

БАРЬЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

© Лисков Д. О., Пунтусов А. С., Стецкая Д. В., 2026

Иркутский государственный университет, г. Иркутск

Статья рассматривает барьеры внедрения искусственного интеллекта в российских предприятиях: кадровый дефицит, недоверие к качеству результатов, неопределённость на старте проекта и стоимость технологий. Отдельно разобрана разница в барьерах между крупным бизнесом и малым и средним предпринимательством, а также государственные меры поддержки, которые снижают часть этих ограничений. Общий фон, на котором идёт работа с ИИ, задают импортозамещение программного обеспечения, защита персональных данных и рост киберугроз.

Ключевые слова: искусственный интеллект, внедрение ИИ в бизнес, барьеры внедрения ИИ, российские предприятия, кадровый дефицит, цифровая трансформация, государственная поддержка искусственного интеллекта, малый и средний бизнес, кибербезопасность, персональные данные

Цифровая трансформация закреплена как приоритет государственной политики, и развитие искусственного интеллекта идёт внутри неё отдельным треком. Национальная стратегия развития ИИ в России действует с 2019 года [11], а с 2025 года федеральный проект «Искусственный интеллект» в составе национального проекта «Экономика данных» финансирует исследовательские центры при вузах и грантовую поддержку компаний, которые разрабатывают или внедряют ИИ-решения [12].

Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации» задаёт для этого общую инфраструктурную рамку, направления развития цифровой инфраструктуры, кадров и технологий на федеральном уровне [3].

Для предприятий это означает конкретное требование. Конкурировать без цифровых инструментов, и без искусственного интеллекта, в частности, становится сложнее с каждым годом, а для объектов критической информационной инфраструктуры переход на отечественные решения закреплён напрямую [2].

Дефицит кадров остаётся одним из главных препятствий, и для искусственного интеллекта он острее, чем для цифровизации в целом. По данным Минцифры, на конец 2024 года в отрасли работало около 850 тысяч ИТ-специалистов, что на 50 % больше, чем четыре года назад, но экономике нужно ещё порядка 700 тысяч разработчиков до 2030 года [6]. Специалистов по машинному обучению и обработке данных внутри этой и без того дефицитной массы кадров ещё меньше, а найти готового человека под конкретную задачу компании почти невозможно. Есть и правовой контур. ИИ-системы для анализа документов, поддержки решений или обработки обращений работают с персональными данными сотрудников, клиентов и партнёров, а их обработка регулируется отдельным

законом [1]. Закон обязывает оператора данных получать согласие на их обработку, хранить персональные данные российских граждан на территории страны и вовремя сообщать регулятору об утечках [1]. Для ИИ-системы добавляется ещё один практический вопрос, на каких данных обучена и дообучена модель и кому эти данные доступны, и про него на старте проекта часто просто забывают.

Методологическая основа исследования

Источниковую базу составили нормативные документы в сфере цифровой экономики, искусственного интеллекта и защиты данных [1, 2, 3, 11], меры государственной поддержки цифровой трансформации и федеральный проект «Искусственный интеллект» [4, 12], а также данные мониторинга ВШЭ, отраслевая статистика и материалы СМИ о ситуации на рынке труда и кибербезопасности [5, 6, 7]. Отдельную группу составили исследования о применении ИИ в российских компаниях: доклад НИУ ВШЭ по данным Росстата о крупных и средних организациях [10] и интервью SpeShu.AI с малым и средним бизнесом [13]. Дополнительно использованы данные банковского исследования цифровизации малого и среднего бизнеса [8]. Такой набор источников показывает проблему с нескольких сторон, нормативной, кадровой и рыночной. Первая группа источников отвечает на вопрос, что государство требует по закону и какую поддержку предлагает. Вторая показывает, что происходит на практике в компаниях разного размера. Третья раскрывает общий рыночный контекст, в котором идёт эта работа.

Барьеры внедрения искусственного интеллекта на российских предприятиях

У российского предприятия барьеры цифровизации обычно накладываются друг на друга и взаимно усиливаются, и для искусственного интеллекта это заметно даже сильнее, чем для

типовых ИТ-систем. Нехватка бюджета откладывает проект, отложенный проект упирается в кадровый дефицит, который к моменту запуска только вырос, а параллельно меняются требования по импортозамещению и растёт число атак на ещё не защищённую систему. Разобрать эти факторы по отдельности всё же полезно, потому что для каждого есть свой практический ответ.

Мониторинг НИУ ВШЭ, в котором участвовали более 4 тысяч организаций из 10 отраслей экономики, показывает, что системы автоматизации бизнес-процессов вроде ERP и CRM применяют 75,7 % компаний, которые вообще используют цифровые технологии [5]. Но внедрить их на практике мешают три вещи: не хватает денег на проекты, под конкретную задачу редко находится готовое отраслевое решение, а у сотрудников недостаточно цифровых навыков, чтобы новую систему освоить [5]. Это общий фон, на котором распространяется искусственный интеллект, но у самого ИИ картина барьеров заметно контрастнее.

У крупных и средних организаций, которые уже используют ИИ-технологии, самые распространённые направления применения: обработка визуальных данных, её отметили 66 % таких организаций, и поддержка управленческих решений, отметили 50 % [10]. Среди тех, кто ИИ пока не внедрил, 58 % называют высокие затраты основной причиной отказа [10]. Для этой группы компаний барьер почти буквально финансовый, деньги на технологию и на специалистов, которые её настраивают.

У малого и среднего бизнеса причины отказа от ИИ выглядят иначе. Команда SpeShu.AI провела глубинные интервью с 86 компаниями малого и среднего бизнеса и выяснила, что стоимость технологий там почти никто не называет главной проблемой. На первом месте, у 43 % опрошенных, неопределённость на старте. Люди не понимают, какой процесс автоматизировать в первую очередь, кто в компании должен отвечать за этот процесс и по каким критериям потом оценивать результат. На втором месте, у 21 %, недоверие к качеству работы ИИ. Остальные причины (саботаж сотрудников, необходимость перестраивать процессы, сложности с оплатой сервисов) назвали по 7 % компаний каждую, а 14 % опрошенных вовсе не увидели серьёзных препятствий [13]. Ни одна из опрошенных компаний не назвала стоимость технологий главным препятствием, и это прямо расходится с картиной крупного бизнеса, где деньги остаются барьером номер один.

Кадровый барьер здесь не абстрактный. Минцифры сообщает, что почти 850 тысяч ИТ-специалистов работает в отрасли на конец 2024 года, рост на 50 % за четыре года, и всё равно экономике не хватает ещё около 700 тысяч разработчиков до 2030 года [6]. Для ИИ-проектов ситуация сложнее. Специалистов по машинному обучению и работе с данными внутри этой и без того дефицитной массы

кадров ещё меньше, а найти готового человека под конкретную задачу почти невозможно. Предприятие может выделить бюджет на ИИ-решение, но не найдёт мгновенно инженера, который его внедрит и будет поддерживать.

Отдельная сложность у компаний, которые работают с критической информационной инфраструктурой: связь, энергетика, финансы, транспорт. Указ Президента обязывает такие организации переходить на отечественное программное обеспечение и согласовывать закупку зарубежных решений с уполномоченными органами [2], а зарубежные ИИ-платформы под это требование попадают наравне с любым другим программным обеспечением. Старую иностранную систему нельзя просто продлить, нужно искать российский аналог, а он не всегда закрывает те же задачи.

Внедрение цифровых решений увеличивает и цифровую уязвимость. По данным RED Security, число кибератак на российские компании в 2024 году выросло в 2,5 раза год к году, до примерно 130 тысяч, из которых около 26 тысяч оказались высококритичными [7]. Каждая новая цифровая система, если её не защитить, становится ещё одной точкой входа для атаки. У систем с ИИ есть и дополнительный риск. Через них в модель или в облачный сервис может попасть чувствительная информация компании, которую потом нельзя просто удалить или отозвать.

За нехваткой компетенций часто прячется и обычное сопротивление переменам, и для ИИ оно выражено сильнее, чем для обычного программного обеспечения. Сотрудники, которые годами вели закупки, договоры или учёт в таблицах и на бумаге, не спешат передавать часть этой работы алгоритму просто потому, что не понимают, как он приходит к выводу, и не доверяют результату. Мониторинг ВШЭ фиксирует именно недостаток цифровых навыков как один из трёх барьеров цифровизации в целом [5], а для ИИ отдельно то же самое недоверие подтверждают и интервью SpeShu.AI [13].

Отраслевые различия и последствия неравномерного внедрения ИИ

Крупный и малый бизнес идут к цифровизации разными темпами, и с искусственным интеллектом разрыв ощущается даже сильнее. Пока 75,7 % компаний, которые вообще внедряют цифровые решения, используют системы уровня ERP и CRM [5], у малого и среднего предпринимательства картина иная. Исследование банка «Открытие» показывает, что высокий уровень цифровизации есть лишь у 16 % МСП, у 72 % уровень средний, у 12 % низкий [8].

Разрыв объясним. У малого бизнеса меньше свободных денег на длинные ИТ-проекты, а систему вроде ERP редко получается просто купить и запустить, ей ещё нужны месяцы настройки и обучения персонала. С ИИ-решениями к этому добавляется ещё один фактор. Интервью SpeShu.AI

показывают, что собственники малого бизнеса часто просто не понимают, с какого процесса начать работу с ИИ и как потом измерить результат [13]. Процессы вроде подбора поставщиков, сверки документов или контроля цен там, где крупная компания уже автоматизировала работу, малое предприятие продолжает вести вручную, в почте, таблицах и на бумаге.

Это напрямую сказывается на конкурентоспособности. Компания, которая тратит часы на ручную сверку коммерческих предложений и договоров, реагирует на рынок медленнее той, где эту работу делает ИИ-система. Со временем разрыв в скорости превращается в разрыв в марже, потому что у автоматизированного конкурента ниже издержки на обработку одной и той же операции.

Обработка закупочной документации хорошо показывает это на практике. По оценкам РБК, в 2024 году в закупках было заключено более 4 млн договоров на 26 трлн рублей [9]. При таком масштабе рынка даже частичная автоматизация сверки технических заданий, коммерческих предложений и проверки поставщиков высвобождает заметный ресурс. Разбор технических заданий, сопоставление коммерческих предложений и предварительная проверка поставщиков относятся именно к тем задачам, где ИИ-инструменты дают наиболее быстрый и измеримый эффект, потому что процесс типовой и повторяется тысячи раз в год. Но именно здесь чаще всего сталкиваются с нехваткой бюджета и кадров, описанной выше. Закупочная деятельность настолько рутинна и объёмна, что цифровые инструменты, и в первую очередь инструменты с ИИ, окупаются в ней быстрее всего, а закупить их малому предприятию сложнее всего.

Условия успешного внедрения искусственного интеллекта

Часть этих барьеров снимает государство, причём для искусственного интеллекта отдельно от общей цифровизации.

С 2019 года действуют правила льготного кредитования проектов цифровой трансформации, которые используют российские ИТ-решения, и ставка по такому кредиту заметно ниже рыночной [4]. Для искусственного интеллекта государство предусмотрело отдельный трек. Федеральный проект «Искусственный интеллект» в составе национального проекта «Экономика данных» финансирует исследовательские центры при вузах, а компании, которые разрабатывают или внедряют ИИ-решения, могут получить грантовую поддержку через Фонд содействия инновациям, «Сколково» и Минцифры [12]. Но для малого бизнеса это помогает слабо. Судя по интервью SpeShu.AI, деньги на технологию редко входят в число барьеров, а вот понимание, с чего начать работу с ИИ, входит туда почти всегда [13].

Кадровый барьер быстро не закрыть, поэтому начинать работу с ИИ стоит с одного узкого процесса, где результат виден в первые недели, и

только потом переходить к более сложным задачам, которые требуют штатного специалиста по данным. Это одновременно решает и барьер неопределённости. Конкретный пилотный процесс с понятной метрикой снимает главный вопрос малого бизнеса о том, с чего начать и как оценить результат [13]. Параллельно федеральный проект «Искусственный интеллект» наращивает число исследовательских центров при вузах [12], и часть этого прироста кадров со временем дойдёт до прикладных задач обычного бизнеса.

Барьер недоверия снимает прежде всего прозрачность процесса. Когда система показывает, на основании каких данных и по какой логике она пришла к выводу, а окончательное решение остаётся за сотрудником, доверие растёт быстрее, чем от одних только уверений поставщика технологии. Модель *human in the loop*, при которой ИИ выполняет роль аналитического помощника, а итоговое решение принимает человек, подходит российским компаниям особенно хорошо с учётом того, что показали интервью SpeShu.AI [13].

Наконец, любое ИИ-решение нужно с самого начала проектировать вместе с защитой данных. Работа с персональными данными сотрудников и клиентов подчиняется отдельному закону [1], а рост числа атак [7] превращает информационную безопасность в обязательное условие, ведь без неё использование ИИ создаёт больше рисков, чем пользы.

Внедрение стоит измерять с самого начала, и для ИИ-проектов это особенно важно, потому что именно неспособность оценить результат называют барьером номер один малые компании [13]. Важны конкретные цифры: сколько часов в неделю экономит новая система, сколько ошибок она ловит, сколько денег ушло на настройку и обучение. Эти цифры дают руководству ответ на вопрос, окупился ли проект, и без них обосновать бюджет на следующий этап работы с ИИ намного сложнее.

На практике стоит начинать с самого объёмного и повторяемого процесса. Закупочная и договорная работа в этом смысле удобная точка входа для работы с ИИ. Она затрагивает почти каждое предприятие, не требует полной перестройки бизнеса и быстро показывает результат в виде конкретных сэкономленных часов, которые легко посчитать, а значит, снимает сразу и барьер неопределённости, и барьер недоверия.

Заключение

Внедрение искусственного интеллекта в российских предприятиях идёт неравномерно, и причины этой неравномерности разные для разных категорий бизнеса. Для крупных и средних организаций, которые уже используют ИИ, главным барьером остаются деньги [10]. Для малого и среднего бизнеса на первый план выходят неопределённость на старте проекта и недоверие к качеству результата [13]. Тормозят процесс и более общие факторы цифровизации: кадровый

дефицит [6], требования по переходу на отечественное программное обеспечение [2] и растущее число кибератак [7]. Государственная поддержка через льготное кредитование [4], федеральный проект «Искусственный интеллект» [12] и профильные образовательные программы снимает часть барьеров, но не все. То, насколько быстро ИИ приживается на конкретном предприятии, по-прежнему зависит от того, насколько последовательно оно инвестирует в людей, в прозрачность системы для сотрудников и в защиту данных. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта задаёт направление [11], но реализуют его конкретные предприятия, с конкретным бюджетом и конкретной командой. Показательно, что именно рутинные и объёмные процессы вроде закупочной работы дают самый быстрый и измеримый эффект от применения ИИ, если барьеры выше удаётся снять.

Ограничение этого анализа в том, что интервью SpeShu.AI охватывают лишь 86 компаний малого и среднего бизнеса, а данные о цифровизации малого и среднего бизнеса в целом относятся к 2022–2024 годам и могут не отражать самые последние изменения на рынке [8]. Но общая картина барьеров, которую называют и ВШЭ, и SpeShu.AI, и Минцифры, устойчива уже несколько лет подряд, и вряд ли изменится за один отчётный период. ■

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801 (дата обращения: 02.08.2026).

2. Указ Президента РФ от 30.03.2022 № 166 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_41317 7 (дата обращения: 02.08.2026).

3. Паспорт национального проекта «Национальная программа „Цифровая экономика Российской Федерации“» (утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 04.06.2019 № 7) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854 (дата обращения: 02.08.2026).

4. Постановление Правительства РФ от 05.12.2019 № 1598 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий в целях обеспечения льготного кредитования проектов по цифровой трансформации, реализуемых на основе российских решений в сфере информационных технологий» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_340090 (дата обращения: 02.08.2026).

5. Цифровые технологии в бизнесе: практики и барьеры использования : мониторинг цифровой

трансформации бизнеса [Электронный ресурс] // Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ : [сайт]. — 2024. — URL: <https://issek.hse.ru/news/890550436.html> (дата обращения: 02.08.2026).

6. Шадаев рассказал о дефиците ИТ-кадров в России [Электронный ресурс] // РИА Новости : [сайт]. — 2024. — URL: <https://ria.ru/20241212/mintsifra-1988716767.html> (дата обращения: 02.08.2026).

7. Число хакерских нападений на компании за год выросло в 2,5 раза [Электронный ресурс] // CNews : [сайт]. — 2025. — URL: https://www.cnews.ru/news/top/2025-01-14_chislo_kiberatak_na_rossijskie (дата обращения: 02.08.2026).

8. Цифровизация малого бизнеса в России в 2024 году [Электронный ресурс] // Т-Банк, Секреты фирмы : [сайт]. — 2024. — URL: <https://secrets.tbank.ru/blogi-kompanij/cifrovizaciya-malogo-biznesa> (дата обращения: 02.08.2026).

9. В 2024 году в закупках заключено 4 млн договоров на 26 трлн рублей [Электронный ресурс] // РБК Компании : [сайт]. — 2025. — URL: <https://companies.rbc.ru/news/YbHe6j0r5x/v-2024-godu-v-zakupkah-zaklyucheno-4-mln-dogovorov-na-26-trln-rublej> (дата обращения: 02.08.2026).

10. Абашкин, В. Л. Применение искусственного интеллекта в российских компаниях / В. Л. Абашкин, Г. Г. Ковалёва [Электронный ресурс] // Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ : [сайт]. — 2025. — URL: <https://issek.hse.ru/news/1083541394.html> (дата обращения: 02.08.2026).

11. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184 (дата обращения: 03.08.2026).

12. Искусственный интеллект: федеральный проект в составе национального проекта «Экономика данных» [Электронный ресурс] // Национальные проекты России, АНО «Национальные приоритеты» : [сайт]. — URL: <https://национальныепроекты.рф/new-projects/ekonomika-dannykh/iskusstvennyy-intellekt> (дата обращения: 03.08.2026).

13. Барьеры внедрения ИИ в малом и среднем бизнесе: исследование на основе 86 глубинных интервью [Электронный ресурс] // Kod.ru : [сайт]. — 2026. — URL: <https://kod.ru/bariery-vnedreniya-ai-v-malom-i-srednem-biznese> (дата обращения: 03.08.2026).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Паспорт национального проекта «Национальная программа „Цифровая экономика Российской Федерации“» (утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 04.06.2019 № 7) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854 (дата обращения: 02.08.2026).

Цифровые технологии в бизнесе: практики и барьеры использования : мониторинг цифровой трансформации бизнеса [Электронный ресурс] // Институт статистических исследований и

экономики знаний НИУ ВШЭ : [сайт]. — 2024. — URL: <https://issek.hse.ru/news/890550436.html> (дата обращения: 02.08.2026).

Шадаев рассказал о дефиците ИТ-кадров в России [Электронный ресурс] // РИА Новости : [сайт]. — 2024. — URL: <https://ria.ru/20241212/mintsifra-1988716767.html> (дата обращения: 02.08.2026).

Цифровизация малого бизнеса в России в 2024 году [Электронный ресурс] // Т-Банк, Секреты фирмы : [сайт]. — 2024. — URL: <https://secrets.tbank.ru/blogi-kompanij/cifrovizaciya-malogo-biznesa> (дата обращения: 02.08.2026).

В 2024 году в закупках заключено 4 млн договоров на 26 трлн рублей [Электронный ресурс] // РБК Компании : [сайт]. — 2025. — URL: <https://companies.rbc.ru/news/YbHe6j0r5x/v-2024-godu-v-zakupkah-zaklyucheno-4-mln-dogovorov-na-26-trln-rublej> (дата обращения: 02.08.2026).

Абашкин, В. Л. Применение искусственного интеллекта в российских компаниях / В. Л. Абашкин, Г. Г. Ковалёва [Электронный ресурс] // Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ : [сайт]. — 2025. — URL: <https://issek.hse.ru/news/1083541394.html> (дата обращения: 02.08.2026).

Искусственный интеллект: федеральный проект в составе национального проекта «Экономика данных» [Электронный ресурс] // Национальные проекты России, АНО «Национальные приоритеты» : [сайт]. — URL: <https://национальныепроекты.пф/new-projects/ekonomika-dannykh/iskusstvennyy-intellekt> (дата обращения: 03.08.2026).

Барьеры внедрения ИИ в малом и среднем бизнесе: исследование на основе 86 глубинных интервью [Электронный ресурс] // Kod.ru : [сайт]. — 2026. — URL: <https://kod.ru/bariery-vnedreniya-ai-v-malom-i-srednem-biznese> (дата обращения: 03.08.2026).

Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801 (дата обращения: 02.08.2026).

Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184 (дата обращения: 03.08.2026).

Постановление Правительства РФ от 05.12.2019 № 1598 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий в целях обеспечения льготного кредитования проектов по цифровой трансформации, реализуемых на основе российских решений в сфере информационных технологий» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_340090 (дата обращения: 02.08.2026).

Указ Президента РФ от 30.03.2022 № 166 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : [сайт]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_413177 (дата обращения: 02.08.2026).

Число хакерских нападений на компании за год выросло в 2,5 раза [Электронный ресурс] // CNews : [сайт]. — 2025. — URL: https://www.cnews.ru/news/top/2025-01-14_chislo_kiberatak_na_rossijskie (дата обращения: 02.08.2026).

Barriers to artificial intelligence implementation in the activities of Russian enterprises

© **Liskov D., Puntusov A., Stetskaya D., 2026**

This article examines the barriers Russian enterprises face when implementing artificial intelligence: talent shortage, distrust in output quality, uncertainty at the project start, and technology cost. Particular attention is paid to the gap between the barriers large and medium-sized organizations face and those reported by small and medium-sized enterprises, as well as government support measures that reduce these barriers. The broader digital transformation context, software import substitution, personal data protection, and growing cybersecurity threats, is examined as the background against which AI adoption unfolds.

Keywords: artificial intelligence, AI adoption in business, barriers to AI implementation, Russian enterprises, talent shortage, digital transformation, government support for artificial intelligence, small and medium-sized business, cybersecurity, personal data
