыль и денежный поток. В результате формируется адаптивная стратегия развития компании, которая может включать инвестиции в экологию, налоговое планирование и другие меры по минимизации воздействия регуляторных изменений.

На практике многие предприятия сталкиваются с рядом проблем в сфере управления рисками, когда системы управления рисками внедряются формально, без интеграции в реальные процессы принятия решений, что приводит к неэффективному использованию ресурсов и отсутствию реальной пользы от внедрения таких систем. Мониторинг рисков зачастую сосредоточен на анализе прошлых событий, игнорируя возможность предсказания и предотвращения будущих угроз, в свою очередь управление рисками становится реактивным, а не превентивным. Риски рассматриваются обобщенно, без разделения по проектам, функциональным направлениям и уровням управления, такая практика затрудняет точное определение источников риска и разработку эффективных мер реагирования. Оценка рисков осуществляется изолированно, без учета взаимозависимости между различными видами рисков, что приводит к недооценке совокупного воздействия рисков на предприятие [2; 3]. В нефтегазовой отрасли, где факторы внешней среды, такие как колебания цен на сырье, геополитические риски и климатические изменения, оказывают значительное влияние на эффективность операций, применение комплексных подходов к управлению рисками становится критически важным. Интеграция таких инструментов, как сценарное планирование, динамическое стресс-тестирование и искусственный интеллект для анализа данных с IoT-датчиков, позволяет значительно повысить качество прогнозирования и снизить операционные риски – в некоторых случаях до 30%.

Сценарное планирование играет ключевую роль в формировании гибкой стратегии, адаптированной к различным возможным будущим условиям. Этот подход особенно актуален при принятии решений о долгосрочных инвестициях, например, в зеленые технологии или модернизацию инфраструктуры добычи. С помощью разработки нескольких сценариев развития событий – от оптимистичного до кризисного – руководство может заранее спланировать альтернативные стратегии реагирования, минимизируя негативные последствия непредвиденных обстоятельств. Такая методология позволяет компаниям не только лучше понимать потенциальные риски, но и находить возможности для роста даже в условиях нестабильности.

Динамическое стресс-тестирование, особенно в режиме реального времени, является еще одним инструментом, позволяющим анализировать уязвимость системы под воздействием экстремальных условий. Благодаря автоматизации и интеграции с системами ИИ, стресс-тестирование стало гораздо более чувствительным к изменению входных параметров и способным выявлять скрытые слабые места в бизнес-процессах.

Аналитика больших данных и использование ИИ для обработки информации с датчиков существенно влияют на качество прогнозов и планирования.

Современные ИИ модели, обученные на исторических и текущих данных, способны предсказывать аварии на трубопроводах, износ оборудования и необходимость технического обслуживания за несколько дней до возникновения проблем. Это позволяет не только предотвращать простои и аварии, но и оптимизировать затраты на эксплуатацию активов.

Таким образом, интеграция стресс-тестирования, управления рисками и аналитики данных представляет собой передовой подход для повышения устойчивости нефтегазовых предприятий в условиях неопределенности. Этот комплексный метод позволяет не только выявлять и снижать операционные и финансовые риски, но и формировать долгосрочные стратегии, учитывающие такие вызовы, как ценовая волатильность, геополитическая напряженность и климатические изменения. Следует подчеркнуть значимость динамического стресс-тестирования, которое адаптируется к меняющимся условиям и использует данные в реальном времени, а в сочетании с аналитикой IoT-датчиков и машинным обучением этот инструмент становится ключевым для прогнозирования аварий, оптимизации расходов и повышения качества принятия решений. Кроме того, интеграция климатических рисков в стресс-тестирование открывает новые возможности для компаний, стремящихся соответствовать регуляторным требованиям и лидировать в области устойчивого развития. Однако реализация таких подходов требует значительных усилий: от создания надёжной цифровой инфраструктуры до трансформации корпоративной культуры и обучения персонала работе с новыми технологиями.

Список источников

1. Биджоян Д. С. Стресс-тестирование как инструмент оценки рисков банков: обзор международной практики, методов и методологии // Экономическая наука современной России. — 2020. — № 4(91). — С. 99–117.
2. Растова Ю. И. Инструменты управления устойчивым развитием организации / Ю. И. Растова, М. А. Растов // Устойчивое развитие (ESG): финансы, экономика, управление: Матер. V Национ. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Санкт-Петербург, 17–18 октября 2024 года. — СПб.: Центр научно-информационных технологий «Астерион», 2024. — С. 81–85.
3. Растов М. А. Управление рисками в области устойчивого развития / М. А. Растов, Ю. И. Растова // Современный менеджмент: проблемы и перспективы: Сб. статей по итогам XVIII национ. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Санкт-Петербург, 28–29 сентября 2023 года. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2023. — С. 255–259.

Статья поступила в редакцию 15.06.2025; одобрена после рецензирования 30.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

The article was submitted 15.06.2025; approved after reviewing 30.06.2025; accepted for publication 01.07.2025.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 45–50.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025. Vol. 22. P. 45–50.

Научная статья

УДК 342.9:004.9

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КОНТРАКТОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кузвесов Кирилл Сергеевич¹

Дымова Ольга Олеговна²

^{1, 2} Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматриваются правовые аспекты регулирования ИТ-контрактов в Российской Федерации, анализируется действующее законодательство и выявляются существующие пробелы. Особое внимание уделено классификации договоров в сфере информационных технологий, их особенностям, а также проблемам правоприменения. Цель исследования – разработка предложений по совершенствованию нормативно-правовой базы с учетом международной практики и современных технологических реалий. Представленный анализ может быть использован при формировании законодательной политики в области цифровой экономики и при разработке стандартных форм ИТ-договоров.

Ключевые слова: ИТ-контракт, программное обеспечение, интеллектуальная собственность, Гражданский кодекс РФ, цифровая трансформация, договор подряда, лицензионный договор, персональные данные, облачные технологии, правоприменение.

Для цитирования: Кузвесов К. С., Дымова О. О. Правовое регулирование контрактов в сфере информационных технологий в Российской Федерации // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 45–50.

Original article

LEGAL REGULATION OF INFORMATION TECHNOLOGY CONTRACTS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Kuzvesov Kirill S.¹

Dymova Olga O.²

^{1, 2} Saint Petersburg State University of Economics,
Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract. The article examines the legal aspects of regulating IT contracts in the Russian Federation, analyzes the current legislation and identifies existing gaps. Special attention is paid to the classification of contracts in the field of information technology, their features, as well as prob-

lems of law enforcement. The purpose of the study is to develop proposals for improving the regulatory framework, taking into account international practice and modern technological realities. The presented analysis can be used in the formation of legislative policy in the field of the digital economy and in the development of standard forms of IT contracts.

Keywords: IT contract, software, intellectual property, Civil Code of the Russian Federation, digital transformation, contract, license agreement, personal data, cloud technologies, law enforcement.

For citation: Kuzvesov K. S., Dymova O. O. Legal regulation of information technology contracts in the Russian Federation. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2025; 22:45–50. (In Russ.)

Современная экономика России переживает этап активной цифровой трансформации, при котором информационные технологии (ИТ) становятся ключевым элементом не только в бизнесе, но и в государственном управлении. Развитие цифровых сервисов, облачных решений, программного обеспечения и инфраструктуры сопровождается ростом числа ИТ-контрактов – договоров, регулирующих отношения по созданию, внедрению, использованию и сопровождению программного обеспечения, данных и цифровых продуктов. Однако правовое регулирование таких правоотношений сталкивается с рядом сложностей: отсутствие единых терминологических определений, недостаточная проработка норм Гражданского кодекса РФ применительно к новым технологиям, а также высокая специфичность самих объектов контрактов (алгоритмы, данные, API, искусственный интеллект). В этой связи возникает необходимость анализа действующего правового регулирования, выявления пробелов и предложений по его совершенствованию. Тема актуальна и с точки зрения международной практики: глобализация и трансграничный характер ИТ-договоров требуют согласованности российского законодательства с международными стандартами. Кроме того, в условиях импортозамещения и развития собственных ИТ-решений вопрос защиты интеллектуальной собственности и управления рисками становится особенно острым.

ИТ-контракт (договор в сфере информационных технологий) – это гражданско-правовое соглашение, предметом которого являются отношения по созданию, внедрению, сопровождению, эксплуатации или передаче прав на программное обеспечение, данные, цифровые продукты, а также предоставлению услуг в области информационных технологий [7, с. 35]. Особенность таких контрактов заключается в том, что их объекты зачастую не имеют материального выражения, связаны с высокой степенью специализации, требуют учета технических аспектов и специфических рисков, а также регулируются сочетанием норм гражданского права, законодательства о персональных данных, интеллектуальной собственности и защите информации. В законодательстве РФ четкого определения термина «ИТ-Контракт» не приведено. Такие договоры чаще всего становятся самостоятельной категорией гражданско-правовых сделок. При изучении ИТ-Контрактов невозможно не учитывать их предмет, который крайне сильно отличается от традиционных гражданских договоров [6, с. 50]. Среди основных отличий можно выделить следующие:

- Нематериальный характер объекта

ИТ-продукты не имеют физической формы и существуют лишь в электронном виде.

- Многокомпонентность продукта

Современные решения состоят из множества программ, библиотек и прочих технических элементов. Это требует внимательного учета объекта договора.

- Динамика разработки

Программное обеспечение должно обновляться и дорабатываться в процессе исполнения договора. Внедрение оптимальных решений задач не желание заказчика, а особенность современности.

- Зависимость от инфраструктуры

Работа ИТ-продукта зачастую зависит от оборудования, операционных систем и прочих факторов. Условия тестирования и учета результатов разработки должны быть заранее обозначены в контракте.

Регулирование правоотношений, связанных с ИТ-контрактами в Российской Федерации, осуществляется на основе комплексного применения норм различных отраслей права [5, с. 252]. Основными правовыми актами, регулирующими заключение и исполнение таких договоров, являются: Гражданский Кодекс Российской Федерации и Федеральные законодательные акты. Гражданский кодекс РФ является ключевым источником регулирования ИТ-договоров [1]. Наиболее важными для исследования являются следующие главы:

- Глава 39 «Договор подряда» – применяется к отношениям по созданию программного обеспечения и цифровых продуктов.
- Глава 45 «Лицензионный договор» – регулирует предоставление права использования результатов интеллектуальной деятельности, включая программы для компьютеров.
- Глава 46 «Договор об оказании услуг» – используется при оказании технической поддержки, аутсорсинге, администрировании систем.
- Глава 48 «Договор авторского заказа» – применяется в случае создания произведений на заказ, например, уникального ПО.
- Глава 50 «НИОКР» – может использоваться при разработке новых программных решений или алгоритмов.
- Глава 51 «Консультационные услуги» – актуальны для контрактов, предусматривающих экспертное сопровождение.

Несмотря на то, что ГК РФ не содержит специального раздела об ИТ-контрактах, указанные нормы позволяют строить гражданско-правовые отношения в исследуемой сфере. Помимо гражданского кодекса, важнейшее значение имеют специальные законы, которые устанавливают дополнительные требования к отдельным аспектам ИТ-контрактов, к ним можно отнести следующие:

- Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [2];
- Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» [3];
- Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи» [4].

Несмотря на наличие достаточно широкой нормативной базы, в настоящее время наблюдается ряд существенных проблем, препятствующих эффективному правоприменению и регулированию рассматриваемой группы право-

отношений [8] Самой серьезной проблемой является отсутствие унифицированной терминологии, понимания базовых терминов: программа для ЭВМ, API, плагин, фреймворк. Подобная неопределенность недопустима в практике правоприменения, что ставит под угрозу законодательную защиту ИТ-контрактов, а как следствие – цифровизацию экономики. Следующей важной проблемой правоприменения является сложность квалификации правоотношений. В связи с подобными коллизиями на практике суды сталкиваются с большим числом споров, связанных с ИТ-контрактами. Нарушение сроков выполнения работ по разработке программного обеспечения, претензии к качеству программного продукта, споры по поводу принадлежности исключительных прав на ПО, нарушение условий конфиденциальности и обработки персональных данных – рассмотренные случаи можно объединить в категории и для каждой выделить характерные проблемы:

- Доказывание фактических обстоятельств. Судам необходимо подтвердить факт нарушения договора, а для этого требуются не только специалисты, но и оборудование.
- Несоответствие условий контракта реальному исполнению. Клиент не предоставил полного технического задания, работа была выполнена, а заказчик не принял итоговый продукт.
- Неясность распределения ответственности между участниками контракта в случае совместной работы над проектом.

Суды уже принимают меры для борьбы с рассмотренными проблемами. Следующим шагом необходимо ознакомиться с наиболее репрезентативными кейсами из практики правоприменения, которые позволят сформировать релевантные решения для решения правоприменительных коллизий.

Рассмотрим первый случай, возникший вследствие нематериального характера объекта. Компания заключила договор с разработчиком на создание уникального программного обеспечения для автоматизации внутренних процессов. После завершения работ заказчик отказался принять продукт, мотивируя это тем, что ПО не соответствует заявленным характеристикам. Разработчик утверждал, что технические требования были выполнены, но заказчик требовал доработок, которые не были предусмотрены изначально. Суд столкнулся с необходимостью доказывания фактических обстоятельств, так как ПО не имеет материальной формы, а его функционал сложно формализовать без специального оборудования и экспертизы. Для избежания подобных коллизий рекомендуется включить в контракт четко сформулированное техническое задание, содержащее метрики качества и тестирования, определить уровень условий приёмки программного обеспечения, включая сроки, процедуры тестирования и ответственность.

Следующий случай возник на основании многокомпонентности разрабатываемого ИТ-продукта. Предприятие заказало разработку сайта с интеграцией CRM-системы и платежных модулей. При реализации выяснилось, что некоторые компоненты (библиотеки, API) используются под лицензиями с открытым исходным кодом, что повлекло риски нарушения прав третьих лиц. Отсутствие понимания правового статуса отдельных элементов программного обеспечения

(API, плагины, фреймворки), а также сложности в определении принадлежности прав на них ведет к сложностям установления законных прав всех сторон, так или иначе принимающих участие в разработке программного продукта. Для предотвращения подобных случаев рекомендуется: обязательно указывать в договоре используемые библиотеки, фреймворки и API с указанием их лицензионных условий; включить положения о гарантиях разработчика относительно чистоты прав на использованные компоненты; предусмотреть возможность передачи части прав на результат разработки с обязательством соблюдения условий открытых лицензий.

Последним стоит рассмотреть правовой случай, возникший из-за особенностей динамики разработки программного обеспечения. В рамках долгосрочного проекта по внедрению ERP-системы заказчик постоянно вносил изменения в ТЗ, что привело к задержкам и увеличению стоимости проекта. Разработчик потребовал дополнительной оплаты, заказчик отказался. Проблема возникает, когда нет четкого механизма регулирования изменений в ходе исполнения договора, особенно в условиях гибких подходов, где изменения являются частью процесса. Для избежания подобных случаев рекомендуется ввести в контракт механизмы управления изменениями, включающие согласование объема, сроков и стоимости изменений.

Таким образом, правовое регулирование контрактов в сфере информационных технологий представляет собой одну из наиболее динамично-развивающихся и сложных областей гражданского права. В условиях цифровой трансформации экономики роль ИТ-контрактов возрастает, поскольку они становятся ключевым инструментом реализации цифровых продуктов, услуг и нематериальных активов. Анализ действующего законодательства РФ показывает, что ИТ-контракты регулируются через применение норм Гражданского кодекса РФ, специальных федеральных законов (включая законодательство о персональных данных, связи и информации). Однако существующая правовая база сталкивается с рядом проблем: несоответствие норм различной отраслевой принадлежности, отсутствие единой терминологии, сложности квалификации правоотношений. Судебная практика демонстрирует, что ИТ-споры становятся всё более частыми и требуют от правоприменителей не только юридической, но и технической грамотности. Подходы Верховного Суда РФ и арбитражных судов постепенно формируют определённую судебную позицию, однако уровень правовой определённости остаётся недостаточным.

В этой связи возникает необходимость разработки специального правового режима для ИТ-контрактов. Предлагается:

- либо внести изменения в Гражданский кодекс РФ, введя отдельную главу или раздел, посвящённый ИТ-договорам;
- либо принять самостоятельный федеральный закон, устанавливающий единые принципы регулирования сделок в сфере информационных технологий.

Таким образом, дальнейшее развитие правового регулирования ИТ-контрактов в Российской Федерации должно быть ориентировано на обеспече-

ние предсказуемости, прозрачности и справедливости в отношениях между участниками цифрового пространства. Только системный подход к законодательному обеспечению цифровых сделок позволит создать благоприятный правовой климат для развития отечественной цифровой экономики.

Список источников

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26 января 1996 г. № 14-ФЗ // Собрание законодательства РФ. — 1996. — № 5. — Ст. 410.
2. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Российская газета. — 2006. — № 169.
3. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» // Российская газета. — 2006. — № 170.
4. Федеральный закон от 07 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи» // Российская газета. — 2003. — № 137.
5. Белов В. А. Гражданское право: Учебник / Под ред. В. П. Мозолина. — М.: Проспект, 2022. — 1120 с.
6. Александров З. М. Правовое регулирование цифровых контрактов: проблемы и перспективы // Журнал российского права. — 2023. — № 2. — С. 45–58.
7. Лунин А. В. Smart-контракты: юридическая природа и перспективы регулирования в РФ // Право и экономика. — 2022. — № 10. — С. 33–42.
8. Погорельцев А. С. Анализ нормативно-правового регулирования цифровых кластеров в Российской Федерации // Техничко-технологические проблемы сервиса. — 2024. — № 1(67). — С. 72–78.

Статья поступила в редакцию 15.06.2025; одобрена после рецензирования 30.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

The article was submitted 15.06.2025; approved after reviewing 30.06.2025; accepted for publication 01.07.2025.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 51–58.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025. Vol. 22. P. 51–58.

Научная статья

УДК 346.34

РИСКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА КОНТРАКТОВ С ПЛАВАЮЩЕЙ ЦЕНОЙ (НА ПРИМЕРЕ МЕТАЛЛУРГИИ)

Кулябин Иван Петрович¹

Зинчик Наталья Сергеевна²

^{1, 2} Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматривается проблема эффективного ценообразования на металлургическом рынке в условиях высокой волатильности и цикличности отрасли. Особое внимание уделено анализу контрактов с плавающей ценой как инструмента адаптации к резким колебаниям цен на металлы. Описываются основные риски и преимущества применения плавающего ценообразования для поставщиков и покупателей, приводятся примеры влияния рыночных шоков на исполнение контрактов. Делается вывод о необходимости гибких ценовых механизмов и о значении перехода к плавающим ценам для устойчивости металлургических компаний.

Ключевые слова: металлургический рынок, волатильность цен, контракты с плавающей ценой, Лондонская биржа металлов, риски ценообразования, фиксированные контракты, никель, алюминий, хеджирование, спекуляции, ценообразование, биржевые индексы.

Для цитирования: Кулябин И. П., Зинчик Н. С. Риски и преимущества контрактов с плавающей ценой (на примере металлургии) // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 51–58.

Original article

RISKS AND ADVANTAGES OF FLOATING-PRICE CONTRACTS (USING THE EXAMPLE OF METALLURGY)

Kulyabin Ivan P.¹

Zinchik Natalia S.²

^{1, 2} Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. The article discusses the problem of effective pricing in the metallurgical market in conditions of high volatility and cyclical industry. Special attention is paid to the analysis of floating-price contracts as a tool for adapting to sharp fluctuations in metal prices. The main risks and advantages of using floating pricing for suppliers and buyers are described, and examples of the

impact of market shocks on contract execution are given. It is concluded that flexible pricing mechanisms are necessary and that the transition to floating prices is important for the sustainability of metallurgical companies.

Keywords: metallurgical market, price volatility, floating price contracts, London Metal Exchange, pricing risks, fixed contracts, nickel, aluminium, hedging, speculation, pricing, stock indexes,

For citation: Kulyabin I. P., Zinchik N. S. Risks and advantages of floating-price contracts (using the example of metallurgy). *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2025; 22:51–58. (In Russ.)

Введение

В современных условиях высокой динамики металлургического рынка проблема эффективного ценообразования приобретает особую значимость. В последние годы, фиксированные контракты зачастую становятся источником существенных финансовых рисков для участников рынка. Ярким подтверждением этому служит кризис 2022 года, когда аномальные скачки цен на никель на Лондонской бирже металлов (LME) привели к убыткам компаний, использующих жесткие ценовые механизмы.

Металлургия – один из самых цикличных и волатильных секторов мировой экономики. Цены на металлы, будь то сталь, алюминий, медь или никель, подвержены резким колебаниям из-за изменения спроса, негативных ситуаций в международных экономических отношениях, логистических кризисов и колебаний стоимости сырья. Так, например, в 2022 году диапазон колебаний цен на никель на LME составил 250% [4]. В тоже время цены на алюминий за последние 3 года изменялись в диапазоне 45%. Также по данным CRU Group стандартное отклонение цен на сталь в 2021–2023 гг. увеличилось на 35% по сравнению с предыдущим трехлетием [5]. Согласно отчету McKinsey в последние годы наблюдается высокая ценовая волатильность [6]. Эта статистика подтверждает масштабность ценовой волатильности.

В подобных ситуациях традиционные фиксированные контракты часто становятся источником финансовых рисков, например, когда поставщики теряют прибыль при росте рыночных цен, а покупатели переплачивают, если рынок находится в стадии снижения. Особую остроту этой проблеме придает волатильность спроса и предложения на рынке металлов. Металлургический рынок отличается высокой нестабильностью цен из-за сочетания экономических, политических и технологических факторов. Ключевые причины его волатильности заключаются:

- во-первых, в зависимости от сырьевых рынков. Цены на металлы тесно связаны со стоимостью сырья, которые сами по себе подвержены резким колебаниям. Например, рост цен на коксующийся уголь в 2021–2022 гг. привел к удорожанию стали на 40–60%;

- во-вторых, в политике и санкциях. Ограничения на поставки нарушают цепочки поставок. Например, санкции США и ЕС на поставки алюминия и стали из России в 2022 году вызвали серьезные перебои на глобальном рынке металлов. После начала геополитического кризиса Западные страны ввели ограничительные меры в отношении экспорта российской металлургической про-

дукции, включая высокие пошлины, запрет на прямые закупки и блокировку логистических каналов. Это привело к росту дефицита алюминия и стали, особенно в европейском машиностроении и строительстве, где Россия традиционно занимала значительную долю поставок. Цены на алюминий в результате санкционной риторики и сбоев в логистике краткосрочно выросли на 30–40%, что сказалось на себестоимости продукции во множестве отраслей. Такие резкие и трудно прогнозируемые изменения подрывают стабильность долгосрочных контрактов, заключённых по фиксированным ценам, и демонстрируют необходимость гибких механизмов ценообразования;

- в-третьих, в колебаниях спроса. Металлургия зависит от глобальной экономики. Так, стремительный рост интереса к экологически чистому транспорту в 2021–2022 годах привёл к резкому увеличению спроса на никель – ключевой компонент литий-ионных аккумуляторов, используемых в электромобилях. Согласно данным BloombergNEF [1], производство электромобилей в эти годы увеличилось более чем вдвое, что вызвало существенный рост потребности в высококачественном никеле класса 1, необходимом для аккумуляторной промышленности. Автоконцерны, такие как Tesla, Volkswagen и BYD, начали заключать прямые контракты с поставщиками никеля, чтобы обеспечить себе долгосрочные поставки, тем самым усилив конкуренцию за ограниченные ресурсы. На этом фоне на Лондонской бирже металлов в марте 2022 года произошло беспрецедентное событие: цена никеля выросла более чем в два раза за двое суток, что привело к временной приостановке торгов. Такая ситуация ярко продемонстрировала, насколько чувствителен рынок к изменениям в спросе и как быстро это отражается на контрактных обязательствах. Участники рынка, заключившие фиксированные контракты, оказались в крайне уязвимом положении: одни не смогли выполнить обязательства из-за роста цен, другие – понесли существенные убытки от невозможности оперативно адаптировать условия поставки.

Это указывает на необходимость формирования более гибкой корпоративной политики в области цен, заключаемых контрактов. Как следствие, в последние годы все больше компаний переходят на контракты с плавающей ценой, привязанные к фондовым индексам (Лондонская биржа металлов, Шанхайская фьючерсная биржа). Например, в контрактах на поставку меди часто используется официальная расчетная цена LME (Official Settlement Price), которая определяется ежедневно и применяется в физических контрактах по всему миру. Это позволяет производителям и потребителям меди заключать сделки с учетом текущей рыночной конъюнктуры, а также использовать инструменты хеджирования для управления ценовыми колебаниями [2]. Преимущества такого подхода заключаются:

- во-первых, в обеспечении справедливого ценообразования, когда стоимость продукции автоматически корректируется в соответствии с текущей рыночной конъюнктурой, что исключает значительные переплаты или недополучение прибыли;

- во-вторых, в создании более устойчивой системы распределения рисков между контрагентами, где ни одна из сторон не несет исключительной ответственности за ценовые колебания.

Подход позволяет разделить риски между сторонами сделки, но в то же время создает новые проблемы, например, дополнительные убытки закупающей компании.

В этих условиях переход на контракты с плавающей ценой становится необходимым условием выживания бизнеса. Однако, как отмечают эксперты, подобные механизмы требуют тщательной проработки и учета отраслевой специфики, что и определяет значимость данного исследования.

Таким образом, объектом исследования выступают контракты с плавающей ценой, применяемые в металлургической отрасли. К ним относятся соглашения, в которых стоимость металлов (сталь, алюминий, медь, никель и т. п.) привязана к динамике биржевых индексов или высчитывается с помощью формул. В свою очередь, предметом исследования является анализ рисков и преимуществ таких контрактов для участников рынка.

Риски контрактов с плавающей ценой

Контракты с плавающей ценой связаны с рядом рисков, которые необходимо учитывать при заключении сделок. Одним из ключевых вызовов становится возможный рост убытков для покупателя. При значительном росте рыночной цены металлов итоговая стоимость поставки может существенно превышать запланированные объёмы затрат, что снижает маржинальность производства и усложняет финансовое планирование.

Например, автопроизводители, закупающие алюминий для производства кузовных панелей, двигателей и элементов подвески, в условиях волатильности на Лондонской бирже металлов (LME) сталкиваются с резким увеличением себестоимости продукции. Если контракт привязан к спотовым или биржевым ценам без механизмов защиты, скачок котировок, как это происходило в 2022 году, может привести к тому, что стоимость алюминия за один квартал вырастает на 20–30%. Это оказывает немедленное влияние на производственные издержки: каждый автомобиль может подорожать на сотни долларов только за счёт материала.

В условиях высокой конкуренции на автомобильном рынке производители не всегда могут оперативно переложить эти издержки на конечного потребителя через рост цен. В результате – либо снижается рентабельность, либо приходится корректировать выпуск определённых моделей, особенно если они ориентированы на массовый сегмент. Более того, такие колебания дестабилизируют планы закупок, бюджеты НИОКР, логистические стратегии и даже переговоры с дилерами и дистрибьюторами.

Еще одним из значимых рисков для поставщика при заключении контрактов с плавающей ценой является вероятность наступления ценовых пиков, сопровождающихся дефицитом ликвидности. В условиях резкого роста котировок на биржах, особенно на таких волатильных рынках, как никель, алюминий

или медь, поставщик вынужден закупать сырьё или исполнять контрактные обязательства по ценам, существенно превышающим изначальные расчёты. Это может привести к кассовым разрывам, особенно если объёмы поставок крупные, а расчёты с покупателем происходят с временным лагом. Дополнительную нагрузку создают обязательства по маржинальному обеспечению, если поставщик использует биржевые инструменты хеджирования. Резкий скачок цен вызывает «маржин-коллы» со стороны биржи, то есть требует срочного пополнения залогов, часто в многомиллионных объёмах. Яркий пример – март 2022 года, когда цены на никель на Лондонской бирже металлов за сутки выросли более чем в два раза, превысив \$100 000 за тонну [3]. Ситуация на рынке привела к хаосу. Торги остановились, сделки на сумму более \$3,9 млрд были аннулированы, и поставщики, включая крупные холдинги и различные банковские подразделения, столкнулись с кассовыми разрывами. Многие из них были вынуждены заморозить поставки или пересмотреть контракты. Высокие цены, казалось, привлекали, но без надежного запаса финансов и грамотной страховки от рисков поставщики рисковали сорвать сделки, потерять партнеров и нарушить договорные обязательства.

Далее идет риск, связанный со спекулятивными манипуляциями и колебаниями на рынках. Эта одна из наиболее острых проблем плавающих центовых контрактов. Металлоторговые биржи LME и SHFE, в каком-то смысле, стремятся учитывать реальный спрос и предложение, и, тем не менее, котировки на такие товары с завистью к стремительным спекулятивным сделкам повышаются временно для более краткосрочных продаж.

Особенно уязвимыми к таким искажениям оказываются рынки с ограниченной ликвидностью и высокой концентрацией участников – например, рынок никеля или олова. На таких рынках резкий рост позиций крупных игроков может вызвать цепную реакцию, подталкивая цены вверх без объективных фундаментальных причин. В 2022 году это было особенно заметно: значительная часть роста цен на никель объяснялась не столько дефицитом металла, сколько действиями отдельных участников, включая попытки закрытия коротких позиций (short squeeze) со стороны китайской Tsingshan Holding Group, что привело к лавинообразному росту цен [4].

Подобные ситуации подрывают стабильность цепочек поставок. Когда биржевые цены резко отклоняются от реальной стоимости физического металла, поставщики не могут адекватно планировать свою операционную деятельность, а покупатели – формировать бюджеты. Возникают последствия: перерасчёт цен в контрактах, пересмотр условий страхования, даже судебные иски. Кроме того, многие компании, не обладающие хеджинговыми инструментами или достаточной ликвидностью, оказываются вынуждены приостанавливать закупки, что дестабилизирует рынок ещё больше. В условиях высокой волатильности и нестабильности глобальных сырьевых рынков, контракты с плавающей ценой представляют собой одновременно необходимый инструмент адаптации и источник новых рисков.

Таким образом, несмотря на ряд значительных рисков, контракты с плавающей ценой становятся всё более востребованным инструментом на металлургическом рынке. Это связано с их способностью адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды, предлагая участникам рынка новые механизмы управления ценообразованием и перераспределения рисков. Рассмотрим ключевые преимущества таких контрактов.

Преимущества контрактов с плавающей ценой

Одним из основных плюсов контрактов с плавающей ценой является то, что они могут изменяться в соответствии с условиями рынка, что очень удобно для участников экономики. В условиях фиксированной цены, которая на уровне цен металлургической отрасли, часто не соответствует актуальной ситуации, возникает как убыток, так и недополученная прибыль. Контракты с плавающей ценой позволяют избежать любых негативных последствий в свою пользу.

Этот механизм помогает избежать ситуаций, когда участники рынка вынуждены заключать новые сделки на менее выгодных условиях, так как цена контракта корректируется в реальном времени и соответствует текущей рыночной ситуации. Это помогает компаниям в металлургическом секторе более эффективно планировать закупки, оптимизировать стоимость производственных процессов и прогнозировать будущие затраты, минимизируя риски, связанные с резкими колебаниями цен.

Это преимущество особенно важно тогда, когда металлургические компании сталкиваются с внешними экономическими и политическими факторами, такими как санкции, изменения в международной торговле или логистические кризисы. В этих условиях гибкость контрактов с плавающей ценой является фактором устойчивости в молниеносно меняющемся рынке, также важным инструментом управления рисками.

Следующим преимуществом связано с равенством в ценообразовании с обеих сторон. Контракты с плавающей ценой обеспечивают более справедливое распределение ценовых рисков между покупателями и поставщиками, что очень важно в условиях нестабильного рынка. В отличие от фиксированных соглашений, когда одна сторона оказывается в более невыгодном положении, что обычно происходит из-за рыночных сил, в контракте с плавающей ценой цена корректируется в соответствии с текущими рыночными ставками. Это делает цену сделки разумной, открытой и рациональной с обеих сторон.

Для поставщика, такое ценообразование позволяет не исполнять контракт, в случае роста цен на металл, по заниженной устаревшей цене. Это защитит маржинальность и убытки компании, а также убережет от убытков в период стремительного удорожания сырья. Так же и для покупателя в случае снижения цен на рынок золота плавающая цена защищает от заниженных цен, по которым металл закупать не выгодно, если заранее установленная цена не соответствует реальной на рынке.

В добавление, привязка к биржевым источникам снижает вероятность манипуляций со стороны контрагента. Обе стороны ориентируются на внешние, независимые и признанные индексы, что снижает конфликтность в расчетах и укрепляет доверие между партнёрами. Это особенно актуально в международной торговле, где вопрос объективности и прозрачности формулы цены имеет первостепенное значение.

Таким образом, использование механизмов плавающего ценообразования позволяет выстраивать более сбалансированные и взаимовыгодные отношения. Оно обеспечивает обеим сторонам рыночную справедливость, а также создает прочную основу для долгосрочного сотрудничества, в котором цена не становится предметом спора, а отражает реальную экономическую ситуацию.

Выводы

Во-первых, в условиях высокой волатильности глобального металлургического рынка фиксированные контракты становятся всё менее эффективными и несут в себе существенные финансовые риски как для поставщиков, так и для покупателей. Контракты с плавающей ценой являются примером адаптируемого инструмента, который учитывает существующие рыночные условия, помогает достичь более справедливого распределения ценового риска и минимизировать нежелательные убытки, возникающие в результате резких изменений рыночной цены. Их использование наиболее актуально в контексте нарастающей нестабильности, вызванной геополитическими, экономическими и логистическими факторами.

Во-вторых, если неопределенность на сырьевых рынках продолжит расти, то многие компании в металлургии скорее всего захотят использовать более гибкие контракты. Это может означать, что они начнут активно применять формулы, связанные с биржевыми индексами, а также использовать различные модели ценообразования с ценовыми диапазонами и хеджирование. Все это будет адаптировано под конкретные виды продукции и логистику. Такие трансформации могут изменить не только структуру контрактных отношений, но и требования к управлению финансовыми рисками внутри компаний.

В-третьих, с высокой степенью вероятности можно прогнозировать, что в ближайшие 3–5 лет контракты с плавающей ценой станут доминирующей формой соглашений в международной торговле металлами, особенно в сегментах с высокой степенью ликвидности и чувствительности к макроэкономическим колебаниям (например, алюминий, медь, никель). Это приведет к формированию новых стандартов контрактной практики, усилению роли биржевых индексов в операционном управлении и росту спроса на профессиональные инструменты хеджирования, финансовую аналитику и риск-менеджмент.

Список источников

1. Lithium-ion Battery Pack Prices Rise for First Time to an Average of \$151/kWh. URL: https://about.bnef.com/blog/lithium-ion-battery-pack-prices-rise-for-first-time-to-an-average-of-151-kwh/?utm_source (дата обращения: 30.05.2025).

2. “How are LME reference prices used in physical metals contracts?”. URL: https://www.lme.com/en/education/online-resources/lme-insight/how-are-the-lme-prices-referenced-in-physical-contracts?utm_source (дата обращения: 30.05.2025).

3. LME Halts Nickel Trading After Unprecedented 250% Spike. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-03-08/lme-suspends-nickel-trading-after-unprecedented-price-spike> (дата обращения: 30.05.2025).

4. China’s electric vehicle and climate ambitions jeopardized by surging critical material prices. URL: <https://www.nature.com/articles/s41467-023-36957-4> (дата обращения: 30.05.2025).

5. Crugroup. URL: https://www.crugroup.com/en/commodities/steel?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 30.05.2025).

6. Global Materials Perspective 2024. URL: https://www.mckinsey.com/industries/energy-and-materials/our-insights/global-materials-perspective?trk=public_post_comment-text&utm_source (дата обращения: 30.05.2025).

Статья поступила в редакцию 15.06.2025; одобрена после рецензирования 30.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

The article was submitted 15.06.2025; approved after reviewing 30.06.2025; accepted for publication 01.07.2025.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 59–64.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025. Vol. 22. P. 59–64.

Научная статья

УДК 354

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ИНИЦИАТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ НЕЙРОСЕТЕЙ

Михайлова Марина Владиславовна
Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В статье проведен анализ государственной стратегии, федеральных и региональных (на примере Санкт-Петербурга) законодательных инициатив в сфере высшего образования в эпоху нейронных сетей. Рассмотрены отечественные цифровые технологии и их внедрение в сферу высшего образования. Обозначена проблема практической реализации эффективных стратегий развития высшего образования в эпоху применения искусственного интеллекта, выявлены риски в этой сфере, в первую очередь риск замены искусственным интеллектом оригинальных, собственных текстов и идей студентов, увеличения плагиата, и, в связи с этим, риск формализации всей системы высшего образования. Сделан вывод, что решением проблемы минимизации рисков могут стать государственные нормативно-правовые акты, регулирующие этические нормы использования искусственного интеллекта, а также разработка и внедрение в вузовский учебный процесс целого курса по Этике искусственного интеллекта, в реализации которого могут участвовать преподаватели с гуманитарным образованием, но обязательно в связке со специалистами по нейросетям.

Ключевые слова: государственное управление, сфера высшего образования, искусственный интеллект, нейросети, государственная образовательная политика, стратегические инициативы, трансформация высшего образования, Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта.

Для цитирования: Михайлова М. В. Государственные стратегические инициативы развития системы высшего образования в эпоху нейросетей // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 59–64.

Original article

STATE STRATEGIC INITIATIVES FOR THE DEVELOPMENT OF THE HIGHER EDUCATION SYSTEM IN THE ERA OF NEURAL NETWORKS

Mikhailova Marina V.
Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. The article analyzes the state strategy, federal and regional (on the example of St. Petersburg) legislative initiatives in the field of higher education in the era of neural networks. The article considers domestic digital technologies and their implementation in the field of higher edu-

cation. The problem of practical implementation of effective strategies for the development of higher education in the era of artificial intelligence is outlined, risks in this area are identified, primarily the risk of artificial intelligence replacing original, students' own texts and ideas, increasing plagiarism, and, in this regard, the risk of formalization of the entire higher education system. It is concluded that the solution to the problem of minimizing risks can be state normative legal acts regulating the ethical standards of the use of artificial intelligence, as well as the development and implementation of a whole course on the Ethics of artificial intelligence in the university educational process, in the implementation of which teachers from the humanities can participate.

Keywords: public administration, higher education, artificial intelligence, neural networks, state educational policy, strategic initiatives, transformation of higher education, Code of Ethics in the field of artificial intelligence.

For citation: Mikhailova M. V. State strategic initiatives for the development of the higher education system in the era of neural networks. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2025; 22:59–64. (In Russ.)

Одним из приоритетных направлений государственной политики в современных условиях является трансформация системы высшего образования. Эффективность использования современных инструментов для реализации образовательной политики зависит главным образом от разработки государственной стратегии и законодательных инициатив в этой сфере.

Стратегия трансформации системы высшего образования в России, в основе которой заявлена цель достижения цифровой зрелости, определена в Указе Президента РФ от 21.07.2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [1]. Для разработки этой стратегии были тщательно проанализированы алгоритмы цифровизации в сфере высшего образования в развитых странах мира за последние годы и выбраны наиболее применимые в российских реалиях. На сегодняшний день самые эффективные технологии уже внедряются в систему российского высшего образования, причем в условиях импортозамещения большинство из них являются отечественными разработками.

В табл. 1, составленной по материалам официального сайта Министерства науки и высшего образования РФ, представлены новейшие отечественные цифровые технологии, внедренные в сферу высшего образования и в систему управления образованием. Среди них нейротехнологии и искусственный интеллект, используемые в реализации образовательных программ ведущих вузов РФ. С 2020 года в рамках национального проекта «Образование» в России реализуется проект «Цифровая образовательная среда», направленный, в том числе, на развитие цифрового пространства в высших учебных заведениях. На сегодняшний день в России продолжает реализацию проект «Современная цифровая образовательная среда» сроком до конца 2025 года. Его главная цель – предоставление широкого и свободного доступа к получению образования путем развития онлайн-платформ.

Трансформация системы высшего образования стратегически завязана с развитием цифровой экономики. На развитие модели цифрового университета с 2019 года направлен национальный проект «Цифровая экономика РФ» и одно из его направлений «Кадры для цифровой экономики». Для реализации этого направления предусмотрены такие инструменты, как увеличение контрольных

цифр приема на образовательные программы в сфере ИТ; открытие центров развития компетенций руководителей научных проектов и лабораторий; конкурсный отбор вузов для проведения исследований и подготовки продвинутых кадров для цифровой экономики; создание центров ускоренной подготовки специалистов, а также распространение практик использования модели «цифровой университет» [5]. В рамках национальных проектов модель цифрового университета предполагает организацию учебного процесса с помощью искусственного интеллекта.

Таблица 1

**Использование отечественных цифровых технологий
в сфере высшего образования [6]**

№ п\п	Цифровые отечественные технологии	Сфера внедрения в системе высшего образования
1	Нейротехнологии и искусственный интеллект	Реализация образовательных программ
2	Системы распределенного реестра	Государственное управление в сфере высшего образования
3	Технологии беспроводной связи	Управление и обеспечение образовательной деятельности
4	Новые производственные технологии	Системы поддержки принятия управленческих решений
5	Компоненты робототехники и сенсорики	Государственные услуги и сервисы в сфере высшего образования
6	Облачные технологии	Обеспечение образовательной деятельности и оценка качества образования
7	Технологии сбора и обработки больших данных	Управление и оценка качества образования
8	Технологии пространственного анализа и моделирования	Развитие городской образовательной среды
9	Технологии информационного моделирования	Реализация образовательных проектов на цифровых платформах

Кардинальная трансформация системы высшего образования в России прописана в «Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года» (далее Стратегия) и закреплена в Указе Президента РФ от 10.10.2019 года № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [2]. Документ открывает широкие возможности развитию стратегических инициатив в социально-экономическом развитии страны в целом, и в сфере

науки и высшего образования, в частности. В Стратегии определено понятие искусственного интеллекта как комплекса технологических решений, позволяющих имитировать когнитивные функции человека и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека [2, п. 5]. К таким функциям относятся, например, самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма.

На региональном уровне также разрабатываются НПА, регулирующие использование искусственного интеллекта в сфере высшего образования. Так, в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 30.04.2019 № 537 «О мерах государственной поддержки научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции образовательных организаций высшего образования и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики» в Санкт-Петербурге в 2020 году на базе университета ИТМО был создан научно-образовательный центр (НОЦ) мирового уровня «Искусственный интеллект в промышленности» и наблюдательный совет НОЦ [3].

Анализ нормативно-правовой базы позволяет нам выделить наиболее значимые государственные стратегии развития науки и высшего образования в РФ в эпоху нейросетей.

Во-первых, направленность высшего образования в сторону практико-ориентированного вектора. То есть отход от простой передачи знаний к формированию навыков, необходимых студентам для успешной адаптации в современном мире. Примерами реализации этой стратегии являются университетские лаборатории, где студенты работают с нейронными сетями и другими технологиями, учась применять их на практике, а также возможность студентов стажироваться в компаниях, использующих нейронные сети.

Во-вторых, включение в программы высшей школы таких предметов, как искусственный интеллект, машинное обучение и кибербезопасность, которые помогают студентам понять, как работают нейронные сети и как защитить свои собственные данные и системы от кибератак.

В-третьих, реализация принципа доступности высшего образования. И речь здесь идет о возможности разрабатывать программы онлайн-образования, которые позволят разным социальным группам людей получать высшее образование, не покидая своего города.

И, наконец, формирование вузами таких компетенций как критическое мышление и умение анализировать информацию. Нейронные сети могут быть очень полезными инструментами, но они не всегда дают точный результат. Поэтому здесь важно умение анализировать данные и принимать решения, основываясь на собственных знаниях и опыте.

Несмотря на широко разработанную законодательную базу по трансформации системы высшего образования и адаптации ее к новым экономическим условиям, возникает главная проблема практической реализации эффективных стратегий развития высшего образования в эпоху нейросетей. И здесь появляются риски применения искусственного интеллекта, в первую очередь риск замены им оригинальных, собственных текстов и идей, увеличения плагиата, и, в связи с этим,

риск формализации всей системы высшего образования. Для минимизации этих рисков необходимо четко обозначить, что является главной целью системы высшего образования будущего: выпускники, которые научились работать с искусственным интеллектом, или совершенствование их человеческого капитала?

Система высшего образования призвана создать основы для эффективной и этичной работы выпускников с моделями искусственного интеллекта. Поскольку использование ИИ в образовании и оценивании становится все более распространенным, важно, чтобы учащиеся понимали принципы, лежащие в основе этой технологии, чтобы поддерживать академическую честность и предотвращать мошенничество [4].

Важной стратегической инициативой в этой сфере могут стать государственные нормативно-правовые акты, регулирующие этическую проблему использования искусственного интеллекта. В РФ в рамках национальной Стратегии уже разработан и с 2021 года внедрен Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта (далее Кодекс). Это единая система рекомендательных принципов и правил, предназначенных для создания среды доверенного развития технологий искусственного интеллекта в России. Кодекс распространяется только на гражданскую сферу, среди его участников высшие образовательные учреждения, частные российские и иностранные компании из дружественных государств. В 2024 году Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ) присоединился к Кодексу этики в сфере искусственного интеллекта. Присоединение к Кодексу стало первым этапом разработки внутренней политики применения доверенного искусственного интеллекта, которая определит принципы и правила этичного использования технологий искусственного интеллекта в образовательной, научно-исследовательской и административно-управленческой деятельности.

В настоящее время все большее распространение получает практика разработки и принятия внутривузовских нормативно-правовых актов (распоряжений, положений), а также создание структурных подразделений и должностей внутри вузов, регулирующих использование студентами искусственного интеллекта. В высших образовательных учреждениях вводится должность Уполномоченного по этике в сфере ИИ, в задачу которого входит регулирование принципов и стандартов поведения, которыми руководствуются участники отношений в сфере ИИ. Этике искусственного интеллекта необходимо обучать, причем не только в рамках отдельной дисциплины. Эффективнее это сделать поможет разработка и внедрение в вузовский учебный процесс целого курса по Этике искусственного интеллекта, в реализации которого будут участвовать преподаватели с гуманитарным образованием, но обязательно в связке со специалистами по нейросетям.

Таким образом, высшее образование в эпоху нейронных сетей должно стать более практико-ориентированным, доступным и критичным. Университеты должны создавать новые учебные программы, которые помогут студентам овладеть навыками работы с нейронными сетями и в то же время научить их критически мыслить. Вопрос регулирования этических вопросов использования искусственного интеллекта остается открытым и здесь приоритетную стратегическую роль играют государственные законодательные инициативы.

Список источников

1. Указ Президента РФ от 21.07.2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения: 12.06.2024).
2. Указ Президента РФ от 10.10.2019 года № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/72838946/> (дата обращения: 06.06.2024).
3. Постановление Губернатора Санкт-Петербурга от 03.11.2020 № 90-пг «О создании научно-образовательного центра мирового уровня «Искусственный интеллект в промышленности» и наблюдательного совета научно-образовательного центра мирового уровня «Искусственный интеллект в промышленности» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://peterburg-pravo.ru/postanovlenie/2020/11/03/p-90-pg/> (дата обращения: 14.06.2024).
4. Лукичёв П. М., Чекмарев О. П. Риски применения искусственного интеллекта в системе высшего образования // Вопросы инновационной экономики. — 2024. — Т. 14. — № 2.
5. Михайлова М. В., Кувикова П. М. Новое качество жизни и цифровое общество в стратегии государственного управления / Современный менеджмент: проблемы и перспективы: Сб. статей по итогам XVIII национ. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Санкт-Петербург, 2023. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2023. — С. 89–93.
6. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 10.06.2024).

Статья поступила в редакцию 15.06.2025; одобрена после рецензирования 30.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

The article was submitted 15.06.2025; approved after reviewing 30.06.2025; accepted for publication 01.07.2025.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 65–72.
 Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025. Vol. 22. P. 65–72.

Научная статья

УДК 338.24(075.8)

РОЛЬ КОРПОРАТИВНОЙ ПОЛИТИКИ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ: КАДРОВЫЙ АСПЕКТ

Мостовая Анастасия Антоновна¹

Половнева Мария Алексеевна²

Семченко Анжелика Ахмеджановна³

¹ Высшая школа экономики,

Москва, Российская Федерация

^{2, 3} Санкт-Петербургский государственный

экономический университет,

Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. Статья посвящена исследованию роли корпоративной политики в формировании профессионального и личностного роста сотрудников – от момента начала работы в компании до становления их в качестве лидеров внутри организации. Авторами выявлены особенности, факторы успеха и риска на этом пути. С практической точки зрения статья представляет ценность для руководителей разного уровня при принятии решения о формировании системы дополнительной мотивации и стимулирования.

Ключевые слова: корпоративная культура, развитие сотрудников, профессиональный рост, лидерство, карьерная траектория, система мотивации.

Для цитирования: Мостовая А. А., Половнева М. А., Семченко А. А. Роль корпоративной политики в системе менеджмента организации: кадровый аспект // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 65–72.

Original article

THE ROLE OF CORPORATE POLICY IN THE ORGANIZATION'S MANAGEMENT SYSTEM: PERSONNEL ASPECT

Mostovaya Anastasiia A.¹

Polovneva Maria A.²

Semchenko Anzhelika A.³

¹ Higher School of Economics (HSE University),

Moscow, Russian Federation

^{2, 3} Saint-Petersburg State University of Economics,

Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. The article analyzes the role of corporate policy in the formation of professional and personal growth of employees – from the moment of starting work in the company to their formation

as leaders within the organization. The authors identified the features, factors of success and risk along this path. From a practical point of view, the article is valuable for managers at different levels when making decisions about the formation of a system of additional motivation and incentives.

Keywords: corporate culture, employee development, professional growth, leadership, career trajectory, motivation system.

For citation: Mostovaya A. A., Polovneva M. A., Semchenko A. A. The role of corporate policy in the organization's management system: personnel aspect. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2025; 22:65–72. (In Russ.)

Вводная часть, научная проблематика и новизна

В условиях стремительно меняющейся бизнес-среды и геополитических условий, дефицита квалифицированных кадров и высокой конкуренции за таланты компании осознают, что рост и успех организации напрямую зависят от развития её сотрудников. Эффективная корпоративная политика и системы управления персоналом становятся не просто инструментами администрирования, а стратегическими рычагами влияния на внутренний потенциал команды.

Сотрудники больше не стремятся к длительной работе на одном рабочем месте, а выбирают организации, которые предлагают ясную карьерную траекторию, возможности роста и лидерства. В этом контексте именно продуманная корпоративная политика, от этапа найма до формирования лидерского резерва, задаёт вектор профессионального и личностного развития [1, с. 47]. Компании, способные выстраивать такие условия, выигрывают в удержании, мотивации и вовлечённости персонала, а значит – и в устойчивости бизнеса в целом.

В современной научной литературе вопрос управления персоналом и корпоративной политики рассматривается достаточно широко. Так, в работах А. Я. Кибанова систематизированы основные функции и уровни управления персоналом, а также подробно проанализированы механизмы формирования кадровой политики в организациях с учётом стратегического подхода [1, с. 213]. Особое внимание уделяется развитию компетенций и мотивационного ядра сотрудников, а также вопросам карьерного роста и преемственности. Однако в данных исследованиях недостаточно раскрыты особенности адаптации корпоративной политики к условиям цифровой трансформации и влияние новых технологий на формирование лидерских резервов. Аналогично, П. Сенге в своих работах акцентирует внимание на организационном обучении и важности системного развития персонала, однако не детализирует конкретные инструменты и практики, применяемые в современных компаниях-лидерах в эпоху цифровизации [9, с. 178].

Таким образом, несмотря на значительный теоретический вклад, существующие исследования не охватывают комплексно современные вызовы и практические механизмы, обеспечивающие эффективное управление карьерными траекториями в условиях быстро меняющейся цифровой среды. Корпоративная культура трансформировалась из формального свода регламентов в комплексный механизм, существенно влияющий на карьерное продвижение работников. Компании нового поколения осознали, что культурная среда организации непосредственно воздействует на мотивацию, эффективность и профессиональный рост сотрудников на всех этапах их карьеры – от вступления в должность до

занятия руководящих позиций. Это обуславливает научную новизну данного исследования, направленного на выявление и систематизацию механизмов влияния корпоративной политики на профессиональное развитие сотрудников с учётом цифровых трансформаций и новых требований рынка труда.

Данные о методике исследования

В ходе исследования был проведен анализ внутренней документации ряда организаций с целью выявления закономерностей в области определения роли корпоративной политики в системе менеджмента организации. Основу методологии составило изучение организационной структуры компаний через корпоративные регламенты и штатные расписания, что позволило выявить взаимосвязи между подразделениями.

Методология представленной статьи основана на системном анализе и синтезе результатов, ранее проведённых научных и прикладных исследований в области корпоративной политики и управления персоналом. Основное внимание уделялось контент-анализу опубликованных корпоративных документов, программ развития кадров и методических материалов ведущих организаций, что позволило выявить ключевые тенденции и практики формирования эффективных кадровых стратегий. Методы сравнительного анализа и тематического кодирования использовались для структурирования и обобщения информации. Были выявлены закономерности и особенности управления карьерными траекториями в условиях цифровой трансформации. Такой подход позволил объединить теоретические концепции и практические наработки, обеспечив практико-ориентированность выводов исследования.

Качественные методы включали наблюдение за бизнес-процессами и интервьюирование ключевых сотрудников кадровых отделов. Количественный анализ базировался на статистике из CRM-системы по 18 организациям в части оценки показателей удовлетворенности сотрудников за шестимесячный период.

Экспериментальная часть

В эпоху интенсивного технологического развития и повышенных стандартов профессионализма, бизнес-организации сталкиваются с беспрецедентным соперничеством на рынке. Стратегическим инструментом для эффективного управления человеческими ресурсами становится корпоративная политика, определяющая вектор профессионального развития персонала [4, с. 81].

Корпоративная культура трансформировалась из формального свода регламентов в комплексный механизм, существенно влияющий на карьерное продвижение работников. Компании нового поколения осознали, что культурная среда организации непосредственно воздействует на мотивацию, эффективность и профессиональный рост сотрудников на всех этапах их карьеры – от вступления в должность до занятия руководящих позиций.

Рассмотрим основные факторы, влияющие на карьерный рост сотрудников. Внутренняя атмосфера организации играет решающую роль в профессиональном становлении каждого члена команды.

Прогрессивные организации выстраивают комплексные системы развития компетенций: от собственных учебных центров до стратегических альянсов с ведущими образовательными институтами. Культура, ориентированная на постоянное совершенствование навыков, становится фундаментом для профессионального роста. Современное корпоративное обучение реализуется через различные модели: внутрикорпоративные программы, привлечение внешних экспертов и системное наставничество опытных специалистов. В современных организациях профессиональный рост сотрудников поддерживается разнообразными методами наставничества и открытого диалога. Прозрачная коммуникация с руководством, систематические беседы и понятные механизмы карьерного продвижения формируют атмосферу, благоприятствующую ускоренному развитию навыков.

Интересно, что некоторые компании практикуют «обратное менторство», где молодое поколение передает опытным специалистам знания о современных технологических решениях. Образовательные возможности выходят далеко за рамки традиционных тренингов – один из мировых IT-гигантов, например, внедрила систему «Связь с наставником» для поиска внутрикорпоративных наставников, а «СберУниверситет» предлагает своим кадрам развивать как профессиональные компетенции, так и лидерские качества.

В компаниях, где корпоративная культура достигла высокого уровня развития, существуют различные механизмы оценки эффективности персонала. Ключевым фактором удержания талантов становится также наличие путей для профессионального развития – как по вертикали, так и по горизонтали.

Честное обсуждение результатов без умалчиваний, известное как радикальная искренность, активно практикуется во многих продвинутых компаниях, где карьерный рост напрямую связывается с соблюдением чётко сформулированных лидерских принципов, с которыми знаком каждый сотрудник. Регулярная обратная связь может принимать различные формы: от структурированных ревью и всесторонней оценки отклика до непосредственных бесед с руководством, что, например, активно используется в крупнейшем российском агрегаторе баз покупки и продажи недвижимости «Циан».

Сегодня в корпоративном мире традиционная вертикальная карьера уступает место многогранным профессиональным траекториям. Баланс работы и личной жизни теперь гармонично сочетается с поддержкой творческих инициатив.

Яркий пример – правило многих IT-компаний, позволяющее сотрудникам выделять 20 процентов рабочего времени на персональные проекты, что неоднократно становилось источником инновационных продуктов компании. Параллельно с этим корпорация “Huawei” развивает революционный подход, предоставляя работникам возможность формировать собственные мини-предприятия внутри организационной структуры и самостоятельно руководить ими.

В настоящее время прогрессивные компании активно стимулируют междисциплинарное сотрудничество, внутреннее предпринимательство и горизонтальную мобильность, создавая экосистему, где ценится не только карьерный рост, но и профессиональное разнообразие. Инновационный прогресс находит благодатную почву в средах, ценящих самостоятельное мышление. Взять, к примеру, феномен стикеров – эти знаменитые клейкие листочки родились благодаря

политике 3М, позволяющей сотрудникам посвящать часть рабочего времени собственным изобретениям. Подобный подход практикует и «Газпромнефть», организуя охоту за идеями – мероприятия, где каждый может представить свою креативную концепцию. Не менее значимым фактором успеха становится забота о психологическом благополучии команды. Часть компаний внедряют комплексные программы поддержки ментального здоровья и оздоровительные инициативы, а также предлагают вариативные рабочие расписания. Такая стратегия не только предотвращает эмоциональное истощение, но и стимулирует эффективность, создавая культуру, где развитие становится естественным процессом [2].

Компании, вкладывающиеся в формирование среды профессионального совершенствования, обретают команду увлеченных экспертов, готовых продвигать организацию к новым горизонтам. По сути, экосистема, нацеленная на карьерный рост, вооружает персонал необходимыми ресурсами для развития, открывает пространство для самореализации и обеспечивает постоянную поддержку на всех ступенях профессионального пути.

Не случайность, а закономерность – вот что характеризует появление мощных руководителей в преуспевающих организациях. Задолго до официального повышения потенциальные лидеры уже находятся под влиянием корпоративной атмосферы, которая целенаправленно трансформирует обычных работников в компетентных управленцев.

Современная компания, по сути, представляет собой специализированный центр развития талантов, где систематически выявляются и культивируются лидерские качества [3, с. 80]. Этот процесс запускается с момента обнаружения управленческого потенциала в сотрудниках и продолжается через продуманную систему корпоративных ценностей и практик.

Выявление перспективных кадров – лишь первый шаг в развитии талантов. Современные компании применяют комплексный подход к поиску будущих лидеров. Одна из компаний, лидеров мирового рынка мебели, придает особое значение ценностным ориентирам: даже при впечатляющих профессиональных результатах сотрудник не получит повышения без приверженности принципу экономного использования ресурсов. В свою очередь, Сбербанк реализует инициативу «Лидеры будущего», где талантливых работников выявляют через практические задачи и проектную деятельность. Инновационные организации задействуют разнообразные методики: системы кадрового резервирования, перемещения между отделами и оценивание по ключевым профессиональным навыкам.

В среде взаимного доверия и персональной ответственности рождаются истинные лидеры современности. Предпринимательский дух в IT-компаниях культивируется через систему, где коллективы самостоятельно разрабатывают стратегии достижения намеченных результатов. Компания “Tesla” целенаправленно стимулирует сотрудников к продуктивному оспариванию управленческих решений, тем самым развивая аналитическое мышление будущих руководителей. Философия владения в “Amazon” внедряется с самых ранних этапов карьеры – даже начинающие управленцы получают в распоряжение реальные проектные бюджеты, что формирует глубокое чувство причастности к бизнесу с первых шагов на руководящих позициях.

Наставничество выступает ключевым фактором в развитии управленческих кадров. Перспективные работники одной из известных на весь мир IT-корпораций регулярно получают ценные знания от высшего руководства через специальные менторские встречи. В другой компании существует обязательная практика международных стажировок для кандидатов на директорские позиции, помогающая им освоить межкультурные аспекты глобального бизнеса. Часть компаний практикует иной подход: начинающий менеджер в течение шести месяцев работает под руководством опытного управленца, усваивая не только профессиональные компетенции, но и корпоративные ценности [6].

Культурная среда, способствующая воспитанию эффективных руководителей, характеризуется нестандартным подходом к восприятию неудач и просчетов.

Инновационные компании извлекают ценность и опыт из проблем поразному. “СпейсИкс”, где Илон Маск лично анализирует каждую аварию ракеты, демонстрирует философию, в которой риски – не препятствие, а источник знаний [8, с. 24]. В российских регионах передовые компании также культивируют атмосферу смелости, где даже финансово затратный провал не разрушит карьеру сотрудника, если его решение имело логическое обоснование [7, с. 41]. Есть даже специфический термин «посмертные встречи» – детальные анализы неудач без поиска виновных, но с обязательной стратегией улучшений.

Однако фундаментальные ценности организации играют решающую роль. Яркий пример – компания, производящая одежду для активного отдыха, где экологический активизм становится обязательным критерием для руководящих должностей. Здесь невозможно возглавить подразделение без конкретного вклада в защиту окружающей среды.

В «Юго-западных Авиалиниях» простой пилот обращается к генеральному директору по имени, ведь такое неформальное общение – не просто особенность, а необходимое условие карьерного роста. Здесь невозможно подняться до высших управленческих позиций без принятия философии «горизонтальных отношений».

Контрастный пример – французский конгломерат “ЛВМХ”, где каждый потенциальный руководитель обязан погрузиться в мир роскоши и эстетики. Даже те, кто отвечает за финансы, должны соответствовать корпоративной культуре компании.

Эти примеры иллюстрируют, как мощная корпоративная культура становится многоуровневой системой выращивания руководителей. Она не просто раскрывает таланты, но и создает каналы их продвижения, предоставляет пространство для самостоятельных решений и обеспечивает передачу знаний через менторство. Такая культура учит извлекать ценные уроки из неудач и одновременно строго отбирает людей, разделяющих ключевые ценности организации.

Во многих крупных, успешных организациях корпоративная культура формирует не обычных управленцев, а истинных хранителей ценностей компании. Эта философия позволяет каждому члену команды, независимо от начальной должности, потенциально подняться до высшего руководящего звена, поскольку они становятся проводниками идей, способными направлять развитие всей организации в будущем.

Живой организм корпоративной культуры сопровождает профессиональное восхождение специалиста от новичка до лидера, выполняя функции навигатора, ориентира и катализатора роста. Это не формальный перечень принципов, а динамичная экосистема развития.

Передовые организации демонстрируют, что эффективная корпоративная культура начинает влиять на карьерный путь с момента вступления в должность. Создавая прозрачные механизмы обратной коммуникации, она формирует пространство для экспериментов и расширения компетенций. Культурная среда компании обеспечивает постоянное совершенствование через систему наставничества и образовательные структуры внутри организации, открывая перспективы для многовекторного профессионального движения.

Инновационные идеи и готовность нести ответственность – вот что отличает настоящего профессионала от обычного специалиста, а формируется это в благоприятной корпоративной среде. Феноменальная способность корпоративной культуры трансформировать рядовых работников в харизматичных лидеров поистине впечатляет. Корпоративная ДНК передается через пример высшего руководства и систему наставничества. Управленческий талант выявляется благодаря проектным заданиям, кадровым ротациям и специальным программам резерва. Атмосфера доверия и делегирование ответственности стимулируют развитие лидерских компетенций [10]. Примечательно, что конструктивное отношение к неудачам становится ключевым фактором, который учит будущих управленцев принимать решения – отважные, но продуманные.

Корпоративный дух действует как двойной механизм: он не только ускоряет профессиональный рост, но и выполняет селективную функцию. Продвижение получают исключительно те специалисты, которые не только демонстрируют высокие компетенции, но и полностью интегрируют организационные ценности в свою профессиональную философию. Этот процесс формирует особую категорию управленцев – истинных хранителей корпоративной идентичности, способных обеспечивать прогресс без утраты ключевых принципов компании.

Стратегически выстроенная организационная культура создает самовоспроизводящуюся систему: она притягивает подходящие кадры на начальном этапе, обеспечивает их профессиональное развитие, и трансформирует наиболее выдающихся в лидеров, которые впоследствии транслируют эти же ценности следующим поколениям работников, замыкая цикл корпоративного развития.

Выводы и рекомендации

В результате проведенного исследования материалов компаний и источников экономической литературы целесообразно сделать следующие выводы. Во-первых, системное развитие сотрудников от момента трудоустройства до высших управленческих позиций – вот ключевая формула долгосрочного процветания организаций. Компании, достигающие стабильных результатов, не ограничиваются привлечением талантливых специалистов, но целенаправленно культивируют их профессиональный рост на всем карьерном пути.

Во-вторых, развитие сотрудников – это не стихийный процесс, а результат системной работы, в основе которой лежат грамотная корпоративная поли-

тика и продуманное управление. Напомним, что от того, как компания подходит к найму, адаптации, обучению и продвижению персонала, зависит не только индивидуальный успех каждого сотрудника, но и общий уровень конкурентоспособности организации [5, с. 325]. В условиях быстрого изменения технологий, ожиданий работников и рынка труда важно выстраивать культуру, в которой рост и лидерство становятся не исключением, а логичным продолжением внутренней стратегии [9; 10]. В-третьих, следует подчеркнуть, что компании, способные интегрировать развитие людей в свою управленческую модель, формируют устойчивые команды, готовые к вызовам будущего.

Таким образом, исследование подтвердило, что в управлении организацией корпоративная политика играет важнейшую роль, особенно в аспекте развития персонала. Благодаря продуманной и эффективной корпоративной политики в союзе с продуманной стратегией управления человеческими ресурсами намного легче привлекать, удерживать и мотивировать к развитию сотрудников. Как вывод целесообразно подчеркнуть, что корпоративная культура сопровождает профессиональное движение специалиста, выполняя функции навигатора, ориентира и катализатора роста. Это не формальный перечень принципов, а динамичная экосистема развития.

Список источников

1. *Баринов В. А., Стрелков И. Н.* Корпоративная культура и управление развитием персонала // Вестник управления и экономики. — 2023. — № 2(46). — С. 45–53.
2. *Бонюшко Н. А., Мороз А. Э., Мостовая А. А., Семченко А. А.* Управление качеством в банковской деятельности на основе процессного подхода // Экономика и управление: проблемы, решения. — 2025. — № 6. — С. 117–132.
3. *Бонюшко Н. А., Семченко А. А.* Управление качеством новых информационных технологий // Экономика и управление: проблемы, решения. — 2024. — №4(145). — С. 79–87.
4. *Десслер Г.* Управление персоналом: Учебник / Пер. с англ. — М.: Юрайт, 2022. — 560 с.
5. *Кибанов А. Я.* Управление персоналом организации: Учебник. — М.: Инфра-М, 2021. — 448 с.
6. *Минцберг Г.* Менеджмент: природа управленческой работы. — М.: Альпина Паблишер, 2019. — 312 с.
7. *Мороз А. Э., Мостовая А. А., Семченко А. А.* Финансовый контекст вопросов управления экологическим состоянием региона (на примере Белгородской области) // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 21. — С. 38–48.
8. *Свенсон Р.* Управление человеческими ресурсами: от найма до лидерства / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2020. — 384 с.
9. *Сенге П.* Пятая дисциплина: искусство и практика обучающейся организации / Пер. с англ. — М.: Олимп-Бизнес, 2010. — 464 с.
10. Портал HeadHunter. Исследование «Тренды рынка труда 2024» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://research.hh.ru> (дата обращения: 28.05.2025).

Статья поступила в редакцию 15.06.2025; одобрена после рецензирования 30.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

The article was submitted 15.06.2025; approved after reviewing 30.06.2025; accepted for publication 01.07.2025.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 73–79.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025. Vol. 22. P. 73–79.

Научная статья

УДК 33.338

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ КОНТРАГЕНТОВ: ОТ КРЕДИТНЫХ РЕЙТИНГОВ ДО BIG DATA

Петрова Карина Николаевна¹

Кадырова Ольга Васильевна²

^{1, 2} Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. Данная статья направлена на изучение современных методов оценки надежности контрагентов, с акцентом на снижение рисков и повышение безопасности при заключении договоров с партнерами.

Ключевые слова: надежность контрагентов, риски, недобросовестная конкуренция, должная осмотрительность, скоринг, методы оценки.

Для цитирования: Петрова К. Н., Кадырова О. В. Методы оценки надежности контрагентов: от кредитных рейтингов до big data // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 73–79.

Original article

METHODS FOR ASSESSING COUNTERPARTY RELIABILITY: FROM CREDIT RATINGS TO BIG DATA

Petrova Karina N.¹

Kadyrova Olga V.²

^{1, 2} Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. This article is aimed at studying modern methods of assessing the reliability of counterparties, with an emphasis on reducing risks and increasing security when concluding contracts with partners.

Keywords: counterparty reliability, risks, unfair competition, due diligence, scoring, evaluation methods.

For citation: Petrova K. N., Kadyrova O. V. Methods for assessing counterparty reliability: from credit ratings to big data. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2025; 22:73–79. (In Russ.)

Бизнес в современных условиях постоянно сталкивается с высокой конкурентностью и нестабильностью рынка, что вынуждает руководителей компа-

нии искать надежных контрагентов, чтобы выстроить долгосрочные и продуктивные взаимоотношения. Заключение контрактов с ненадежными контрагентами может привести к большим финансовым потерям и снижению репутации заказчика. Для снижения или ликвидации возможных рисков необходимо регулярно разрабатывать и дополнять методы оценки надежности контрагентов.

В качестве объекта исследования, автором выбраны поставщики товаров, работ и услуг, тогда как объект исследования – методы, применяемые заказчиком с целью верификации и подтверждения добросовестности потенциальных поставщиков.

Исследование подобных методов необходимо для того, чтобы обеспечить компании безопасность в области заключения экономических соглашений или улучшить действующую систему безопасности контрактных отношений. Основная решаемая задача в данном случае, это снижение риска и возможных угроз, которые могут оказать негативное влияние на деятельность хозяйствующих субъектов.

В качестве методов исследования определены сравнительный метод, метод аналогии и сравнения, а также метод типологизация.

Методы будут использованы для сопоставления отечественных и зарубежных методик оценки надежности контрагентов, выявления их преимуществ и недостатков и выделения квалификации рисков с точки зрения недобросовестной конкуренции.

Оценка надежности контрагентов состоит из анализирования группы факторов: от финансовой деятельности до правовой.

Проблематика исследования вызвана ростом количества случаев недобросовестной конкуренции за последние годы. Так, например, по данным Федеральной антимонопольной службы (ФАС) по итогам 2023 года, объём штрафов по административным статьям в области недобросовестной конкуренции составил почти на 30 млн рублей. За 2024 год взыскали около миллиарда рублей штраф [8]. Это указывает на то, что следует разработать и внедрить более усовершенствованные модели для оценки надежности контрагентов, так как классические методы оценки демонстрируют менее эффективные результаты, чем ожидается.

В основе исследования темы использованы работы Багамаева Ш. Г., Карпинских А. Д., Павловой Е. В. и др. Использованные научные статьи позволили охватить различные аспекты в области оценки надежности контрагентов.

В процессе ведения своей деятельности компания сталкивается с необходимостью формирования и заключения экономических соглашений, которые образуются за счёт заключения контрактов, при заключении таких контрактов возникают трансакционные издержки, включающие в себя затраты на поиск информации о контрагенте, проведение переговоров с ним, заключение контракта, а также затраты на контроль и дальнейшее исполнение. Как отмечал Дуглас Норт в своем исследовании «Институты, институциональные изменения и функционирование экономики» [3], трансакционные издержки возникают по причине того, что институты несовершенны, а институты и издержки непосредственно связаны между собой. Например, в некоторых институтах существуют правила, которые вводят необходимость проведения проверок, что в свою оче-

редь повышает транзакционные издержки. Однако существуют институты, которые могут и снижать издержки. Сами по себе издержки возникают в процессе рыночных отношений и являются ограничителями обмена. Также издержки могут возникать вследствие асимметричной информации участников контрактных отношений. Используя современные методы проверки контрагентов на надежность, есть возможность снизить транзакционные издержки.

В том случае, когда проводится неполная оценка контрагентов, возникает вероятность столкнуться с рисками и их последствиями (ex-post). Сотрудничество с непроверенными контрагентами сопряжено с рядом серьезных рисков, которые могут оказать сильное влияние на состояние компании [1; 6]. В качестве рисков может выступать следующее:

- 1) неисполнение обязательств, установленных договором;
- 2) мошенничество или обман, например, при проведении финансовых сделок;
- 3) срыв сроков, установленных договором.

Возникновение таких рисков при сотрудничестве с новым контрагентом может привести к определенным последствиям. Каждое из последствий связано с финансами, – столкнувшись с ними, компания может потерять большую часть прибыли. Виды последствий представлены в табл. 1.

Таблица 1

Последствия рисков при работе с недобросовестными конкурентами

Виды последствий	Характеристика
Юридические	Нарушение контрагентом условий договора может привести к прерыванию цепочки поставки, что в свою очередь приводит к денежным потерям, так как срываются сроки производства и поставок продукции
Репутационные	Одни из наиболее острых последствий при работе с недобросовестными контрагентами, так как восстановление репутации и доверия клиентов занимает достаточно длительное время, что может привести к большим убыткам или ликвидации организации
Операционные	При работе с недобросовестными контрагентами, после разрыва контракта, возникает необходимость заключения новых договоров и поисков новых партнеров, это влечет за собой большие временные и финансовые потери
Информационные	При разглашении конфиденциальной информации компания может подвергнуться шантажу и угрозам, а также к потере репутации

Для того чтобы не допускать возникновения потерь и рисков при работе с недобросовестными контрагентами, применяется инструмент комплаенса – должная осмотрительность. В положениях постановления Пленума ВАС РФ от

12 октября 2006 г. № 53 «Об оценке арбитражными судами обоснованности получения налогоплательщиками налоговой выгоды» впервые было упомянуто о должной осмотрительности. В данных положениях термин используется как комплекс действий, направленных на проверку надежности потенциального контрагента перед заключением контракта. Для проявления должной осмотрительности налоговые органы рекомендуют предоставлять следующую информацию: оценка обоснованности выбора контрагента, оценка условий сделки, коммерческой привлекательности, деловой репутации и платежеспособности контрагента. При выполнении всех этих действий компания в качестве налогоплательщика может претендовать на успешное прохождение налоговой проверки, даже если контрагент окажется недобросовестным.

Одним из самых быстрых и простых методов оценки надежности контрагентов является обращение к онлайн-сервису, таких на данный момент существует очень большое количество [5]. Самым проверенным онлайн-сервисом являются электронные сервисы на сайте Федеральной налоговой службы, например, можно узнать зарегистрирована ли организация в ЕГРЮЛ или есть ли у организации какие-либо задолженности. Преимуществом данного метода является простота, нет необходимости в том, чтобы дополнительно требовалось куда-то выезжать или обращаться. Недостатками этого метода являются: ограниченная информация, регулярные сбои в работе сервиса и несвоевременное обновление информации.

В качестве альтернативного метода оценки надежности контрагентов можно рассмотреть разработку внутренней документации, в которой будет прописаны все необходимые требования к контрагенту. Для сравнения контрагентов по разработанным критериям необходимо ввести балльно-рейтинговую систему и на основе этой системы производить отбор контрагентов [2; 4]. Чтобы избежать рисков при будущей работе с контрагентом, необходимо прописать конкретные условия работы и штрафы, которые будут выставлены контрагенту при нарушении этих условий. Преимуществом данной оценки надежности контрагента является тот факт, что все условия для проверки разрабатывает сама организация, однако с этим преимуществом также идет и недостаток – субъективность. Каждый сотрудник будет иметь свое мнение на каждого из контрагентов, поэтому может проставить некорректную оценку.

Автор проводит сравнительный анализ методов оценки надежности контрагентов из Европы, Китая и ОАЭ. В странах ЕС существует онлайн-площадка – Европейский юридический портал (e-Justice). Портал является навигатором в области регистров, которые могут предоставить информацию о контрагенте. Одним из самых популярных регистров является Business Registers Interconnection System. В регистре сформирована первая общая база данных по банкротству и в онлайн-режиме отображаются все изменения, связанные со международными сделками в бизнесе. Еще одним популярным сервисом является Global Business Register – один из крупнейших сервисов, который объединяет в себе регистры 150 стран. Сервис предоставляет доступ к различным выпискам, договорам, бухгалтерским отчетностям, кредитном состоянии и другой документации участников бизнеса. Главное отличие от отечественных сервисов

по предоставлению информации о контрагентах – нет единой базы, которая могла бы предоставить общую информацию; например, в России можно заказать выписку, в которой будет указана достаточно подробная информация о запрашиваемой компании, когда как в европейских странах для получения такой информации существует лишь несколько крупных сервисов, которые могут предоставить доступ к регистрам, но не сформируют единый документ.

Для проверки контрагента из Китая предоставляется возможность воспользоваться Национальной системой распространения кредитной информации о предприятиях в Китае, система является общенациональным реестром страны, в котором в свободном доступе предоставляется регистрационные данные компании, информация о законном представителе, сведения о лицензии и административных разрешениях и другая базовая корпоративная информация. Кроме общенационального реестра существует также и региональные реестры, в которых продублирована информация из национальной системы, но в региональных реестрах появляется возможность искать информацию не только на китайском, но и на других языках, однако сложность состоит в том, что часто для регистрации нужен китайский номер.

Для проверки контрагента из ОАЭ можно воспользоваться национальным экономическим реестром министерства экономики ОАЭ, который является общенациональным корпоративным реестром страны и предоставляет следующие данные о компаниях: базовые регистрационные данные, контакты, наличие филиалов. Поиск в реестре осуществляется на английском и арабском языках.

Основными проблемами при поиске информации о зарубежном контрагенте являются:

- 1) языковые различия, например, при поиске китайского контрагента необходимо помнить о том, что английский и китайский вариант имени контрагента могут сильно отличаться, что может затруднить поиск в реестре;
- 2) культурные различия, например, при поиске контрагента из ОАЭ нужно учитывать, что у резидентов может быть более четырех имен, при этом зачастую в имени нет ни одного элемента, который последовательно используется в качестве фамилии во всем регионе.

Сравнительный анализ продемонстрировал особенности, которые существуют при проверке контрагентов из различных странах, таких как страны ЕС, Китай и ОАЭ. Российским компаниям при работе с иностранными партнерами обязательно следует обращать внимание не только на знание местных реестров и сервисов, но и на юридические и культурные особенности работы, чтобы исключить возникновение каких-либо проблем или недопониманий.

В настоящее время в России активно разрабатываются новые цифровые технологии, позволяющие в более упрощенном виде анализировать информацию о контрагентах. Разрабатываются новые программные обеспечения, электронные платформы, веб-сайты. Одним из программных обеспечений является 1С:Контрагент, данная программа совместима с базовой версией программы 1С и является дополнительной платной опцией, которая предоставляет возможность формирования досье с подробной информацией о контрагенте. Для полу-

чения подробной информации требуется лишь заполнить реквизиты в карточке контрагента по ИНН. В основе такой программы, как и в основе многих других, лежит big data. Большие данные представляют собой массивы различной информации, обрабатываемые с помощью технологий. В области оценки надежности контрагентов большие данные позволяют собрать информацию из различных источников и сформировать единую картину.

Многие современные российские компании для оценки надежности контрагента используют кредитный скоринг. Метод разработан для оказания помощи в определении финансовых возможностей контрагента, изучения его кредитной истории и оценки прочей информации, которая может повлиять на оценку надежности и на основе имеющихся данных принять правильное решение. Скоринг позволяет исключить ошибки, которые могут возникнуть при ручной обработке массива данных. Для оценки надежности контрагента в компаниях разрабатываются индивидуальные скоринговые показатели. Например, это может быть индекс должной осмотрительности, индекс финансового риска или индекс платежной дисциплины. На основе проведенного анализа по разработанным индексам рассчитывается сводная оценка, позволяющая оценить состояние компании [7].

Выводы

Данная статья, посвященная методам оценки надежности контрагентов, представляет собой исследование, в ходе которого был проведен подробный сравнительный анализ различных методов оценки, существующих на данный момент, сравнение отечественного и зарубежного опыта применения различных методов. На основе данных сравнения можно сделать вывод о том, что в настоящее время не существует совершенного метода, который бы позволил компаниям в короткие сроки находить себе добросовестного и надежного контрагента и избежать рисков и последствий, которые могли бы возникнуть при работе с ними.

По мнению авторов, наилучшим методом для оценки надежности контрагента является разработка внутренней документации и балльно-рейтинговой системы. В рамках прогноза, в будущем чтобы усовершенствовать данный метод необходимо регулярно проводить анализ деятельности различных компаний и выявлять ключевые показатели, на основе которых может проводиться оценка. Также крупным компаниям должен предоставляться бесплатный и свободный доступ к базам, в которых содержится подробная информация о потенциальном контрагенте. Еще одним возможным вариантом усовершенствования метода является создание единой CRM-базы, в которую были бы интегрированы все сервисы предоставляющие услуги по проверке контрагентов.

В ближайшие годы ожидается рост использования функций искусственного интеллекта для оценки контрагентов. Данное внедрение позволит максимально автоматизировать сбор и анализ данных, ускорить процесс проверки и снизить влияние человеческого фактора на финальные результаты.

Альтернативным прогнозом в области изменений оценки надежности контрагентов может быть введение обязательной проверки партнеров для всех

участников контрактных отношений. Такое нововведение значит повысит нагрузку на малый и средний бизнес, однако это поможет снизить возникновение случаев недобросовестной конкуренции и мошенничества.

Список источников

1. Багамаев Ш. Г. Управление рисками при работе с контрагентами // Russian Economic Bulletin. — 2020. — Т. 3. — № 4. — С. 142–144.
2. Карпинских А. Д. Методологические основы оценки надежности контрагентов с целью повышения эффективности управления дебиторской задолженностью предприятия / А. Д. Карпинских, О. В. Карпова // Научно-практические исследования. — 2021. — № 2-2(37). — С. 24–31.
3. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. — М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. — 180 с.
4. Павлова Е. В. Практическая оценка надежности партнеров по бизнесу // Управленческие науки. — 2015. — Т. 5. — № 2. — С. 58–62.
5. Бычкова С. М., Швец О. В. Цифровые технологии – новая реальность анализа благонадежности контрагента // Учет. Анализ. Аудит. — 2022. — № 5.
6. Скипин Д. Л. Оценка благонадежности контрагента в системе обеспечения экономической безопасности бизнеса / Д. Л. Скипин, Э. Э. Дмитриева, Е. С. Макарова. / Экономическая безопасность страны, региона, организаций различных видов деятельности: Матер. Третьего Всеросс. форума в Тюмени по экономической безопасности. Тюмень, 20–21 апреля 2022 г. / Отв. ред. Д. Л. Скипин. — Тюмень: ТюмГУ-Press, 2022. — С. 406–416.
7. Чомаев М. М. Скоринг, как инструмент проверки благонадежности контрагента // Colloquium-Journal. — 2019. — № 10-2(34). — С. 185–187.
8. ФАС России подвела итоги антикартельной деятельности за 2023 год / ФАС России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fas.gov.ru/news/33116> (дата обращения: 31.05.2025).

Статья поступила в редакцию 15.06.2025; одобрена после рецензирования 30.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

The article was submitted 15.06.2025; approved after reviewing 30.06.2025; accepted for publication 01.07.2025.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 80–89.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025. Vol. 22. P. 80–89.

Научная статья

УДК 338

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ РОССИИ

Рожков Евгений Викторович
АО АКИБ «Почтобанк»,
Пермь, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические особенности создания цифровых платформ. Приведены примеры крупных муниципальных образований по разработке и внедрению цифровых платформ на своих официальных сайтах для предоставления населению онлайн услуг.

Ключевые слова: цифровые платформы, город, регионы, Москва, Пермь, новые технологии, общественные связи, информация онлайн.

Для цитирования: Рожков Е. В. Применение цифровых платформ в крупных городах России // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 80–89.

Original article

APPLICATION OF DIGITAL PLATFORMS IN LARGE CITIES OF RUSSIA

Rozhkov Evgeniy V.
Pochtobank JSC,
Perm, Russian Federation

Abstract. The article considers the theoretical features of creating digital platforms. Examples of large municipalities on the development and implementation of digital platforms on their official websites to provide the population with online services are given.

Keywords: digital platforms, city, regions, Moscow, Perm, new technologies, public relations, online information.

For citation: Rozhkov E. V. Application of digital platforms in large cities of Russia. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2025; 22:80–89. (In Russ.)

Введение

Наличие достаточно большого количества программ по финансированию бизнеса на федеральном и региональном уровнях позволяет говорить о направ-

лении соответствующих финансов до компаний, являющихся разработчиком отечественного программного обеспечения. Например, федеральным законодательством установлено, что льготные кредиты (под 3 % годовых) могут получать аккредитованные IT-компании, осуществляющих деятельность по разработке сервисов и платформенных решений в сфере информационных технологий [19]. В сфере развития цифровой экономики в России существуют определённые проблемы, которые должны быть решены в ближайшие годы. Основная проблема – это существенное отставание законодательного регулирования и правоприменительной практики в сфере цифровизации [6]. Модернизация новых технологий, цифровых в особенности, влечёт за собой последствия изменений в области бизнеса и общества в целом [4].

Материалы и методы

Методом исследования является обзор отечественных и зарубежных источников литературы, посвящённых вопросам связанных с цифровыми платформами. В ходе работы над статьёй автором был применён общенаучный метод познания проблемы [19].

Результаты и их обсуждение

Точками роста цифровой экономики России могут быть как отрасли народного хозяйства, так и целые регионы. В настоящее время внедрения элементов цифровой экономики в регионах ограничивается в основном развитием социальных и коммунальных услуг [5]. Потребность в цифровых компетенциях обнаруживается во всех сферах, имеющих прямое отношение к обеспечению качества жизни человека [10]. Для разработки и реализации инновационных проектов цифровизации экономики важно правильно определить экономическую специфику региона [8]. Сегодня важным шагом считается цифровизация региональной нормативной платформы, т. е. регионам необходимо принимать стимулирующие или программные документы [11].

Существует зависимость между цифровизацией и эффективностью работы государственных учреждений, т. к. они друг друга взаимообуславливают. В среднесрочной и долгосрочной перспективе интеграция цифровых технологий в большинство процессов оптимизирует «коэффициент полезного действия» за счёт сокращения рабочего времени и расходов на бюрократию, снижения коррупционного фактора, а также улучшения качества услуг [15].

Автоматизированные государственные структуры предоставят свободный доступ граждан ко всей необходимой государственной информации, обеспечат регистрацию транспортных средств и патентов, сбор налогов, комфортную запись на приём к врачу и многие другие госуслуги [12].

Характеристику цифровых платформ представим в табл. 1.

Рассмотрим примеры внедрения цифровых платформ.

1. Город Москва. В 2023 году на портале mos.ru запустили и обновили более 110 услуг и сервисов, в числе которых: новый сервис «Мой питомец» (население может получить доступ к амбулаторной карте своего домашнего животного); перевели в проактивный формат назначение льготного школьного

питания для детей из малообеспеченных семей и т. д. В 2023 году порталом mos.ru воспользовались 760 млн раз, зарегистрировано более 400 тыс. новых пользователей, общее число учётных записей превысило 15,9 млн. Было запущено новое приложение «Мой ID», в котором можно посмотреть сведения основных документов, в т. ч. паспорта, полиса ОМС, СНИЛС, водительского удостоверения и т. д.

Таблица 1

Характеристика цифровых платформ [17]

№ п/п	Показатель	«Маркетплейс»
1	Источник данных	Данные от юр. лиц; данные запросов от клиентов
2	Ключевой актив	Программное обеспечение и инфраструктура

Составлено по [17]

Москва продолжает совершенствовать голосового помощника, который работает на 10 горячих линиях общегородского контакт-центра и обрабатывает почти 50% поступающих звонков без привлечения оператора. Благодаря ИИ жители могут получить ответ на свой вопрос без ожидания на линии, а операторы – уделять больше времени обработке сложных, а не типовых запросов. Только в 2023 году голосовой помощник принял более 38 миллионов звонков – на 53% больше, чем годом ранее.

В 2023 году Москва продолжила развивать цифровой двойник города – один из ключевых IT-проектов в столичной системе управления. Сегодня это не просто точная 3D-копия столицы, а масштабная и уникальная по своим возможностям управленческая платформа, которая отражает все процессы и изменения как на поверхности, так и в подземной части города. Практически каждый вопрос в сфере строительства, благоустройства и развития города в целом сегодня рассматривается с применением цифрового двойника.

2. Санкт-Петербург. В городе прошёл марафон «Цифровой Петербург». Первое место в номинации «Лучшая идея цифрового сервиса Санкт-Петербурга» заняла команда «Дюна» с проектом «Хочу здесь жить» – через него горожане могут оценить благоустройство района на основе социально важных объектов и обращений о проблемах местных жителей. Серебро у команды «Стулья Доры», представившей приложение «DViG» для создания групп по интересам. Бронзовым призером стала команда «Voidavoid» с проектом «Шеринг Спортинвентаря», который направлен на популяризацию спорта среди населения города.

3. Екатеринбург. Цифровая платформа единой информационной системы мониторинга социально-экономического развития (рис. 1) объединит уже существующие информационные системы в единое пространство данных, позволит более быстро и точно принимать управленческие решения благодаря целостной информационной картине.



Рис. 1. Единая информационная система Екатеринбурга

В платформу войдет региональная геоинформационная система Свердловской области, объединяющая на карте сведения об объектах от различных региональных министерств, в том числе сведения о земельных участках, размещении рекламных носителей, данные о запасе полезных ископаемых и др.

4. Нижний Новгород. Новые цифровые платформы позволяют жителям в режиме онлайн отслеживать работу общественного транспорта, контролировать решение городских проблем, оплачивать коммунальные услуги и т. д. На портале «вамрешать.рф» пользователи могут задать вопросы или сообщить о проблемах из разных сфер жизни – пожаловаться на отсутствие освещения, яму на дороге, несанкционированную свалку мусора или оставить предложения по благоустройству общественных территорий. Для удобства пользователей все категории обращений структурированы по темам, благодаря чему каждое предложение быстрее поступает к ответственным лицам.

5. Владивосток. Реализовано более 30 сервисов для того, чтобы сделать жизнь людей комфортнее и безопаснее (цифровые остановки и умные светофоры, контроль доступа в школы, туристические информационные киоски, карты школьника, весогабаритный контроль, световые зебры и т. д.).

Перечень информационных платформ, на которых организовано дистанционное обучение в образовательных организациях: Российская электронная школа, Мои достижения, Олимпиад, Учи.ру, Фоксфорд, Якласс, Лекта, образо-

вариум, Сетевой город. Образование. Приморский край (электронный журнал и дневник) и т. д.

6. Краснодар. Стратегия цифровизации затрагивает 6 ключевых отраслей экономики: образование, наука, здравоохранение, развитие городской среды, транспорт и логистика, государственное управление и социальная сфера.

Внедрение экосистемы «Новый умный дом» позволяет узнать о плановых отключениях электроэнергии. Цифровая платформа «Решаем вместе» позволяет жителям принять участие в решении вопросов городского развития. Проводится цифровизация транспортно-логистической системы, энергетической инфраструктуры, систем управления электросетевым хозяйством. И новая для страны в целом – это система оптимизации управления различными отраслями – региональная геоинформационная система.

7. Уфа. В цифровой платформе Башкортостана используется искусственный интеллект для написания текстов новостей и анонсов.

На цифровой платформе «Открытый регион» размещено 2000 сайтов государственных и муниципальных структур. Она предназначена для оперативного создания программных продуктов, порталов и информационных систем в сфере взаимодействия государственных и муниципальных структур с населением. Сегодня она развёрнута в 7 региональных образованиях нашей страны.

8. Пермь. В Пермском крае в 17 отраслях реализованы 92 проекта в соответствии со Стратегией цифровой трансформации, в числе которых: цифровая образовательная платформа «Сферум»; единая информационная система здравоохранения; «Национальная система пространственных данных»; «Федеральный единый цифровой ресурс о сведениях о земле и недвижимости» и т. д.

С 2017 года в городе Перми внедрена цифровая платформа «Управляем вместе», и на её основе работают такие сервисы, как: «сообщить о проблеме», «битва роботов», «тренер нашего двора», «комфортный край», «народный рейтинг УК», «спорт для каждого».

В 2021 и 2023 годах автор статьи был кандидатом на должность мэра города Перми, и одной из составляющих представленной программы социально-экономического развития города Перми был раздел, посвящённый именно этому вопросу. Несмотря на то, что среди населения всё больше становится популярным заниматься здоровым образом жизни, в основном всё это делается на любительском уровне и мало подлежит какой-либо отчётности и тем более не попадает в официальную государственную статистику. Что сделано: на территории муниципального образования город Пермь вводится программа, в соответствии с которой в течении трёх летних месяцев среди населения организовываются 2–3 раза в неделю, в удобное для населения время на различных спортивных площадках и объектах, в парках и на набережных рек на бесплатной основе различные мероприятия по физической подготовке. Профессиональные тренеры и спортсмены на общественных началах проводят подготовку по ОФП, йоге, бегу, футболу, волейболу и т. д. [20].

Кроме того, внедряется проект «Наполнение Единого государственного реестра недвижимости необходимыми сведениями»; внедряется цифровая платформа «Общественный транспорт»; единая цифровая платформа в сфере

культуры, с применением «Пушкинской карты» (федеральный проект), для объединения государственных и частных театров, музеев, библиотек, концертных площадок и т. д.

В 2020 году заработала цифровая платформа «Активный горожанин» по вовлечению жителей в решение вопросов городского развития; «Цифровой двойник» города (на базе существующих информационных систем); Интеллектуальный центр городского управления (внедрение единой диспетчерской службы города) [18]. Управлять этой программой целесообразно в методологии системного подхода, рассматривающей её в контексте устойчивого развития как сложную, социальную и динамическую структуру [13].

Цифровые платформы (рис. 2) позволяют экономическим агентам активно использовать возможности, формируемые в рамках цифровой экономики. Они повышают эффективность бизнес-процессов, обеспечивают быстрые и надёжные коммуникации, создают возможности для развития экономики совместного пользования и формирования новых способов создания стоимости и механизмов взаимодействия и обмена между экономическими агентами, снижая при этом роль географических, временных и иных факторов, влияющих на социально-экономические процессы, институты и явления [23].



Рис. 2. Цифровая платформа

Внедрение цифровой платформы напрямую будет связано с процессом управления муниципальной собственностью, и предполагается использование её на благо всего городского населения в ходе решения вопросов местного значения. Перечень таких вопросов, стоящих перед городскими властями в сфере управления муниципальным имуществом, исходит из публичного характера

этого института, в связи с чем необходим должный контроль за управлением и распоряжением муниципальной собственностью со стороны горожан [3].

Например, проведя исследования ресурсов для осуществления прорывных проектов в экономике в 17 регионах нашей страны, Богданов В. С. [2], свёл данные в виде табл. 2.

Таблица 2

Оценка ресурсов для цифровых проектов в регионе [2]

№ п/п	Нехватка ресурсов для прорывных проектов на основе цифровизации	Доля (%)
1	Инвестиции в подобные проекты	69
2	Подготовка кадров	59
3	Развитая промышленная инфраструктура	43

Составлено по [2]

Как видно из данных, представленных в табл. 2, из 17 регионов – 69% испытывают проблемы с инвестициями в проекты, связанные напрямую с цифровизацией [2].

Цифровизация городов сталкивается с проблемой внедрения на их территории локальных цифровых сервисов (сервис доставки еды (Delivery-Club), сервис такси (Яндекс-такси, Gett), сервис доставки товаров (DPD, TNT), информационное сопровождение городских активностей (Afisha, Timerpad)) [7].

Появление высокоэффективных поисковых систем, позволяющих пользователям искать нужную им информацию, появилось благодаря развитию социальных сетей и развитию технического прогресса [24; 25]. Сегодня происходит поиск в оптимальном сочетании рыночных и государственных механизмов управления [9].

Но сегодня особенность процедуры подготовки программного обеспечения к сертификации вступает в противоречие с фундаментальными принципами «легковесной» разработки (табл. 3) [14].

Таблица 3

Противоречия между принципами гибкой разработки программного обеспечения и требованиями к сертификации [14]

№ п/п	Требования по сертификации	Гибкие методологии
1	Документы выполнены в едином стиле, структурированы по ГОСТ 19 серии (ЕСПД)	Документация носит ситуативный характер, неконсистентна, фрагментарна, элементы обладают различной степенью полноты и дискурсивной связности

Составлено по [14]

При всех ограничениях, развитие цифровых технологий – объективный процесс, и сегодняшние инновации уже через 5 лет станут нормой результативного государственного управления [16].

Кроме того, необходимо обратить внимание на имеющиеся риски с использованием IT-технологий и облачных информационных систем, с помощью которых можно смоделировать риск, измерить его, спрогнозировать последствия и определить методы устранения. Интеллектуальный анализ используется не только в экономике, но и в других сферах деятельности. Тем не менее, интеллектуальный анализ уже широко используется в системах управляющих и контролирующих сделки с собственностью, в том числе с имущественным комплексом муниципальных образований.

О недостатке имеющейся нормативной базы по развитию и внедрению цифровых платформ можно сказать, что рассматриваемыми учёными исследования результативности деятельности осложнены тем, что большинство методологий оценки степени сформированности информационных систем являются собственностью консалтинговых агентств и являются коммерческой тайной компаний [1]. Основными рисками, препятствующими широкому внедрению цифровизации, являются проблемы безопасности данных, недостаточная совместимость с существующими IT-системами [21].

Кроме того, имеются и определённые недостатки при внедрении цифровой платформы, и к основным из них можно отнести следующие: процессы тестирования влияния цифровой платформы по предоставлению той или иной услуги не совершенны; недостаточное количество регулируемых нормативных документов [22]; цифровые платформы могут рассматриваться как инструмент цифровой трансформации. Одной из характеристик этой трансформации будет вопрос обеспечения клиентоцентричности, т. е. удовлетворения разных потребителей, создания новой культуры потребления и коммуникаций [21].

Выводы

Трансформация общества происходит в ускоренном процессе и, соответственно, население нуждается в получении информации в режиме онлайн. Государству требуется реагировать на потребление цифровых технологий и продуктов цифровизации в новом качестве.

Применение цифровых платформ в различных областях позволит улучшить качество жизни людей, получения ими полной и достоверной информации по всем вопросам в любое удобное для человека время и с любого электронного устройства.

Список источников

1. Баимачникова Е. В. Методические подходы и принципы формирования маркетинговой информационной системы образовательной организации в условиях цифровизации // Вестник ПВГУС. Сер.: Экономика. — 2020. — № 2(61). — С. 7–8.
2. Богданов В. С. Организационно-методологические аспекты дистанционного исследования проблем цифровизации регионов с различным уровнем социокультурной модернизации. Ч. 2. // Социологическая наука и социальная практика. — 2020. — Т. 8. — № 1. — С. 131–149.

3. Веретенникова О. В., Сычева И. В., Сендецкий В. А., Рыкунова Е. Г. Использование информационной модели объекта в эксплуатационном периоде инвестиционно-строительного проекта // BENEFICIUM. — 2022. — № 1(42). — С. 9–15.
4. Гаркавцева А. С., Шахворостов Г. И. Об актуальности и рекомендациях по реализации национального проекта «Цифровая экономика» // РЕГИОН: системы, экономика, управление. — 2019. — № 4(47). — С. 48–53.
5. Гашева З. Д. Цифровизация региональной экономики: понятия, проблемы, пути реализации // Новые технологии. — 2018. — № 4. — С. 114–123.
6. Голенкова З. Т., Писаревский В. Г. Цифровая экономика в России: проблемы и перспективы развития образования // Образование и общество. — 2019. — № 4(117). — С. 16–22.
7. Головченко В. И. Региональный аспект решения проблем цифровой экономики в современной России // Научно-практический журнал Базис. — 2019. — № 1(5). — С. 64–68.
8. Девятилова А. И., Пияльцев А. И. Разработка и оценка региональных проектов цифровизации экономики на примере Курской области / Мировой опыт и экономика регионов России: 18-я Всеросс. студ. науч. конф. с междунар. участием. Курск. 15 мая 2020 года. — Курск, 2020. С. 112–116.
9. Дубровский В. Ж., Орлова Т. С., Ярошевич Н. Ю. Формирование конкурентной среды в инфраструктурных отраслях с естественно-монопольной компонентой // Управление. — 2014. — № 6(52). — С. 30–33.
10. Захаркина А. В., Кузнецова О. А. Совершенствование региональной нормативной платформы инструментов развития субъектов малого и среднего предпринимательства // Вестник Омского университета. Сер.: Право. — 2019. — Т. 16. — № 4. — С. 94–103.
11. Захаркина А. В., Кузнецова О. А. Проект подпрограммы Пермского края «Цифровая экономика Пермского края» // Ex Jure. — 2020. — № 1. — С. 24–34.
12. Илюхина Н. А., Хмызова Е. А. Информационные системы в структуре органов государственной власти Российской Федерации // Современные наукоёмкие технологии. — 2015. — № 9. — С. 35–38.
13. Львов Л. В. Организационные основы управления «умным городом» / Актуальные проблемы экономики, бизнеса, образования и культуры: Матер. Всеросс. науч.-исслед. конф. — Челябинск, 2019. — С. 84–88.
14. Мелихов А. А. Обеспечение непрерывной разработки программных продуктов, сертифицируемых по требованиям безопасности / Материалы XXIX Международной научно-практической конференции. ИПУ РАН. Москва, 15 декабря 2021 года. — М., 2021. — С. 189–195.
15. Нахушев А. А. Перспективы интеграции информационно-коммуникационных технологий в сферу государственного управления как механизм её реконструкции // Труды по интеллектуальной собственности. — 2024. — Т. 50. — № 3. — С. 49–56.
16. Нестеренко Е. С., Примышев И. Н. Система государственного и муниципального управления в условиях цифровизации: проблемы и перспективы // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. — 2020. — № 4(28). — С. 98–105.
17. Раменская Л. А. Взаимодействие цифровых платформ с ключевыми заинтересованными сторонами: контент-анализ // Управление. — 2021. — Т. 12. — № 5. — С. 96–106.
18. Рожков Е. В. Проблемы и перспективы реализации национального проекта «Умный город» (на примере г. Перми) // Вопросы региональной экономики. — 2021. — № 1(46). — С. 127–132.
19. Рожков Е. В. Проблемы импортозамещения при создании цифровых платформ // Информационные технологии в управлении и экономике. — 2022. — № 4(29). — С. 11–18.
20. Рожков Е. В. Регулярно заниматься физической культурой или сдать нормы ГТО в городе Перми // Академическая публицистика. — 2024. — № 8-2. — С. 163–167.
21. Симонова В. Л., Одинаматов А. А., Протыняк Р. Р. Тренды цифровой трансформации бизнеса в условиях долевой экономики // Журнал экономической теории. — 2020. — Т. 17. — № 2. — С. 514–518.

-
22. Стеблюк И. Ю. Типизация платформенных концепций // Инновации и инвестиции. — 2020. — № 2. — С. 93–96.
23. Усова А. В. Особенности Revit, как информационного моделирования (BIM-технологии) // Тенденции развития науки и образования. — 2022. — № 85-3. — С. 40–43.
24. Santanu K. D., Gouri S. L. Traditional marketing vs digital marketing: An analysis. International Journal of Commerce and Management Research. 2026. 2, 8, 5–11.
25. Saura J. Palos-Sanohez P., Suarez L. Understand the Digital Marketing Environment with KPIs and Web Analytics. Future Internet. 2017. 9, 76.

Статья поступила в редакцию 15.06.2025; одобрена после рецензирования 30.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

The article was submitted 15.06.2025; approved after reviewing 30.06.2025; accepted for publication 01.07.2025.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 90–96.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025. Vol. 22. P. 90–96.

Научная статья

УДК 004.89

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Салимьянова Индира Гаязовна¹

Меркушев Лев Евгеньевич²

Харитонов Дарья Сергеевна³

^{1, 2, 3} Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматриваются современные подходы к применению технологий искусственного интеллекта (ИИ) в системе управления предприятием. Особое внимание уделяется возможностям ИИ в автоматизации управленческих процессов, повышении эффективности принятия решений, оптимизации ресурсов и повышении конкурентоспособности бизнеса. Проанализированы основные направления развития ИИ в ряде стран и России, включая инвестиции в ИИ, научные исследования, инфраструктуру, госпрограммы и др. Продемонстрированы практические примеры внедрения ИИ в различных компаниях. Отмечается значимость интеграции ИИ в стратегическое развитие предприятия.

Ключевые слова: искусственный интеллект, управление, нейросеть, бизнес-процессы, оптимизация, интенсивность, риски, развитие.

Для цитирования: Салимьянова И. Г., Меркушев Л. Е., Харитонов Д. С. Использование технологий искусственного интеллекта в управлении предприятием // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 90–96.

Original article

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN ENTERPRISE MANAGEMENT

Salimyanova Indira G.¹

Merkushev Lev E.²

Kharitonova Daria S.³

^{1, 2, 3} Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. The article discusses modern approaches to the application of artificial intelligence (AI) technologies in the enterprise management system. Special attention is paid to the capabilities of AI in automating management processes, improving decision-making efficiency, optimizing resources and

increasing business competitiveness. The main directions of AI development in a number of countries and Russia are analyzed, including investments in AI, scientific research, infrastructure, government programs, etc. Practical examples of AI implementation in various companies are demonstrated. The importance of integrating AI into the strategic development of the enterprise is noted.

Keywords: artificial intelligence, management, neural network, business processes, optimization, intensity, risks, development.

For citation: Salimyanova I. G., Merkushev L. E., Kharitonova D. S. Using artificial intelligence technologies in enterprise management. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2025; 22:90–96. (In Russ.)

Одним из самых прогрессивных и перспективных направлений нашего столетия является искусственный интеллект (ИИ). Из абстрактной идеи он превратился в мощный инструмент, который уже оказывает значительное влияние на различные сферы деятельности человека. Стремительное развитие технологий ИИ позволяет решать не только специализированные задачи, но и стать одним из основных элементов в бизнесе. Как показывает практика, современные системы ИИ выступают в роли полноценных партнеров, способных оптимизировать процессы, повышать производительность и снижать затраты.

Сегодня ИИ представляет собой систему, чьи алгоритмы могут собирать и анализировать данные для решения задач во многих сферах деятельности. Искусственный интеллект обладает характеристиками, которые ранее считались свойственными только человеку, – такими как самообучение, развитие, способность принимать решения на основе анализа данных, логики, статистики, анализировать и интерпретировать большие объемы информации с высокой скоростью и точностью.

Термин «искусственный интеллект» был введен в научный оборот в середине прошлого века. С этого момента началось развитие ИИ: были созданы первые программы, играющие в шахматы, однако в виду недостаточности мощности вычислительных систем дальнейшее развитие тормозилось. Лишь в начале XXI столетия произошел реальный прорыв в развитии ИИ, стала совершенствоваться и архитектура нейросети. Безусловно, и цифровая трансформация дала толчок к созданию огромных баз данных, ускорив развитие и обучение ИИ.

Следует отметить, что для оптимизации своей деятельности компании стали использовать нейросети. Так, компания Amazon активно использует ИИ в различных сферах своей деятельности, таких как прогнозирование спроса; автоматизированная доставка товаров дронами; роботизированные склады, позволяющие увеличить скорость обработки заказов; анализ цен и корректировка стоимости товаров в режиме реального времени, система голосовых покупок и др.

Интерес представляет опыт сети кофеен Starbucks, использующей собственную нейросеть Deep Brew, основанную на алгоритмах машинного обучения. Применение Deep Brew дает возможность оптимизировать работу кофеен, предсказывать спрос с учетом времени и предпочтений клиентов, уменьшать издержки, улучшать логистику, управление запасами и планирование работы персонала.

Очевидно, что в промышленности искусственный интеллект также активно внедряется. Если раньше автоматизация нацеливалась на снижение ручного

труда и уменьшение издержек, то сегодня создаются «цифровые производства», где большинство процессов, от разработки до выпуска продукции, осуществляется с использованием роботов, ИИ, больших данных и других технологий. ИИ помогает управлять производственными процессами и улучшать общую эффективность работы.

В последние годы Россия сделала серьезные шаги в развитии ИИ, особенно в научно-исследовательской сфере и нормативно-правовой области. В 2020 г. была принята Национальная стратегия развития ИИ до 2030 г., создан Национальный центр развития ИИ (НЦРАИ) при Аналитическом центре при Правительстве РФ; запущены федеральные программы по цифровизации, включая поддержку ИИ-стартапов и научных разработок; наметился рост числа российских ИИ-решений в бизнесе, связанных с прогнозированием спроса, автоматизацией производств, интеллектуальными чат-ботами и системами видеонаблюдения. В ответ на санкции и уход иностранных технологических компаний стали развиваться отечественные облачные платформ и ИИ-фреймворки.

Несмотря на определенный прогресс развития российского рынка ИИ: в 2020 г. рынок ИИ вырос с 43 млн долл. (2018 г.), до 291 млн долл. (0,5% мирового рынка, 58,3 млрд долл.) [2], этого недостаточно для приближения к уровню лидеров. Федеральный проект по ИИ в том же году предоставил индекс зрелости технологий ИИ, в котором сравнил Россию со странами лидерами, оценивая инфраструктуру, уровень развития науки и кадров в стране, доходы местных IT-компаний. Индекс зрелости ИИ в России составил всего 6 баллов, в то время как индекс США и Китая – 77, Великобритании, Канады и Германии – 26 (см. рис. 1). К 2030 г. прогнозируется индекс зрелости ИИ в России 78 баллов (США и Китай – 424) [2].

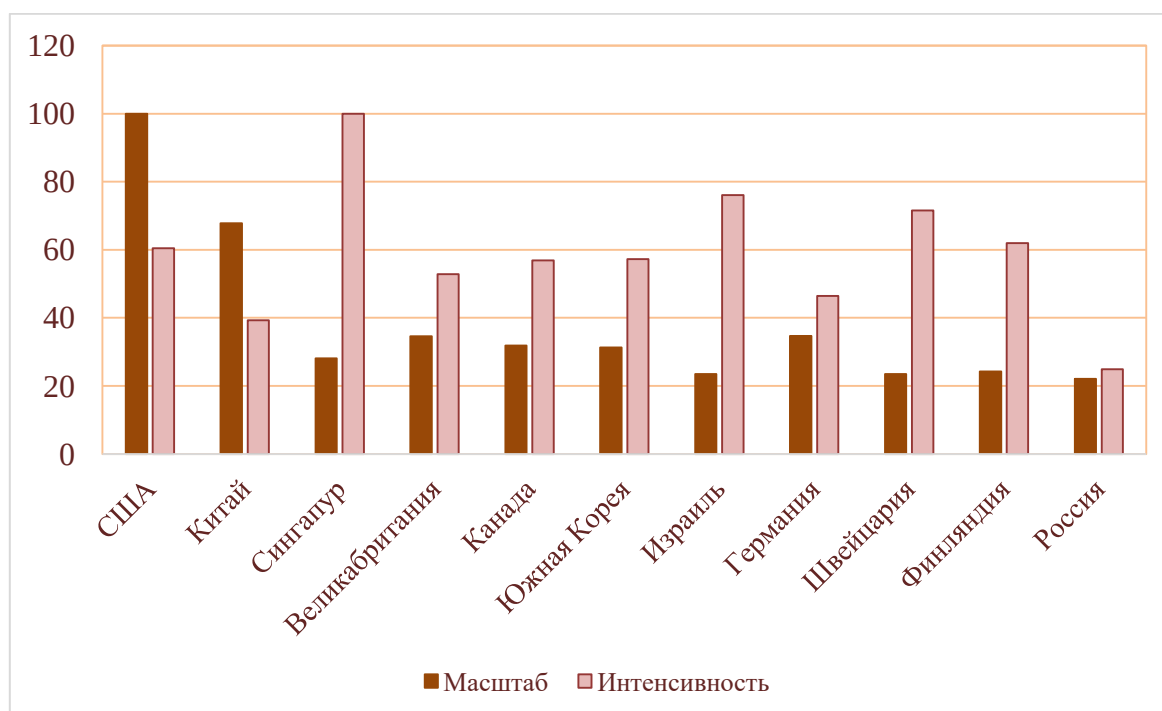


Рис. 1. Показатели развития ИИ по странам в 2023 году, баллы

Следует отметить, что 2024 г. на развитие искусственного интеллекта в федеральном бюджете России было заложено около 5,2 млрд руб. [4], в то время как Китай объявил в этом же году об инвестировании на ближайшие пять лет на развитие ИИ и его внедрение в разные отрасли 138 млрд долл. [3].

Сравнительный анализ по основным направлениям развития искусственного интеллекта США, Китая и России представлен в табл. 1.

Таблица 1

Основные направления развития ИИ в США, Китае и России

Критерий	Россия	США	Китай
Инвестиции в ИИ	Ограничены, в основном за счёт государства	Крупнейшие частные и государственные инвестиции в мире	Масштабные госпрограммы и активные вложения BigTech
Человеческий капитал	Высококвалифицированные специалисты, но массовый отток за границу	Привлечение лучших мировых талантов	Широкая система подготовки кадров в ИИ, активная мобилизация молодежи
Бизнес и стартапы	Сильные единичные игроки, но рынок ограничен	Развитая экосистема стартапов, венчурные фонды	Много государственных и частных стартапов, быстрая коммерциализация
Научные исследования	Много НИР, невысокий уровень публикаций	Лидер по числу публикаций и патентов	Резкий рост научных публикаций и патентов в ИИ
Внедрение в бизнес	Медленное внедрение, особенно в регионах	Широкое внедрение ИИ в корпорациях	Массовое внедрение в промышленность, торговлю, госуправление
Инфраструктура	Ограниченный доступ к современному оборудованию	Развитая ИИ-инфраструктура	Активно развивающаяся инфраструктура, но зависимость от чипов
Госпрограммы и стратегии	Стратегия до 2030 г., но реализация фрагментарная	Чёткая поддержка науки и инноваций через государственные фонды	Госпрограммы («Made in China 2025» и др.)

Интерес представляют результаты исследований искусственного интеллекта, отраженные в отчете Глобального инновационного индекса (GII) за 2023 г. Так, по показателю «Масштаб», который «измеряет абсолютный потен-

циал ИИ страны, демонстрируя его результаты в мире», США занимают лидирующую позицию, сразу за ними следует Китай, на третье место с шестого (в 2021 г.) поднялся Сингапур. Россия же в данном рейтинге находится на 30-й из 62 позиций (22,1 балла из 100). Анализируя показатель «Интенсивность», который «определяет возможности ИИ по отношению к размеру населения или экономики страны», следует отметить, что в 2023 г. Сингапур опередили остальные страны, имея 100 баллов из 100, далее следуют Израиль (76,1 балла) и Швейцария (71,6 баллов). Что касается России, то она набрала 24,9 баллов, заняв 30 место из 62 (рис. 1) [1].

Следует отметить, что Россия отстает в развитии ИИ, в первую очередь из-за санкций, ограничивающих доступ к необходимым высокопроизводительным чипам, и отсутствия собственного производства аналогов. Это, наряду с массивной эмиграцией IT-специалистов и недостаточным притоком новых кадров, создает критическую нехватку квалифицированных специалистов.

Кроме того, технологическая изоляция, ограниченный доступ к международным ресурсам и базам знаний, а также низкий спрос на ИИ-решения со стороны российского бизнеса препятствуют развитию отрасли и превращению отдельных успехов в масштабный прорыв. Без решения этих проблем догнать мировых лидеров в области ИИ будет невозможно.

На основе анализа текущих практик применения ИИ были выделены основные барьеры для внедрения технологий ИИ в управление бизнесом. Именно они в значительной степени препятствуют быстрой и эффективной адаптации бизнеса к новым технологиям.

Первый барьер – техническая составляющая. Для получения хорошего результата необходима глубокая и подробная проработка технологий. Халатность, небрежность, некачественная разработка, а также внедрение могут принести за собой огромные проблемы. Именно это во многом пугает бизнес и останавливает от освоения ИИ. А негативный опыт от таких амбиций имеется: например, Американская риэлторская компания Zillow в 2021 году столкнулась с проблемой точности своих алгоритмов оценки стоимости недвижимости и зависимости от неточных данных [5]. Оценка недвижимости производилась ошибочно завышенной, а обнаружилась ошибка слишком поздно. Из-за этого компания потеряла убытки на сумму 304 млн долл.

Вторым главным барьером является проблема с финансированием. Технологии искусственного интеллекта являются новейшими, передовыми инновациями. Рынок труда не в состоянии так быстро адаптироваться к изменениям, в результате чего квалифицированных специалистов катастрофически не хватает, а их труд обходится слишком дорого. Также для разработок необходимы мощные производственные системы. Таким образом, поддерживать и инвестировать в такие НИОКР могут только крупные корпорации. Однако, как и в случае с другими проектами, разработка ИИ не всегда приводит к ожидаемым результатам, а затраты на НИОКР будут только увеличиваться [6].

Третьим барьером является проблема организационного характера, который возникает на этапе подготовки и внедрения ИИ в бизнес-процессы предприятия. Она касается адаптации корпоративной культуры, управления изменениями,

взаимодействия с сотрудниками и координации работы подразделений. Для успешного и беспроblemного преодоления этого барьера структура предприятия должна быть гибкой и адаптивной, готовой к изменениям. Кроме того, важно заранее провести работу с сотрудниками, объяснив им суть изменений и подготовив необходимые материалы, чтобы процесс переобучения прошел быстрее. В противном случае внедрение ИИ может привести к негативному сценарию, что скажется не только на атмосфере в коллективе, но и на репутации компании.

Технологии искусственного интеллекта развиваются быстрыми темпами, и его участие в управлении предприятием способствует оптимизации бизнес-процессов. Одно из главных направлений применения ИИ в управлении компаниями – автоматизация рутинных процессов. За многие такие процессы уже стал ответственным робот. Самый популярный из них – Робот RPA (robotic process automation). Он самостоятельно передает файлы, заполняет формы, обрабатывает данные, благодаря чему снижает количество рутины при ведении бизнеса, повышает его гибкость и экономит ресурсы. Известные компании IBM, Microsoft активно внедряют RPA для автоматической обработки заявок, контрактов и бухгалтерских операций, Amazon и Walmart используют ИИ для прогнозирования спроса, управления складскими запасами и оптимизации логистики.

Другим перспективным направлением развития являются прогноз и аналитика. Самые распространенные и простые алгоритмы ИИ уже могут анализировать спрос на продукцию за прошлые годы, за аналогичные периоды и предсказывать поведение покупателя на рынке. Такие технологии помогают как в маркетинге, чтобы наиболее эффективно использовать рекламные инструменты, так и в логистике – позволяют внедрить систему Just in time, благодаря оптимизации складских запасов.

Кроме того, важным вектором является создание экосистем и новых бизнес-моделей, которые основаны на ИИ-технологиях. Благодаря таким платформам участник бизнес-процесса будет получать сразу набор приложений и услуг, которыми занимается нейросеть. Такие единые пространства значительно облегчат не только существование бизнеса, но и управление им. Одной из уже похожих платформ является AWS от Amazon. AWS по большей части направлена на развертывание приложений, а именно сбор информации и разработка в одном месте. Такой удачный опыт может быть примером для создания других экосистем.

В целом применения ИИ в управлении бизнесом сделает сферу предпринимательства более гибкой, более эффективной и облегчит многие процессы. Бизнес-модели смогут стать более адаптивными и менее подверженными разным ошибкам.

Таким образом, технологии ИИ представляет собой очень перспективное направление. В будущем успешное управление будет неразрывно связано с ними. Организации, которые не адаптируются и не интегрируют ИИ в свои процессы, обречены на отставание от конкурентов. Простой эксперимент с ИИ в отдельных областях недостаточен – лидеры рынка уже используют ИИ для коренного преобразования всей своей деятельности как стратегический актив, способствующий коренным образом трансформировать бизнес-модели, повысить эффективность и создать новые источники дохода.

Список источников

1. Глобальный индекс ИИ 2023 / Новостной портал Tortoise Media, Великобритания – 2023 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ai.gov.ru/knowledgebase/infrastruktura-ii/2023_globalnyy_indeks_ii_2023_the_global_ai_index_2023_tortoise_media/ (дата обращения: 10.03.2025).
2. Искусственный интеллект в России. Состояние отрасли и прогнозы / Skillbox [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/business/iskusstvennyy-intellekt-v-rossii/?ysclid=m87s2y682766516900> (дата обращения: 14.03.2025).
3. Китай инвестирует 1 трлн юаней в развитие ИИ-технологий к 2030 году / COINPOST [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://coinpost.finance/p/kitaj-investiruet-1-trln-yuanej-v-razvitie-ii-tehnologij-k-2030-godu> (дата обращения: 18.03.2025).
4. Минцифры готовит рекомендации по внедрению ИИ для госкорпораций / РИА Новости [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ria.ru/20231019/mintsifry-1903905891.html?ysclid=m84d0v9dg0790140668> (дата обращения: 27.02.2025).
5. Провал Zillow на \$500 млн – ошибка в расчетах гиганта индустрии или убыточная бизнес-модель? / ИНК [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://incrussia.ru/understand/zillow/> (дата обращения: 19.03.2025).
6. Government AI Readiness Index 2024 / Oxford Insights [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/> (дата обращения: 25.02.2025).
7. Market size change in the AI market worldwide 2025 / Statista [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/1602945/market-size-change-in-the-ai-market-worldwide/> (дата обращения: 13.04.2025).
8. Microsoft Considers \$10 Billion Investment in ChatGPT Creator / Bloomberg [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-10/microsoft-weighs-10-billion-chatgpt-investment-semafor-says> (дата обращения: 14.03.2025).
9. The state of AI: How organizations are rewiring to capture value [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai> (дата обращения: 13.04.2025).

Статья поступила в редакцию 15.06.2025; одобрена после рецензирования 30.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

The article was submitted 15.06.2025; approved after reviewing 30.06.2025; accepted for publication 01.07.2025.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 97–105.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025. Vol. 22. P. 97–105.

Научная статья

УДК 338.24

ФАРМАЦЕВТИКА ИНДИИ: ОТ КЛАСТЕРОВ К ЭКОСИСТЕМЕ И СОТРУДНИЧЕСТВУ С РОССИЕЙ

Степченкова Ольга Сергеевна¹

Чэнь Лян Цзин²

^{1, 2} Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. Фармацевтическая отрасль Индии играет ключевую роль в мировой экономике, занимая лидирующие позиции в производстве дженериков, вакцин и активных фармацевтических ингредиентов (API). В статье рассматриваются эволюция фармацевтической индустрии Индии через призму моделей «летающих гусей» и конкурентного ромба М. Портера, а также анализируется переход от кластерной к экосистемной модели развития. Особое внимание уделяется влиянию патентных реформ 2005 года, ключевым вызовам экономической безопасности и перспективам российско-индийского сотрудничества в области фармацевтики. Авторы предлагают механизмы гармонизации интересов России и Индии в целях обеспечения устойчивости фармацевтических цепочек поставок, локализации производства API и совместных R&D-разработок.

Ключевые слова: фармацевтическая индустрия Индии, дженерики, API, кластерная модель, экосистемное развитие, экономическая безопасность, патентная реформа, российско-индийское сотрудничество, биофармацевтика, фармацевтические кластеры.

Для цитирования: Степченкова О. С., Чэнь Лян Цзин. Фармацевтика Индии: от кластеров к экосистеме и сотрудничеству с Россией // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2025. — Вып. 22. — С. 97–105.

Original article

PHARMACEUTICAL INDUSTRY IN INDIA: FROM CLUSTERS TO AN ECOSYSTEM AND COOPERATION WITH RUSSIA

Stepchenkova Olga S.¹

Chen Liang Jing²

^{1, 2} Saint Petersburg State University of Economics,
Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract. India's pharmaceutical industry plays a key role in the global economy, taking a leading position in the production of generics, vaccines and active pharmaceutical ingredients (API). The article examines the evolution of the Indian pharmaceutical industry through the prism

of M. Porter's "flying geese" and competitive diamond models, as well as analyzes the transition from a cluster to an ecosystem model of development. Special attention is paid to the impact of the patent reforms of 2005, key challenges to economic security and prospects for Russian-Indian cooperation in the field of pharmaceuticals. The authors propose mechanisms for harmonizing the interests of Russia and India in order to ensure the sustainability of pharmaceutical supply chains, localization of API production and joint R&D developments.

Keywords: pharmaceutical industry of India, generics, API, cluster model, ecosystem development, economic security, patent reform, Russian-Indian cooperation, biopharmaceuticals, pharmaceutical clusters.

For citation: *Stepchenkova O. S., Chen Liang Jing. Pharmaceutical industry in India: from clusters to an ecosystem and cooperation with Russia. Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2025; 22:97–105. (In Russ.)*

Введение

Фармацевтическая отрасль Индии играет ключевую роль в глобальной экономике, обеспечивая более 20% мирового объема производства дженериков и около 60% мирового экспорта вакцин. Благодаря сочетанию конкурентоспособных цен, развитой производственной базы и сильного научно-исследовательского потенциала, Индия закрепила за собой статус «аптеки мира». В данной статье рассматриваются текущие тенденции, вызовы и перспективы развития индийской фармацевтики.

Материалы и методы

В исследовании применялись: модель «летающих гусей», модель конкурентного ромба М. Портера, положения теорий кластерного и экосистемного развития промышленности, экономической безопасности. Основой исследования стали публикации российских и зарубежных ученых, материалы деловых сайтов по теме исследования.

Результаты исследования

С 1990-х годов фармацевтическая отрасль Индии прошла путь от импортозависимости к активному экспорту [4]. Модель «летающих гусей» (Flying Geese Paradigm) описывает последовательное развитие промышленности в странах Азии, где более развитые государства передают менее развитым странам производственные цепочки и технологии. Однако развитие фармацевтической отрасли Индии пока не полностью следует данной модели, поскольку сохраняет зависимость от импорта активных фармацевтических субстанций (API), в особенности – из Китая, и не достигла полного технологического доминирования в сфере инновационных лекарств. На основе анализа научных публикаций [2; 5; 8] можно выделить следующие этапы:

- 1) в 1970-х–1990-х гг. Индия импортировала технологии и производила дженерики без патентных ограничений, следуя за более развитыми странами (США, Европа, Япония);
- 2) рост собственной индустрии – с 2000-х гг. Индия стала крупным игроком в производстве API и дженериков, начав конкурировать с западными фармкомпаниями;

- 3) в 2005 году Индия внесла ключевые изменения в патентное законодательство, приведя его в соответствие с соглашением ТРИПС (Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights, TRIPS), подписанным в рамках ВТО. Данные реформы радикально изменили структуру фармацевтического рынка страны.
- 4) активный экспорт и стремление к технологической самостоятельности – сейчас Индия не просто копирует, а является признанным лидером в производстве дженериков, вакцин и биотехпрепаратов, постепенно передавая менее сложное производство в другие страны (например, в Бангладеш и Вьетнам).

До 2005 года Индия не признавала патенты на лекарственные препараты (только на способы их производства), что позволяло местным компаниям разрабатывать альтернативные методы производства запатентованных лекарств и выпускать дженерики без разрешения патентообладателей. После реформы патентного законодательства были введены полноценные патенты на фармацевтические продукты (на 20 лет), что ограничило свободное копирование инновационных препаратов. Либерализация экономики, внедрение системы патентной защиты и развитие исследовательской инфраструктуры способствовали бурному росту сектора. Программы “Make in India” и “Aatmanirbhar Bharat” сыграли значительную роль в поддержке отечественных производителей [11].

На сегодняшний день Индия занимает третье место в мире по объему производства фармацевтической продукции и четырнадцатое место по объему рынка, который показывает феноменальный рост (рис. 1). Крупнейшими игроками отрасли являются Sun Pharma, Dr. Reddy’s Laboratories, Cipla и Lupin. Основное внимание уделяется производству дженериков, а также активных фармацевтических ингредиентов (API), что постепенно снижает зависимость от импорта сырья, особенно из Китая.

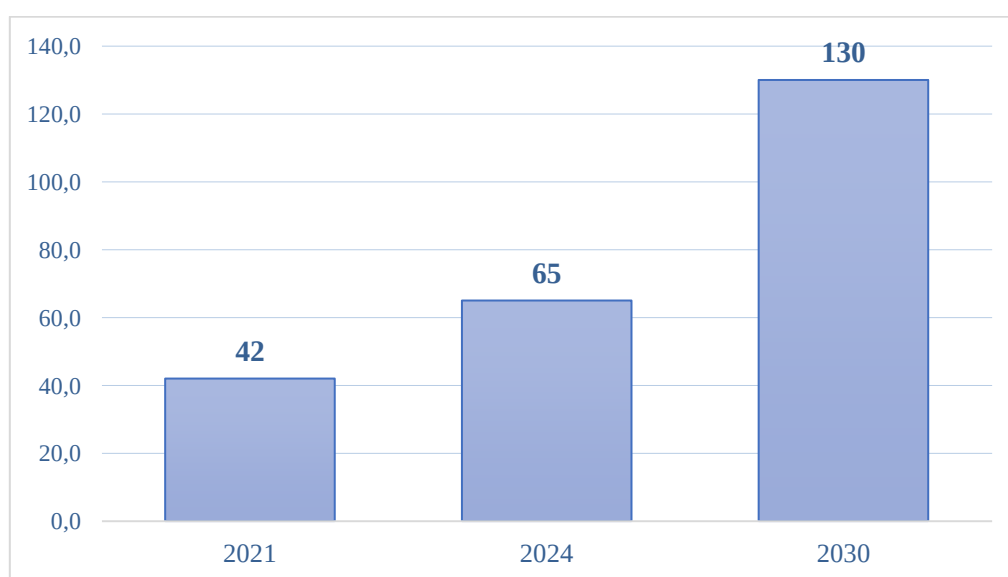


Рис. 1. Объем фармацевтического рынка Индии (млрд долл. США).

Источник: [10]

Данные изменения стали триггером для качественных и структурных трансформаций отрасли. До реформы индийские производители легко копировали лекарства и продавали их на внутреннем и зарубежных рынках. Теперь они должны ждать окончания патента (20 лет) или искать способы обхода защиты, например, через принудительное лицензирование. Индия вынужденно выдает принудительные лицензии, чтобы сделать лекарства доступными, но это вызывает давление со стороны США и ЕС. Согласно положениям ТРИПС, применение принудительного лицензирования возможно в случае угрозы здоровью населения, но не в коммерческих целях.

Компании, которые ранее специализировались на дженериках, то есть производстве лекарств с практически нулевыми затратами на R&D – а это такие фармгиганты как Dr. Reddy's, Sun Pharma, Biocon, Cipla, – начали инвестировать в оригинальные разработки, чтобы оставаться конкурентоспособными. Сегодня индийские фармкомпании патентуют не только новые лекарства, но и биотехнологические препараты (биотерапевтические дженерики – biosimilars). Введение полноценной патентной защиты повысило доверие к индийским фармкомпаниям со стороны регулирующих органов США (FDA) и Европы (EMA). Индия – крупнейший поставщик дженериков в США, многие компании вышли на IPO на мировых биржах. Индийские фирмы контролируют 40% американского рынка дженериков.

Таким образом, реформа 2005 года изменила стратегию развития индустрии, совершив разворот от копирования к инновациям и контрактному производству. Индии удалось сохранить лидерство в производстве дженериков, но теперь отрасль больше ориентирована на международные рынки (США, ЕС, Африка, Латинская Америка, Ближний Восток) [5]. Экспорт продукции превышает \$24 млрд в год, при этом основными рынками сбыта являются США, Европа и Африка (табл. 1).

Таблица 1

Фармацевтический экспорт из Индии (ключевые партнеры)

Рейтинг	Страна	Объем, долл. США	Доля, %
1	США	3,8 млрд	32,9
2	ЮАР	461,1 млн	3,9
3	Россия	447,9 млн	3,8
4	Великобритания	444,9 млн	3,8
5	Нигерия	385,4 млн	3,3
6	Кения	233,9 млн	2
7	Танзания	225,2 млн	1,9
8	Бразилия	212,7 млн	1,8
9	Австралия	182,1 млн	1,6
10	Германия	178,8 млн	1,5

Источник: [12]

Инновационное развитие отрасли и ее инфраструктуры повысило привлекательность для зарубежных партнеров в области аутсорсинга и контрактного производства. Сектор контрактного производства развивается за счет заказов крупнейших мировых фармкомпаний (Pfizer, Novartis, Roche), которые размещают здесь производство и ведут исследования. Индийские компании Lupin и Dr. Reddy's стали крупнейшими подрядчиками для глобальных фармкорпораций и производят лекарства для Big Pharma по контрактам.

Помимо преимуществ для инновационного развития отрасли патентная форма привела к ряду отрицательных последствий. Система патентной защиты вызвала рост цен на лекарства, так как дженерики теперь не могли сразу появляться на рынке. Западные компании получили патентную защиту, но уровень доступности новых препаратов для бедного населения снизился. Запрет на производство многих дженериков уменьшил внутреннее производство активных фармацевтических субстанций (API), и Индия стала зависима от импорта из Китая (до 70%), что стало причиной кризисной ситуации в период пандемии COVID-19.

Главные конкурентные преимущества Индии – низкая себестоимость производства, развитая контрактная фармацевтика и масштабируемость производства (табл. 2). Однако зависимость от импорта сырья, конкуренция с Китаем и рост затрат на исследования создают потенциальные угрозы для устойчивого развития.

Фармацевтическая отрасль Индии привлекает значительные объемы инвестиций, но все же остается недостаточной для технологического превосходства. Государство предлагает налоговые льготы и финансирует программы по развитию R&D. В последние годы наблюдается рост венчурных инвестиций в биотехнологические стартапы и цифровые технологии в медицине.

Жесткие требования международных регуляторов (FDA, EMA, WHO) требуют от индийских компаний высокого уровня качества. Однако случаи выявления нарушений стандартов GMP (Good Manufacturing Practice) создают репутационные риски. Дополнительной проблемой является распространение фальсифицированных лекарств, что вынуждает правительство ужесточать контроль.

Фармацевтическая индустрия Индии развивается по кластерной модели [3], так как производство и инновации сосредоточены в специализированных географических зонах, что позволяет стране удерживать конкурентные позиции на мировом рынке дженериков и биофармацевтики. Рассмотрим ключевые признаки фармацевтических кластеров в Индии:

- 1) географическая концентрация – основные фарм-кластеры – Хайдарабад, Мумбаи, Ахмедабад, Бенгалуру, Ченнаи, в которых сосредоточены R&D-центры, производство API, клинические исследования, логистика;
- 2) сетевой эффект и конкуренция – внутри кластеров конкуренция между компаниями стимулирует инновации, кластеры работают в связке с университетами и государственными институтами;
- 3) инфраструктурная поддержка – в кластерах формируются фармацевтические парки (Pharma Parks), где правительство предлагает налоговые льготы, финансирование R&D, ускоренное лицензирование.

Анализ фармотрасли Индии по модели конкурентного ромба М. Портера

	Сильные стороны	Слабые стороны
Факторные условия	Развитая система подготовки фармацевтов, химиков, биотехнологов; относительно низкие затраты на рабочую силу – позволяют выпускать конкурентоспособную по цене продукцию; развитая инфраструктура производства дженериков	Высокая зависимость от импорта API (до 70% API закупается в Китае); ограниченные инвестиции в фундаментальные исследования
Спрос на внутреннем рынке	Один из крупнейших фармрынков в мире – население 1,4 млрд человек, растущий средний класс; увеличение спроса на качественные лекарства – рост доходов и активное развитие медицинского страхования	Доля расходов на здравоохранение остается низкой – всего 3,2% от ВВП, что ограничивает спрос на дорогие лекарства; высокая доля неофициального рынка – проблема фальсификации лекарств
Связанные и поддерживающие отрасли	Развитие биотехнологий – Индия входит в топ-5 стран по развитию биофармацевтики; сильная химическая промышленность; рост сектора цифровых технологий – применение ИИ, big data и блокчейна в фармацевтике	Отставание в разработке ряда передовых фармтехнологий – Индия слабо представлена в области генной терапии и персонализированной медицины; недостаток инвестиций в фармацевтическую логистику – нехватка хранилищ для термочувствительных препаратов
Стратегия, структура и конкуренция	Острая конкуренция внутри страны – десятки крупных компаний (Sun Pharma, Dr. Reddy's, Cipla, Lupin и др.); мировое лидерство в производстве дженериков и контрактном производстве для компаний из США и ЕС; рост экспорта – Индия экспортирует фармпродукцию в 150+ стран, объем экспорта \$24 млрд в год	Низкий уровень инвестиций в оригинальные лекарства – меньше 1% фармкомпаний Индии разрабатывает инновационные препараты; проблемы с соблюдением требований регуляторных стандартов
Роль правительства	Государственные субсидии для развития экспорта. Государственные инициативы – программа Production Linked Incentive (PLI) стимулирует производство активных фармацевтических ингредиентов (API). Правительственные программы здравоохранения – инициатива Ayushman Bharat расширяет доступ к лекарствам.	
Случай	COVID-19 показал зависимость Индии от внешних поставок API	

Источник: составлено авторами

Фармацевтическая отрасль Индии в первую очередь развивается по кластерной модели, так как рост индустрии сосредоточен в географически ограниченных зонах с высокой специализацией. Однако, постепенно проявляются черты экосистемного подхода [7]. К элементам экосистемной модели следует отнести повышение роли государства как координатора, интеграцию IT (рост ePharmacy, телемедицины, использование AI в разработке препаратов), взаимо-

действия разных типов игроков – Big Pharma, индийские крупные компании, стартапы, университеты, инвесторы, венчурные фонды.

Фармацевтическое сотрудничество между Индией и Россией развивается динамично и является стратегически важным для обеих стран. Индия – один из крупнейших поставщиков дженериков в Россию, а Россия – перспективный рынок для индийских фармацевтических компаний [6]. Индия входит в топ-5 поставщиков лекарств в Россию, занимая около 10–15% российского фармацевтического импорта. Поставки из Индии способствуют снижению зависимости России от западных поставщиков, диверсифицируют риски в условиях санкций, и одновременно укрепляют позиции Индии на российском рынке. Индия не только поставляет в Россию дженерики и API, но и может сыграть ключевую роль в трансформации российской фармацевтической отрасли за счет технологического трансфера и совместного производства инновационных препаратов. Одним из направлений импортозамещения для России является развитие биотехнологий, генной инженерии и биосимиляров, где Индия уже добилась значительных успехов (например, Bioson – лидер в производстве биосимиляров).

Локализация, совместные исследования и новые финансовые механизмы открывают перспективы для дальнейшего роста партнерства. Индийские фарм-компании активно локализуют производство в России, сотрудничая с местными предприятиями [9]. Индийские компании инвестируют в строительство новых заводов и R&D-центров в России [1]. Из-за санкционного давления Россия и Индия осваивают новые финансовые механизмы расчетов в национальных валютах (рубли и рупии).

Целесообразно поставить вопрос о достижении баланса между экономической безопасностью Индии и России в фармацевтическом сотрудничестве. Экономическая безопасность фармацевтической отрасли практически любой страны в настоящее время требует сбалансированного распределения рисков, обеспечения устойчивости цепочек поставок, надежного стратегического партнерства, чтобы каждая страна получила ключевые выгоды, не став при этом чрезмерно зависимой от партнера.

Гармонизация интересов экономической безопасности России и Индии в фармацевтическом секторе требует учета уязвимостей обеих стран, разработки совместных механизмов снижения рисков и формирования устойчивых цепочек поставок. Решением по нивелированию рисков в ресурсно-сырьевой и производственной сферах фармотраслей обеих стран может стать создание совместных производств API в России с привлечением индийских технологий и инвестиций, а локализация ключевых этапов синтеза API в обеих странах будет способствовать диверсификации источников поставок. Взаимные выгоды Россия получает через доступ к технологиям производства API, а Индия – за счет сокращения зависимости от Китая и выхода на рынок ЕАЭС. В научно-технологической сфере отрасли у стран имеются общие вызовы – недостаточное финансирование НИОКР, отток квалифицированных кадров, медленный переход к цифровым технологиям. Решением в этой области должна стать дальнейшая более тесная интеграция в области НИОКР и контрактного производства, которая позволит взаимно расширить R&D-компетенции и научную

базу для тестирования препаратов. Финансовая сфера отраслей обеих стран подвержена схожим рискам таким как высокие затраты на сертификацию и соответствие стандартам, валютные риски и волатильность рынков, ограниченный доступ к долгосрочным инвестициям. Создание совместных венчурных фондов для фармацевтических стартапов и биотехнологий, полный переход на расчеты в национальных валютах (рубль-рупия), государственные гарантии для локализованных инвесторов (налоговые льготы, гранты) позволят стабилизировать финансовый сектор отрасли, привлечь инвестиции, разработать надежные механизмы финансирования.

Следовательно, гармонизация экономической безопасности России и Индии в фармацевтической отрасли возможна через диверсификацию поставок, локализацию производства, совместные НИОКР и финансовую интеграцию, которые создадут устойчивую международную экосистему, снижающую риски и усиливающую позиции обеих стран на глобальном рынке.

Экосистемная модель предполагает гибкое взаимодействие участников с распределением ролей и созданием общих платформ для обмена технологиями, ресурсами и инвестициями. В отличие от традиционной модели кластеров, экосистемный подход предполагает гибкую интеграцию различных участников рынка (производителей, НИИ, регуляторов, венчурных фондов, стартапов) в единое цифровое и логистическое пространство. Формирование экосистемы фармацевтического сотрудничества между Россией и Индией позволит создать устойчивую модель международного взаимодействия, сократить зависимость от третьих стран и усилить конкурентные позиции обеих стран на глобальном рынке фармпродукции.

Заключение

Фармацевтическая отрасль Индии остается динамично развивающейся и конкурентоспособной на глобальном уровне. Несмотря на существующие вызовы, государственная поддержка, инвестиции в инновации и дальнейшая интеграция в международные цепочки поставок обеспечивают устойчивый рост сектора. Для сохранения лидерства необходимо продолжать реформы, направленные на повышение качества продукции и снижение зависимости от импорта сырья.

Будущее индийской фармацевтики связано с активным развитием биотехнологий, персонализированной медицины и цифровых решений. Государственные инициативы по поддержке инноваций и расширению экспорта создают благоприятные условия для роста сектора. Усиление локального производства API позволит снизить внешние риски и укрепить экономическую безопасность отрасли. В долгосрочной перспективе Индия может выйти на новый уровень, развивая биотехнологии, персонализированную медицину и экспорт инновационных препаратов.

Список источников

1. Азия вылечит: зачем индийская фарма строит в России свои заводы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.forbes.ru/biznes/506037-azia-vylecit-zacem-indijskaa-farma-stroit-v-rossii-svoi-zavody> (дата обращения: 15.06.2025).

2. Губина М. А. Импортзамещение и/или экспортная ориентация: опыт фармацевтической промышленности Индии // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер.: Экономика. — 2019. — № 2. — С. 197–222.
3. Казанкова Т. Н. К вопросу о кластерах как категории экономики // Экономика и предпринимательство. — 2023. — № 2(151). — С. 461–465.
4. Мешковский А. П., Пятигорская Н. В., Аладышева Ж. И., Ивашечкова Н. С., Шабалина М. М. Фармацевтическая промышленность Индии // Ремедиум. — 2017. — № 5. — С. 6–10.
5. Мусихин В. И., Балакирева С. М. Анализ внешней торговли Индии продукцией фармацевтической промышленности // International Journal of Professional Science. — 2019. — № 11. — С. 102–115.
6. Овакимян М. С., Нидзий Е. А., Волкова А. В. Анализ торгово-экономического сотрудничества России и Республики Индия на современном этапе // Российский внешнеэкономический вестник. — 2024. — № 1. — С. 72–85.
7. Суворова А. П., Делянова Л. И. «Экосистема» как инструмент обеспечения экономической безопасности страны: систематизация теоретических подходов // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Сер.: Экономика и управление. — 2023. — № 4(59). — С. 25–35.
8. Хабибуллох М., Бибизода А., Гуломфоруқ И. Исследование и развитие фармацевтической отрасли в развивающихся странах (на примере фармацевтической отрасли Индии) // Вестник Таджикского национального университета. Сер.: Социально-экономические и общественные науки. — 2019. — № 6. — С. 170–175.
9. Широкова И. Индийские компании на российском фармрынке // Ремедиум. — 2012. — № 1. — С. 22–27.
10. Kimta A., & Dogra R. (2024). Artificial Intelligence in the Pharmaceutical Sector of India: Future Prospects and Challenges. Journal of Business and Econometrics Studies. <https://doi.org/10.61440/jbes.2024.v1.21>.
11. Kumar K. Aatamanirbhar Bharat and Make in India: A step towards making India Self-dependant. (2023). International Journal of Social Sciences and Humanities Invention, 10(01), 7560–7568. <https://doi.org/10.18535/ijsshi/v10i01.01>
12. Patel H. (2021). The Indian Pharmaceutical Industry: A bright future awaits in the new decade. Research Journal of Pharmaceutical Dosage Forms and Technology, 161–163. <https://doi.org/10.52711/0975-4377.2021.00029>.

Статья поступила в редакцию 15.06.2025; одобрена после рецензирования 30.06.2025; принята к публикации 01.07.2025.

The article was submitted 15.06.2025; approved after reviewing 30.06.2025; accepted for publication 01.07.2025.