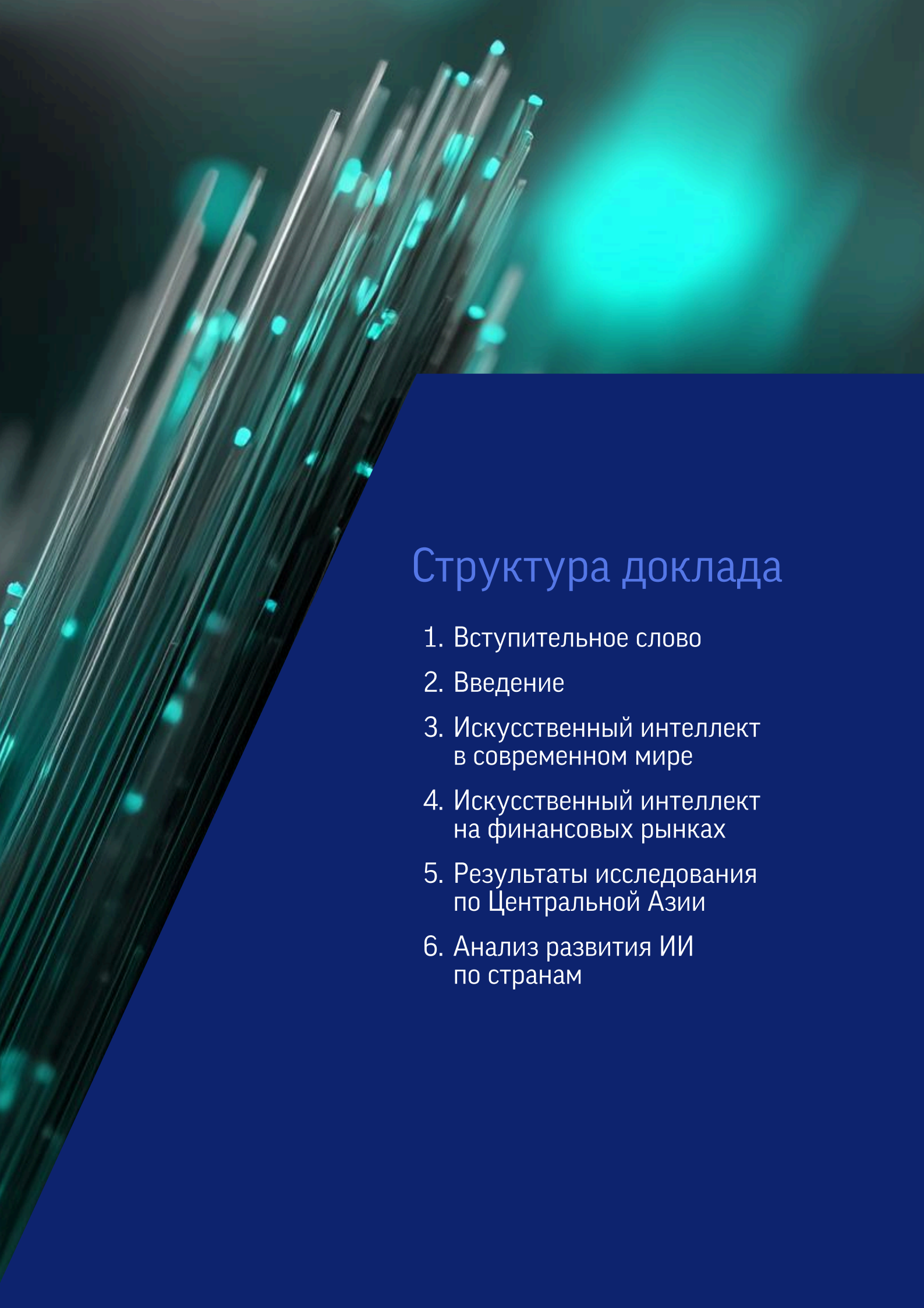
КЫРГЫЗ БАНКЫ

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

НА ФИНАНСОВЫХ РЫНКАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

FINTECH AI CENTER



Структура доклада

1. Вступительное слово
2. Введение
3. Искусственный интеллект в современном мире
4. Искусственный интеллект на финансовых рынках
5. Результаты исследования по Центральной Азии
6. Анализ развития ИИ по странам

Вступительное слово Председателя Национального банка Казахстана



Сулейменов Тимур Муратович
Председатель Национального Банка Республики Казахстан

Дорогие друзья, коллеги и партнеры!

Искусственный интеллект стремительно становится новой парадигмой развития национальной экономики Казахстана и всего региона Центральной Азии. Перед нашей страной стоит задача не только не оказаться на периферии глобального технологического тренда, но и использовать его потенциал для ускорения экономической модернизации.

В этом контексте перед Национальным Банком Республики Казахстан стоит важная и одновременно непростая миссия – обеспечить современную, безопасную и надежную инфраструктуру, необходимую для развития технологий ИИ на финансовом рынке. Для исполнения этой миссии Национальный Банк запускает новые центры обработки данных и расширяет сотрудничество с локальными и глобальными технологическими партнёрами.

Реализация указанных инициатив позволит обеспечить соответствие инфраструктуры современным требованиям безопасности, масштабируемости и технологической независимости.

Национальный Банк Республики Казахстан рассматривает развитие применения ИИ во внутренних процессах как последовательный эволюционный переход от ассистивных ИИ-решений первого уровня зрелости к более сложным агентным и многоагентным системам с повышенным уровнем автономности. На первом этапе Национальный Банк сосредоточился на внедрении ИИ-инструментов вспомогательного характера, включая агентов по работе с внутренними документами и базами знаний, а также чат-ботов для навигации по регуляторной и аналитической информации. В дальнейшем развитие ИИ-решений будет осуществляться поэтапно, с повышением уровня их автономности и функциональной сложности, включая внедрение аналитических и прикладных ИИ-агентов.

В 2026 году Национальный Банк сосредоточится на переходе к практической реализации рынка цифровых активов и их внедрении в действующую финансовую систему Казахстана. Также запланировано развитие единой ИИ-экосистемы, создание платформы специализированных ИИ-агентов внутри Банка и региональные коллаборации в сфере ИИ для выработки практически применимых ИИ-решений.

Вступительное слово Председателя Национального банка Казахстана



Сулейменов Тимур Муратович
Председатель Национального Банка Республики Казахстан

Такой подход обеспечивает управляемость рисков, институциональную готовность и соблюдение регуляторных требований по мере роста ответственности и сложности ИИ-агентов.Представляемое исследование позволило глубже понять вызовы финансового рынка Казахстана, определить зоны наибольшего вклада Национального Банка и создать площадку для обмена опытом с регуляторами региона. Сформированная коллаборация участников финансовой системы создаёт условия для выработки эффективных и устойчивых решений, несмотря на отсутствие универсальных формул развития экосистемы ИИ.

Как я отмечал в прошлом году, универсальных формул и готовых алгоритмов развития экосистемы ИИ не существует. Однако уже сегодня заметно, что сформированная коллаборация участников финансовой системы Казахстана и всего региона создаёт благоприятные условия для выработки эффективных и устойчивых решений.

Вступительное слово Председателя Агентства по регулированию и развитию финансового рынка



Абылкасымова Мадина Ерасыловна
Председатель Агентства Республики Казахстан по регулированию и развитию финансового рынка.

Уважаемые коллеги и участники финансового рынка!

Искусственный интеллект становится одним из ключевых факторов трансформации финансового сектора и все в большей степени влияет на бизнес-модели финансовых организаций, управление рисками и надзорную практику. Для Казахстана и региона Центральной Азии ответственное внедрение ИИ имеет стратегическое значение, поскольку позволяет повышать эффективность финансовых институтов, расширять доступ к услугам и одновременно требует нового уровня внимания к вопросам устойчивости и защиты прав потребителей.

ИИ уже получил широкое распространение в банковском секторе Казахстана, хотя глубина его внедрения существенно различается между организациями. Около 75% банков используют ИИ в своей деятельности, 88% планируют расширение его применения в ближайшей перспективе, а 63% рассматривают данные технологии как важный фактор развития бизнеса.

ИИ преимущественно применяется в операционных процессах и процессах взаимодействия с клиентами, включая кредитный скоринг, системы противодействия мошенничеству, цифровые каналы обслуживания и автоматизацию внутренних операций. Использование таких решений позволяет существенно сократить сроки принятия кредитных решений, выявлять мошеннические операции в режиме, близком к реальному времени, и повышать качество обслуживания за счет круглосуточной доступности цифровых сервисов. Вместе с тем в таких направлениях, как управление рисками, комплаенс и стратегическое планирование, применение ИИ остается ограниченным и находится на стадии начального внедрения.

Расширение использования ИИ сопровождается рядом институциональных и технологических барьеров. Ключевыми из них являются отсутствие единых стандартов и прозрачных требований к работе ИИ-систем, проблемы качества и фрагментации данных, а также дефицит специалистов, сочетающих компетенции в области финансов, анализа данных и управления рисками. Дополнительным сдерживающим фактором выступают значительные инвестиции, необходимые для внедрения систем ИИ, включая вычислительные ресурсы, облачную инфраструктуру и системы киберзащиты.

Вступительное слово Председателя Агентства по регулированию и развитию финансового рынка



Абылкасымова Мадина Ерасыловна
Председатель Агентства Республики Казахстан по регулированию и развитию финансового рынка.

Финансовые регуляторы по всему миру отмечают, что использование искусственного интеллекта в финансовом секторе связано не только с преимуществами, но и с новыми рисками. ИИ может создавать некорректные или несбалансированные результаты, работать на неполных или некачественных данных и быть недостаточно понятным для пользователей и надзора.

Дополнительно возрастают риски кибератак, технических сбоев и зависимости от отдельных технологий или внешних поставщиков. Распространение генеративного ИИ усиливает эти проблемы, поскольку такие системы могут создавать недостоверную информацию, быть уязвимыми к манипуляциям, приводить к утечкам конфиденциальных данных и нарушению прав интеллектуальной собственности. Для финансового сектора, где доверие клиентов имеет ключевое значение, управление такими рисками требует системного подхода.

Международная практика регулирования исходит из принципа технологической нейтральности: регуляторы оценивают не саму технологию, а риски, которые она создает. Это означает, что требования к защите клиентов, управлению рисками, корпоративному управлению и кибербезопасности применяются независимо от того, используется ли искусственный интеллект или иные цифровые решения. В то же время опыт ведущих банков показывает, что при работе с генеративным ИИ недостаточно однократной проверки ИИ систем до их внедрения. Необходим постоянный контроль работы ИИ в процессе использования, чтобы своевременно выявлять и корректировать ошибки.

Агентство по регулированию и развитию финансового рынка рассматривает искусственный интеллект как важный инструмент модернизации финансового сектора и одновременно как объект повышенного надзорного внимания. В надзорной практике Агентство интегрирует риски ИИ в существующие процедуры оценки устойчивости финансовых организаций, корпоративного управления и систем управления рисками, применяя пропорциональный и риск-ориентированный подход без создания избыточных регуляторных барьеров. Одновременно ИИ используется в самой деятельности Агентства – для анализа данных, автоматизации внутренних процессов и перехода к более проактивной модели надзора, ориентированной на раннее выявление рисков.

Вступительное слово Председателя Агентства по регулированию и развитию финансового рынка



Абылкасымова Мадина Ерасыловна
Председатель Агентства Республики Казахстан по регулированию и развитию финансового рынка.

Дальнейшее развитие ИИ в финансовом секторе Казахстана требует согласованных действий регулятора и участников рынка, включая формирование единых подходов к управлению рисками, развитие компетенций и создание цифровой инфраструктуры.

Проведенное исследование демонстрирует, что ИИ становится не просто технологическим трендом, а системообразующим фактором для дальнейшего развития финансового рынка Казахстана и региона. Полученные результаты позволяют более точно определить приоритеты регулирования, понять потребности отрасли и обозначить направления, где сотрудничество между странами Центральной Азии может дать наибольший эффект. Значимость исследования заключается в том, что оно формирует аналитическую основу для выработки согласованных подходов и практических решений, направленных на устойчивое и безопасное внедрение ИИ в финансовый сектор.

Вступительное слово Управляющего МФЦА



Бектуров Ренат
Управляющий Международного финансового центра «Астана»

Уважаемые коллеги, партнеры,

Искусственный интеллект за последние два года перешел из категории экспериментальных решений в практический инструмент, который быстро меняет конкурентную динамику и подходы к управлению рисками. Ключевым трендом 2024–2025 годов как в мире, так и в Казахстане стало доминирование генеративного ИИ и стремительное развитие автономных ИИ-агентов, способных решать задачи при минимальном участии человека.

Представляемый доклад - совместная инициатива регуляторов финансовых рынков стран Центральной Азии, нацеленная на формирование общей базы знаний и координацию подходов к внедрению и регулированию ИИ в финансовой сфере региона.

Для Казахстана и стран Центральной Азии выводы доклада имеют практическую ценность. На первый план выходит не только внедрение, но и вопросы управления рисками ИИ: надежность и объяснимость решений, защита информации и корректное применение технологии в критически важных процессах финансовой системы.

МФЦА поддерживает развитие инноваций, которые повышают эффективность финансовых услуг и усиливают доверие к рынку, при безусловном приоритете стабильности, защиты клиентов и ответственного управления рисками.

Уверен, что выводы настоящего доклада будут полезны как для финансовых организаций - при выборе практических кейсов, так и для регуляторов - при формировании подходов, стимулирующих инновации и одновременно укрепляющих надежность финансовой системы.

КЫРГЫЗ БАНКЫ

Вступительное слово Председателя Национального банка Кыргызской Республики



Тургунбаев Мелис Жусупжанович
Председатель Национального банка Кыргызской Республики

Уважаемые коллеги, партнёры и участники финансового рынка!

Искусственный интеллект в финансовом секторе сегодня – это уже не вопрос технологического выбора. Это вопрос устойчивости, эффективности и конкурентоспособности финансовых систем. На сегодняшний день, искусственный интеллект все в большей степени рассматривается как фактор долгосрочного развития и укрепления доверия к финансовой инфраструктуре. Для нас, в странах Центральной Азии, особенно важно не просто следовать глобальным трендам, а выстраивать собственный, взвешенный подход к внедрению ИИ с учётом специфики наших рынков, институтов и регуляторной среды.

Национальный банк Кыргызской Республики рассматривает применение искусственного интеллекта прежде всего с практической точки зрения. В этой связи особое внимание уделяется использованию ИИ в банковских и платёжных бизнес-процессах: автоматизации комплаенса, мониторингу транзакций, управлению рисками, а также надзорной деятельности. В то же время мы чётко понимаем: технологии сами по себе не являются самоцелью. Реальная ценность искусственного интеллекта раскрывается через конкретные направления его применения, формирующие измеримый эффект для финансовой стабильности, а также качества регулирования.

Уже сегодня искусственный интеллект всё активнее применяется в потребительском финансовом секторе, прежде всего как инструмент персонализации финансовых услуг. Он позволяет учитывать индивидуальные особенности клиентов - их финансовое поведение, уровень доходов, предпочтения и жизненные ситуации - и на этой основе предлагать более точные и понятные финансовые продукты. Одновременно эти же технологии повышают операционную эффективность финансовых институтов: сокращают время принятия решений, снижают издержки и повышают качество ключевых процессов, включая оценку рисков. В результате искусственный интеллект становится инструментом, который одновременно работает в интересах потребителей и способствует укреплению устойчивости, прозрачности, а также эффективности финансовых организаций.

Отдельное внимание Национальный банк уделяет вопросам системной устойчивости. В этом контексте ведётся последовательная работа по формированию фундамента для развёртывания систем ИИ-агентов в банковской и надзорной деятельности.

КЫРГЫЗ БАНКЫ

Вступительное слово Председателя Национального банка Кыргызской Республики



Тургунбаев Мелис Жусупжанович
Председатель Национального банка Кыргызской Республики

Речь идёт о создании необходимой технологической и организационной базы, развитии качественных данных, а также внедрении подходов, обеспечивающих безопасное и ответственное использование таких решений, включая вопросы управляемости моделей и подотчетности решений, принимаемых с использованием систем (алгоритмов) искусственного интеллекта. Параллельно мы уделяем особое внимание привлечению и развитию квалифицированных специалистов с компетенциями в области искусственного интеллекта и анализа данных, без которых устойчивое внедрение ИИ-агентов в практику невозможно.

При этом ключевым вызовом для всего региона остаётся институциональная готовность. Речь идёт о необходимости формирования единых подходов к управлению рисками, связанными с использованием ИИ, подготовке квалифицированных кадров, а также выстраивании механизмов обмена данными между юрисдикциями при безусловном соблюдении требований конфиденциальности и информационной безопасности. Национальный Банк Кыргызской Республики исходит из того, что именно на этом уровне – институциональном и межрегуляторном – закладываются основы доверия к применению ИИ в финансовой системе.

В этом контексте совместное исследование, проведённое при участии финансовых регуляторов Республики Казахстан и Республики Таджикистан, мы рассматриваем как важный шаг к формированию региональной экосистемы ответственного внедрения искусственного интеллекта. Несмотря на различия в подходах и уровнях цифровой трансформации, нас объединяет понимание необходимости координации усилий и обмена опытом, а также стремление к выработке сопоставимых регуляторных ориентиров.

В завершение хочу выразить искреннюю благодарность всем участникам исследования за профессиональный и экспертный вклад, предоставленные данные и практические выводы. Именно это сотрудничество позволило сделать анализ прикладным и сформировать выводы, ориентированные на реальные потребности финансового сектора и дальнейшее развитие регуляторной практики.

Благодарю за внимание.

Вступительное слово Председателя Национального Банка Таджикистана



Толибзода Фирдавс Назримад
Председатель Национального банка Таджикистана

Уважаемые коллеги, партнеры и участники финансового рынка,

Банковская система и финансовый сектор Таджикистана стоят на пороге эпохи глубокой трансформации, движимой стремительным развитием технологий искусственного интеллекта. Национальный банк Таджикистана видит в ИИ не просто инструмент оптимизации, а ключевой фактор будущей конкурентоспособности, финансовой доступности и устойчивости нашей национальной экономики.

Исходя из этого, Национальный банк Таджикистана согласился на проведение данного исследования, чтобы получить четкую, основанную на данных картину внедрения искусственного интеллекта в нашем финансовом секторе.

Представленное исследование наглядно демонстрирует как значительный потенциал, так и текущие вызовы на пути интеграции передовых технологий в деятельность финансовых организаций нашей страны. Мы видим, что осознание стратегической важности ИИ уже сформировалось у большинства участников рынка, а банковский сектор показывает обнадеживающую динамику внедрения:

- Высокий стратегический оптимизм: 65% руководителей финансовых организаций признают критическую важность ИИ для будущего успеха. Это говорит о понимании необходимости перемен.
- Значительный потенциал роста: несмотря на то, что сегодня ИИ используют 33% участников рынка, более половины (58%) планировали его внедрение уже в 2025 году. Это свидетельствует о наличии отложенного спроса и готовности к активным действиям.
- Положительные результаты: особенно в банковском секторе, где ИИ уже способствует росту доходов и снижению операционных расходов.

В то же время исследование выявило ключевые направления для дальнейшего развития:

1. Подготовка квалифицированных кадров. Следует отметить, что в этом направлении ключевым сдерживающим фактором становится недостаточная обеспеченность отрасли специалистами необходимой квалификации, что создает кадровый разрыв между потребностями рынка и существующим предложением.
2. Ограниченность ресурсов. Кредитно-финансовые организации, особенно в сегменте микрофинансирования, испытывают существенные бюджетные ограничения, что ограничивает их потенциал для роста и модернизации.
3. Регуляторные вызовы. Наличие регуляторных пробелов в сфере использования данных и управления рисками, связанными с применением технологий искусственного интеллекта, требует скорейшего формирования четких правил игры.

Вступительное слово Председателя Национального Банка Таджикистана



Толибзода Фирдавс Назримад
Председатель Национального банка Таджикистана

4. Недостаточная зрелость внедрения инноваций. Подавляющее большинство проектов в области новых технологий пока носят пилотный характер и не интегрированы в основополагающие бизнес-процессы, что снижает их вклад в общую эффективность.

Наш общий приоритет – создать благоприятные условия для скоординированного развития ИИ-экосистемы. Это включает выработку взвешенных регуляторных подходов, способствующих инновациям и одновременно гарантирующих безопасность и стабильность финансовой системы, а также поддержку инициатив по развитию цифровых навыков. Уверен, что совместными усилиями регулятора, финансовых организаций и научного сообщества мы сможем реализовать заложенный в ИИ потенциал для процветания Таджикистана.

Авторский состав исследования

FinTech AI Center



Асакаев Арман Баймуканович
Руководитель проекта,
член Попечительского совета



Саветканов Диас Серикович
Генеральный директор



Ахметзянов Анвар Рустамович
Старший аналитик



Смагулова Жулдыз Кайратовна
Аналитик



Баймурат Данияр Рзадинулы
Главный дизайнер

Национальный Банк Кыргызской Республики



Абдыгазиев Санжар Каниметович
Член Правления Национального банка
Кыргызской Республики



Бакесариева Айгуль Таабалдиевна
и.о. Начальника управления
цифровых финансовых технологий



Мадьяров Ильяз Муканбекович
Ведущий специалист управления
цифровых финансовых технологий

Национальный Банк Таджикистана



Мамадалиев Фарухруз Сайфидинович
Директор научно-
исследовательского института



Бобоев Бобурхон Файзуллоевич
и.о. начальник управления страхового надзора
Национального банка Таджикистана



Саломзода Гулнора Гулом
Зам.директор научно-исследовательского института
Национального банка Таджикистана



Мирзоев Сайали Сайвалиевич
Главный специалист научно-исследовательского института
Национального банка Таджикистана



Норов Мирзомурод Боймахмадович
Ведущий специалист отдела переводов
Национального банка Таджикистана

Национальный Банк Республики Казахстан



Жаленов Бинур Муратович
Советник Председателя Правления



Аринова Айжан Бейбытовна
Директор департамента цифровой трансформации



Хусаинова Асем Исенбулаткызы
Главный специалист - менеджер проекта управления внедрения,
развития и сопровождения Фабрики данных



Сейдуалиев Санат Дуйсенбекулы
Начальник управления внедрения,
развития и сопровождения Фабрики данных



Жангельдинов Жанарыс Кайратович
Главный специалист - менеджер проекта управление внедрения,
развития и сопровождения Фабрики данных



Болусбаева Нагима Омиртаевна
Главный специалист управления
портфелей цифровых инициатив

Агентство по регулированию и развитию финансового рынка Республики Казахстан



Шалабаева Айжан Сейтжановна
Директор департамента надзорных
технологий и искусственного интеллекта



Абдулкаримова Камила Елемесовна
Заместитель директор департамента
надзорных технологий и искусственного интеллекта



Рашбаев Адилжан Канатович
Главный специалист Управления
надзорных технологий Департамента
надзорных технологий и искусственного интеллекта

Международный финансовый центр “Астана”



Аманбаев Талгат Жолдымуратович
Главный директор по инновациям
Администрации МФЦА



Хамитов Сайран Мейрамович
Главный директор по цифровым
технологиям Администрации МФЦА



Еденбаев Еркегали Серикович
Управляющий директор Офиса
лицензирования и финансовых технологий



Слямов Алтай
Директор департамента финансовых технологий



Даирбеков Куаныш Майданович
Глава TechHub МФЦА

Редакционные комментарии FinTech AI Center



Арман Асакаев
Руководитель проекта
Член Попечительского Совета FinTech AI Center



Диас Саветканов
Со-автор доклада
Генеральный директор FinTech AI Center

Технологии искусственного интеллекта, особенно генеративные модели, существенно трансформировали рабочие процессы и подходы к управлению. Мы видим значительное повышение эффективности финансовых услуг при их применении в мировой практике. Для многих организаций ИИ уже стал ключевым фактором успеха, а опыт внедрения технологии активно изучается на глобальном уровне. К сожалению, публичные кейсы внедрения ИИ среди финансовых организаций из Центральной Азии единичны. Это отражает характерную для индустрии закрытость и страх потери конкурентных преимуществ. Именно поэтому крайне важно проводить независимые исследования текущего уровня развития технологий и связанных с ними вызовов.

Хотя мы и проводим анализ мировых и региональных тенденций в области ИИ, в данном исследовании основной акцент сделан на мнениях участников финансового рынка и экспертов. Несмотря на определенную субъективность оценок, их совокупный анализ позволяет выявить ключевые тренды развития ИИ в финансовом секторе региона и, самое важное, определить фактический уровень технологического прогресса, а также обозначить препятствия, с которыми сталкиваются организации. Полученные данные позволят руководителям организаций принимать обоснованные решения о развитии своего бизнеса.

Данное исследование является результатом совместной работы нескольких организаций и широкого авторского состава, представленного на предыдущей странице. Благодаря международной команде нам удалось провести крупнейшее исследование в области ИИ в Центральной Азии, ставшее первым примером международного сотрудничества регуляторов стран региона в данной сфере. Мы рассчитываем, что это взаимодействие будет укрепляться и станет основой для дальнейшего развития технологического потенциала наших стран.

Мы надеемся, что вне зависимости от уровня подготовки читатель найдет данный доклад полезным для себя.

Авторский состав благодарит команду Visa
за поддержку в реализации данного проекта

VISA

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) продолжает оставаться одним из ключевых технологических векторов развития XXI века, оказывая трансформационное воздействие на глобальные рынки, бизнес-процессы, подходы к управлению, а также модели регулирования. Сегодня ИИ не просто инструмент для повышения эффективности – он становится фундаментом для формирования новых стратегий роста, инновационных продуктов и более устойчивой финансовой архитектуры.

В 2025 году лидеры стран Центральной Азии подчеркивали важность данной технологии, Правительства стран принимали стратегические документы по развитию, а также проводили соответствующие изменения в подходах по развитию технологии в своих странах.

Настоящий доклад представляет собой совместную инициативу регуляторов финансовых рынков стран Центральной Азии. В условиях стремительного развития технологий и роста интереса к ИИ как со стороны государственных структур, так и частного сектора, данный документ направлен на обеспечение общей базы знаний и координации подходов к внедрению и регулированию искусственного интеллекта в финансовой сфере региона.

Период исследования – с начала 2024 года по дату публикации отчета (декабрь 2025 года). Этот период ознаменовался переходом от экспериментальных решений к зрелым системам. Основными технологическими направлениями стали доминирование GenAI, появление сложных мультимодальных систем (способных обрабатывать текст, аудио и видео), и развитие автономных ИИ-агентов, которые могут самостоятельно принимать решения, планировать и выполнять задачи.

В качестве источников использованы:

- результаты опроса финансовых организаций стран региона
- открытые данные и публичные источники
- экспертные интервью и консультации с представителями регуляторов
- международные отчеты и исследования в области ИИ

Доклад структурирован следующим образом:

- Раздел 3 знакомит с основами технологии ИИ, ключевыми определениями, глобальными и региональными трендами с 2024 года;
- Раздел 4 фокусируется на применении ИИ в финансовом секторе, раскрывая как текущие практики, так и потенциальные направления использования;

- Раздел 5 содержит результаты опроса о текущем состоянии ИИ в странах Центральной Азии;
- Раздел 6 представляет страновой анализ по каждому государству с выделением ключевых инициатив и выводов;
- Раздел 7 подводит итог и формулирует перспективы развития ИИ в регионе Центральной Азии.

Доклад подготовлен с учетом интересов и потребностей широкого круга пользователей: финансовых регуляторов, представителей финансовых организаций, технологических компаний, профессиональных и исследовательских сообществ. Документ также может служить источником аналитической информации для международных партнеров, заинтересованных в развитии сотрудничества в сфере цифровизации и ИИ на пространстве Центральной Азии.

Доклад может служить практическим инструментом при планировании регуляторных инициатив, формировании национальных стратегий в области ИИ, а также в процессе разработки новых продуктов и подходов к управлению рисками.



3

Искусственный интеллект в современном мире

А Краткая история развития искусственного интеллекта

Искусственный интеллект, или ИИ – это область науки, направленная на создание систем, способных воспроизводить способности человеческого интеллекта, такие как обучение, рассуждение, восприятие и принятие решений. История ИИ охватывает почти столетие, начиная с идей, вдохновленных научной фантастикой, и заканчивая современными достижениями, которые радикально изменили бизнес, науку и повседневную жизнь.

В первой половине XX века научная фантастика заложила культурные основы для концепции ИИ, представляя интеллектуальных роботов и машины, способные мыслить подобно человеку. Одним из пионеров этой идеи стал Алан Тьюринг, который в 1950 году в своей работе «Вычислительные машины и интеллект» предложил знаменитый тест Тьюринга и задал вопрос: могут ли машины использовать информацию и логику для решения задач так же, как люди? Однако в то время развитие ИИ сдерживалось фундаментальными ограничениями: компьютеры не могли выполнять сложные команды, а вычисления были дорогостоящими и доступными только крупным университетам и компаниям.

В 1956 году конференция в Дартмутском колледже, организованная Джоном Маккарти и Марвином Минским, официально положила начало академическому изучению ИИ. Участники, несмотря на различия в подходах, укрепили веру в возможность создания машинного интеллекта, что стало отправной точкой для дальнейших исследований.

С 1957 по 1974 годы ИИ активно развивался благодаря улучшению алгоритмов машинного обучения и поддержке со стороны государственных агентств. Однако высокие ожидания столкнулись с ограничениями технологий: компьютеры были слишком медленными и не имели достаточной памяти для решения сложных задач, что привело к временному спаду интереса, известному как «зима ИИ».

1980-е годы ознаменовались возрождением интереса к ИИ благодаря появлению экспертных систем и концепции глубокого обучения. Япония инвестировала значительные средства в проект «Компьютеры пятого поколения», стремясь создать интеллектуальные машины, хотя многие амбициозные цели так и не были достигнуты. В этот период также начали развиваться нейронные сети, которые заложили основу для будущих прорывов.

Прорыв в ИИ произошел в 1990-х и начале 2000-х годов. В 1997 году шахматная программа IBM Deep Blue победила чемпиона мира Гарри Каспарова, продемонстрировав возможности специализированных систем. В то же время прогресс в распознавании речи и обработке изображений расширил горизонты применения ИИ.

Ключевым моментом стал 2012 год, когда сверточные нейронные сети (CNN), такие как AlexNet, показали выдающиеся результаты в конкурсе ImageNet, что ознаменовало начало эры глубокого обучения. Этот прорыв стал возможен благодаря увеличению вычислительных мощностей (в частности, использованию GPU и TPU) и доступности больших объемов данных, таких как датасеты ImageNet и Common Crawl.

В 2017 году группа исследователей из Google опубликовала статью “Attention is All You Need”, где представила архитектуру трансформеров, которая радикально изменила ландшафт ИИ. Трансформеры стали основой больших языковых моделей (LLM), таких как BERT (2018) и GPT-3 (2020). Этот способ заключался в том, что компьютер начал «понимать» и «создавать» текст, анализируя слова в предложении не по отдельности, а в общем контексте. В этом методе использовался механизм под названием attention (внимание), который позволил модели фокусироваться на наиболее важных частях текста, даже если они находятся далеко друг от друга в предложении.

К 2020-м годам ИИ перешел от экспериментальных пилотов к масштабным промышленным внедрениям. Такие компании, как Google, Amazon и Netflix, используют ИИ для улучшения поисковых алгоритмов, систем рекомендаций и персонализации контента. В финансовой индустрии – такие банки, как JPMorgan и Goldman Sachs, внедряют генеративный ИИ для автоматизации аналитики и разработки программного обеспечения. В автономном транспорте Tesla и Waymo применяют ИИ для управления автомобилями, а в здравоохранении платформы, например AlphaFold, решают задачи ускорения разработки лекарств.

Роль данных и вычислений в этом прогрессе невозможно переоценить. Рост объемов данных, обусловленный цифровизацией и развитием интернета, в сочетании с доступностью облачных вычислений и специализированного оборудования, позволил обучать сложные модели, которые ранее были невозможны. Open-source сообщества, такие как Hugging Face и PyTorch, ускорили распространение технологий ИИ, сделав их доступными для широкого круга разработчиков.

Сегодня ИИ стоит на пороге новой эры, где он не просто имитирует человеческий интеллект, но и переосмысливает саму природу творчества и взаимодействия. Создание универсальных чат-ботов или генерация реалистичных изображений и видео демонстрируют, как ИИ превратился из научного эксперимента в мощный инструмент, проникающий в каждую сферу жизни.

B Термины и определения

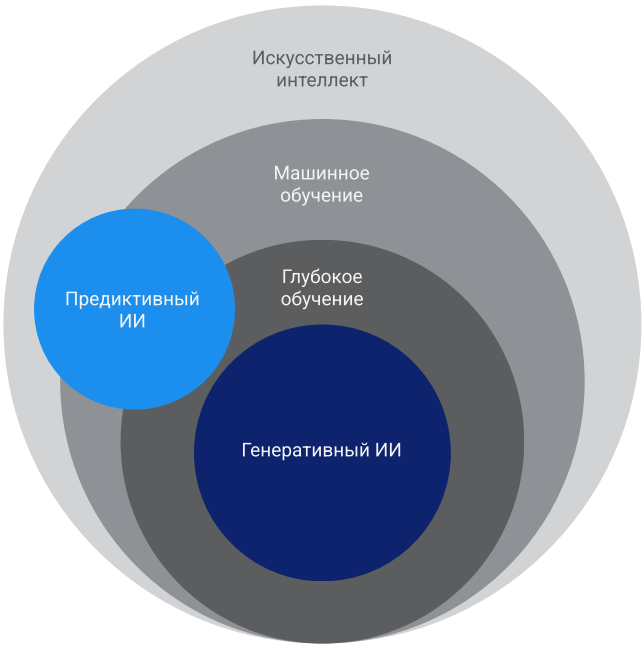


Рисунок 1. Сравнение технологий искусственного интеллекта

Искусственный интеллект – свойство искусственных интеллектуальных систем выполнять «творческие» функции, которые традиционно считаются прерогативой человека. Эти задачи включают в себя распознавание речи, обучение, планирование, решение проблем, понимание естественного языка, восприятие (через видео, изображения или звук) и способность манипулировать объектами.

Машинное обучение - подраздел алгоритмов искусственного интеллекта, позволяющий компьютерным системам извлекать знания из данных и использовать их для принятия решений и предсказаний без явного программирования, то есть самостоятельно.

Глубокое обучение - подраздел машинного обучения, который использует многослойные нейронные сети для обработки данных и обучения моделей с целью получения более точных и качественных результатов.

Предиктивный ИИ - ориентирован на прогнозирование будущих событий на основе анализа исторических данных с использованием методов машинного или глубокого обучения. Эта технология предсказывает тренды в различных областях, адаптируясь к изменяющимся условиям.

Генеративный ИИ - является подразделом глубокого обучения и фокусируется на создании нового, реалистичного контента (текст, изображение, аудио) из неструктурированных данных. Генеративный ИИ расширяет возможности автоматизации, позволяя машинам не просто анализировать данные, но и творчески взаимодействовать с информацией, создавая что-то совершенно новое и ценное.

Классификация ИИ

ИИ, статистика и машинное обучение составляют **три столпа** современной науки о данных. Каждое из этих направлений вносит уникальный вклад в способность машин выполнять задачи, традиционно считавшиеся прерогативой человека. Эти области тесно связаны, но отличаются по методологиям, целям и сферам применения. Для обеспечения ясности и единообразия в дальнейшем изложении приведены рабочие определения ключевых терминов, их цели, задачи и границы применимости.

Искусственный интеллект

ИИ – это целое направление технологий, благодаря которым компьютеры могут «подражать» человеческим способностям: учиться, рассуждать, воспринимать информацию и самостоятельно принимать решения. Его основная цель – воспроизвести то, что обычно требует интеллекта человека: распознавать речь, «видеть» и понимать картинки, разрабатывать стратегии и планировать.

ИИ универсален, но у него есть и свои ограничения – все зависит от того, какие данные ему дают, сколько есть вычислительных мощностей, и всегда встают вопросы этики: например, проблема предвзятости, или того, что модель работает как «черный ящик», где человеку может быть непонятна логика, по которой ИИ пришел к изложенным выводам. В качестве примера можно привести автопилот Tesla, где ИИ помогает машине ориентироваться на дороге, или распознание болезней по рентген-снимкам, где ИИ сигнализирует, что у пациента, скорее всего, пневмония, а почему именно – объяснить не может.

Статистика

Статистика – это наука о сборе, анализе, интерпретации и представлении данных. Она использует математические теории вероятности для измерения неопределенности и формирования выводов или прогнозов на основе эмпирических данных.

Статистика, в первую очередь, нужна для того, чтобы анализировать данные, находить закономерности и на этой основе принимать решения. Обычно речь идет о таких подходах, как A/B-тесты, регрессии, проверка гипотез. Но слабая сторона в том, что этот метод не подходит для работы с неструктурированными данными (текст, изображения) и не предполагает «обучения» на новых кейсах. Пример применения – изучение потребительских предпочтений, чтобы предсказать, какой спрос будет на товар.

Машинное обучение (ML)

Машинное обучение – подраздел ИИ, сосредоточенный на разработке алгоритмов, которые позволяют компьютерам обучаться на основе данных и делать прогнозы или принимать решения без явного программирования. Оно включает такие подходы, как обучение «с учителем», «без учителя» и обучение с подкреплением.

Машинное обучение строится вокруг идеи, что компьютер можно «натренировать» на данных так, чтобы он сам умел делать прогнозы или классифицировать информацию. Лучше всего такие алгоритмы работают там, где есть четкие и большие массивы данных. Но и у них есть ограничения: нужно много примеров для обучения, и они плохо справляются с созданием чего-то принципиально нового или с пониманием сложных контекстов. Один из наглядных примеров – рекомендательная система Netflix, которая подбирает фильмы и сериалы на основе предпочтений зрителя.

Генеративный ИИ (GenAI)

Генеративный ИИ – это направление в машинном обучении, которое занимается созданием нового контента: текста, графики, музыки или звука. Его работа во многом строится на архитектурах вроде трансформеров и использовании больших языковых моделей. Главная идея в том, чтобы машина могла генерировать материал, который выглядит и звучит так, будто его создал человек. Такие системы особенно хорошо проявляют себя в творческих задачах, но у них есть и слабые стороны: они могут «придумывать» факты, выдавать неточные результаты («галлюцинации») и требуют мощных вычислительных ресурсов. В качестве примера можно привести ChatGPT, который отвечает на вопросы и пишет тексты, или DALL-E, создающий изображения по описанию.

Большие языковые модели (LLM)

LLM (Large Language Model) – это особый класс нейросетей, построенных на архитектуре трансформеров. Их обучают на огромных массивах текстов, чтобы они могли работать с языком – понимать его и генерировать новые тексты, максимально похожие на человеческие. Такие модели умеют многое: переводить, отвечать на вопросы, даже писать программный код. При этом важно помнить, что они сильны именно в работе с лигвистикой, а не в глубоком понимании реальности. Иногда ответы могут содержать ошибки или отражать предвзятость, которая попала в данные для обучения. Из современных примеров можно назвать Grok от xAI или GPT-5, которые уже активно используются для диалогов и создания текстов.

Генерация, дополненная поиском (RAG)

RAG (Retrieval-Augmented Generation) – это метод, комбинирующий поиск информации из внешних источников с генерацией текста, чтобы повысить точность и актуальность ответов. Благодаря этому ответы ИИ становятся точнее и актуальнее. Такой метод особенно полезен там, где важно учитывать свежие данные, например при ответах на вопросы или подготовке отчетов. Но у него есть и слабое место: результат напрямую зависит от качества подключенных источников и того, насколько хорошо настроена интеграция с базами знаний. В практике RAG часто применяют в сервисах поддержки клиентов, чтобы давать людям максимально корректные и быстрые ответы.

Агенты ИИ

Агенты ИИ – это автономные системы, способные взаимодействовать с окружающей средой, принимать решения и выполнять задачи без постоянного контроля человека. Их главная цель – автоматизировать процессы и свести участие людей к минимуму. На практике это может быть управление роботами, автоматизация бизнес-процессов или поддержка голосовых помощников. Но у таких агентов есть свои рамки: они хорошо справляются в предсказуемых условиях, а вот в хаотичных и нестандартных ситуациях могут давать сбой. Примеры применения – автономные БПЛА, ассистенты вроде Siri, торговые алгоритмы на фондовом рынке, которые принимают решения по покупке и продаже финансовых инструментов.

Responsible AI (Ответственный ИИ)

Responsible AI – это подход к созданию и использованию искусственного интеллекта, при котором акцент делается на этику, прозрачность, справедливость и ответственность разработчиков. Идея в том, чтобы минимизировать риски (например, предвзятость в моделях) и сделать так, чтобы люди доверяли ИИ. В эту концепцию входит работа над тем, чтобы системы были честными, учитывали законы и стандарты, а также защищали личные данные пользователей. Это требует дополнительных усилий в мониторинге и регулировании, особенно в таких чувствительных сферах, как медицина. Один из примеров – новые правила Европейского союза (AI Act), которые вводят четкие стандарты для использования ИИ. Microsoft в Copilot, Google в Gemini, OpenAI в ChatGPT, DeepSeek – все добавляют предупреждения о том, что контент может содержать ошибки.

Общий искусственный интеллект (AGI)

AGI (Artificial General Intelligence) – концепция ИИ, способного выполнять любые интеллектуальные задачи на уровне человеческого интеллекта, обладая универсальной способностью к обучению, рассуждению и адаптации к разнообразным ситуациям.

Сводная таблица основных дефиниций исследования

Термин	Определение	Цель	Задачи	Ограничения
Искусственный интеллект (ИИ)	Технологии, имитирующие человеческие способности	Имитация интеллекта	Распознавание речи, стратегическое планирование	Зависит от данных, вычислений и этических вызовов
Статистика	Наука о сборе, анализе и интерпретации данных	Анализ и прогноз	A/B-тесты, регрессионный анализ	Ограничена структурированными данными
Машинное обучение (ML)	Алгоритмы, обучающиеся на данных для прогнозов и решений	Обучение на данных	Классификация, прогнозирование	Требует больших данных, ограничено генерацией контента
Искусственный интеллект (ИИ)	Технологии, имитирующие человеческие способности	Имитация интеллекта	Распознавание речи, стратегическое планирование	Зависит от данных, вычислений и этических вызовов
Генеративный ИИ (GenAI)	Создание нового контента из неструктурированных данных	Генерация контента	Создание текстов, изображений	Возможны «галлюцинации», высокие вычислительные затраты
Большие языковые модели (LLM)	Модели на основе трансформеров для обработки и генерации текста	Понимание и генерация языка	Перевод, написание кода	Ограничены пониманием реального мира, предвзятость данных
RAG	Комбинация поиска и генерации текста для точных ответов	Улучшение качества ответов	Ответы на вопросы, генерация отчетов	Зависит от качества внешних источников и качества построения векторной базы данных
Агенты ИИ	Автономные системы для выполнения задач	Автоматизация процессов	Управление роботами, голосовые помощники	Ограничены в непредсказуемых средах
Responsible AI	Принципы этичной и прозрачной разработки ИИ	Обеспечение справедливости и доверия к ИИ	Устранение предвзятости, соблюдение стандартов	Требует дополнительных ресурсов для мониторинга
Artificial General Intelligence	Концепция ИИ уровня человеческого мышления	Теоретическая концепция	Социальная и экономическая трансформация общества	Нанесение разнообразного вреда из-за неверно заданных этических норм

Предиктивный и генеративный ИИ: синергия подходов

ИИ сегодня охватывает множество областей, но два ключевых направления – предиктивный и генеративный ИИ – определяют его развитие. **Предиктивный ИИ** использует исторические данные для прогнозирования будущих событий, таких как оценка кредитных рисков или анализ рыночных тенденций. Он подобен левому полушарию человеческого мозга, ориентированному на логику и анализ. **Генеративный ИИ,** напротив, напоминает правое полушарие, отвечающее за креативность, – он создает новый контент, например, тексты или изображения. Идеальный подход заключается в их синергетическом использовании: предиктивный ИИ оценивает риски и эффективность, а генеративный ИИ предлагает инновационные идеи. Например, в финансовой индустрии предиктивный ИИ может прогнозировать поведение клиентов, а генеративный – создавать персонализированные предложения. Эта комбинация расширяет возможности автоматизации, улучшает принятие решений и открывает новые горизонты для инноваций.

Все перечисленные технологии имеют ограничения. Качество данных критически важно: предвзятость или недостаток данных могут привести к неточным прогнозам или некорректному контенту. Высокая стоимость обучения моделей и нехватка квалифицированных специалистов также являются барьерами. Этические вопросы, включая конфиденциальность, прозрачность и предвзятость, требуют внедрения Responsible AI, чтобы обеспечить справедливое и безопасное использование технологий.

С Обзор глобальных трендов в ИИ за 2024 и 2025 до момента публикации

Основные вехи и технологические новации в сфере искусственного интеллекта с 2024 по 2025 год

Развитие искусственного интеллекта в период 2024-2025 годов характеризуется переходом от экспериментальных решений к зрелым системам, которые активно интегрируются в науку, бизнес и повседневную жизнь. На основании данных Stanford University[1], McKinsey[2] и PwC[3] выделяются несколько ключевых тенденций:

- генеративные модели эволюционировали в сторону автономных агентов,
- произошло формирование новых подходов к регулированию и этике,
- взят акцент на устойчивости и управлении социальными последствиями внедрения технологий.

Важным направлением остается обсуждение перспектив достижения искусственного общего интеллекта (AGI), обладающего универсальной способностью к обучению, рассуждению и адаптации.

2024 год: взрывной рост генеративного ИИ и мультимодальности

2024 год стал годом доминирования генеративного ИИ (GenAI), когда технологии перешли от простых чат-ботов к сложным мультимодальным системам. Например, в декабре 2023 года компания Alphabet (Google) представила модель Gemini-1.0[4], которая является мультимодальным ИИ, превосходящим экспертов на сложных языковых тестах. В апреле 2024 года Meta[5] анонсировала функцию мультимодального ИИ для смарт-очков с возможностью обработки аудио и видео. В мае 2024 года OpenAI внедрила мультимодальный ИИ в продукт ChatGPT с выпуском модели GPT-4o[6], которая стала способна обрабатывать и генерировать не только текст, но и изображения, а также аудио.

Отраслевой отчет McKinsey[7] подтверждает, что в 2024 году происходит сдвиг: предприятия все активнее внедряют мультимодальные AI-модели для интеграции данных IoT (Интернет вещей), видео, аудио и текстов в единые решения, что открывает новые бизнес-кейсы в розничной торговле, здравоохранении и производстве.

Согласно отчету Stanford University[1], инвестиции в ИИ выросли на 26% по сравнению с 2023 годом, достигнув 252,3 млрд долларов США. За последнее десятилетие объем таких инвестиций увеличился почти в 13 раз, что отражает растущий интерес к технологиям, способным трансформировать отрасли.

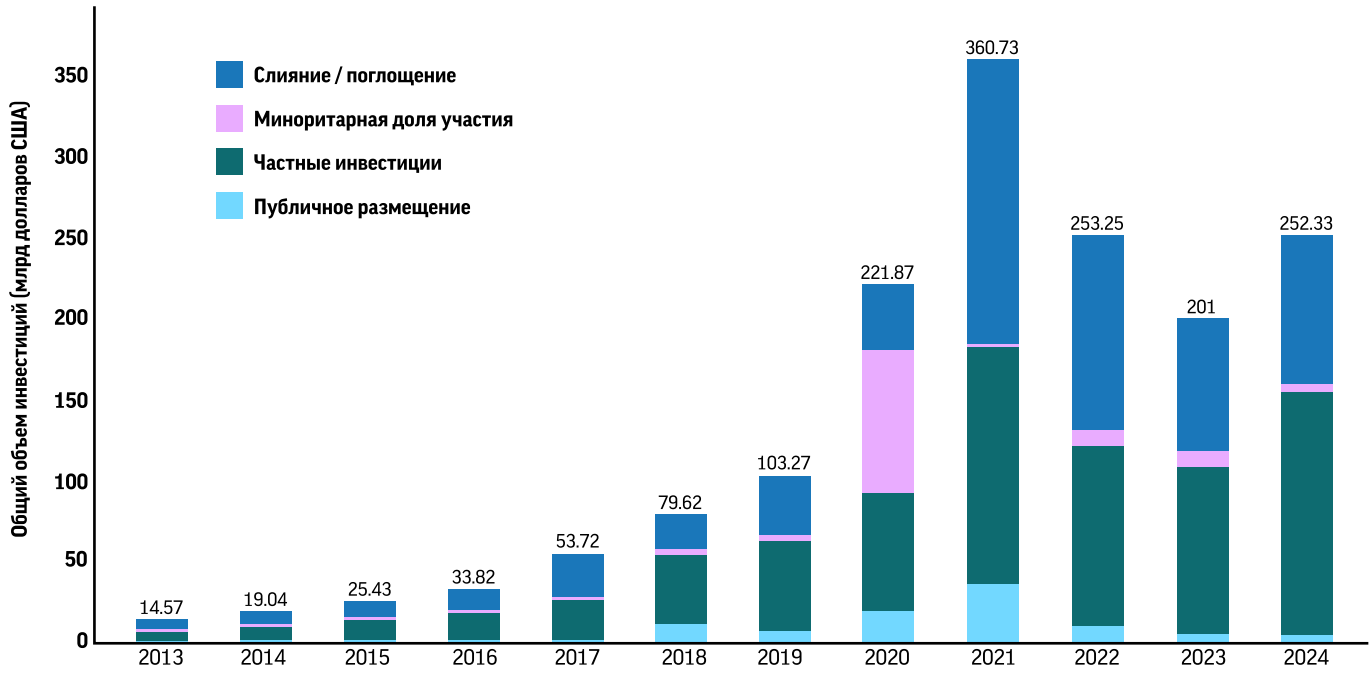


Рисунок 2. Глобальные корпоративные инвестиции в ИИ по видам инвестиционной деятельности, 2013–2024 гг.

Опрос McKinsey[8] показывает, что 78% респондентов из организаций уже используют ИИ хотя бы в одной бизнес-функции – значительный рост с 55% в 2023 году. Это свидетельствует о повсеместном внедрении ИИ, от автоматизации рутинных задач до стратегического планирования.

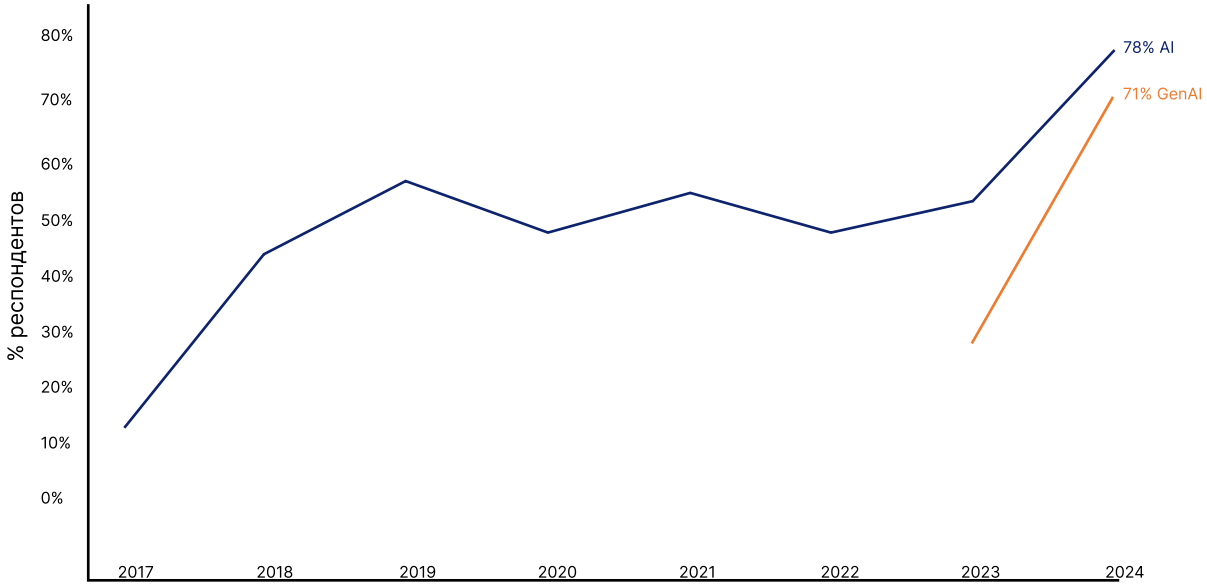


Рисунок 3. Доля респондентов, которые утверждают, что их организация использует ИИ по крайней мере в одной функции, 2017–2024 гг.

Научные достижения 2024 года подчеркивают глобальное значение ИИ: две Нобелевские премии были присуждены за вклад в эту сферу. Демис Хассабис и Джон Джампер из Google DeepMind получили премию по химии за революционную работу над AlphaFold – системой для предсказания структуры белков, которая ускорила разработки в медицине и биотехнологиях. Джон Хопфилд и Джеффри Хинтон удостоились премии по физике за фундаментальные открытия в области нейронных сетей, заложившие основу для современных ИИ-моделей.

Ключевые тенденции 2024 года включали рост открытых моделей (например, Meta Llama 3.1), усиление этических регуляций (введение EU AI Act) и применение ИИ в здравоохранении, робототехнике и науке. Эти инновации заложили основу для дальнейшего прогресса, сделав ИИ более доступным и этичным.

2025 год: переход к автономным агентам и устойчивой интеграции.

2025 год ознаменовал переломный этап в развитии ИИ, с фокусом на автономных системах, совершенствовании мультимодальности и этических аспектах. Технологии приблизились к человеческому уровню интеллекта, с разрывом между ведущими моделями, сократившимся до 0,7–1,7%, что указывает на зрелость рынка. По данным Statista, для глобального рынка ИИ прогнозируется CAGR (среднегодовой рост) на 35,9% до 2030 года[9].

Одним из главных достижений стало развитие больших языковых моделей (LLM) и мультимодальных систем. Эти модели теперь свободно обрабатывают текст, изображения, аудио и видео, обеспечивая бесшовное взаимодействие. Например, на конференции Google I/O 2025 была представлена Gemini 2.5 Pro[10], которая интегрировала рассуждения и реальный поиск, позволяя анализировать видеоролики или интерпретировать диаграммы в образовании и клиентских сервисах. Google DeepMind Veo 3 генерировала высококачественные видео в формате HD 1080p, применяемые в рекламе для виртуальных туров или анимаций[11]. Эти инновации расширили применение ИИ в поисковых системах (Google AI Mode), клиентских сервисах и творческих индустриях, повышая персонализацию и эффективность.

Большое значение приобрели ИИ-агенты (Agentic AI), способные самостоятельно принимать решения, планировать и взаимодействовать с внешними процессами. Они стали фундаментом для автономных цифровых помощников. SAP Joule автоматизировал задачи в цепочках поставок, сокращая время выполнения заказов и избыточные запасы, а также прогнозируя спрос в реальном времени[12]. SalesAI-агенты анализировали возражения клиентов, повышая конверсию продаж. Эти системы применялись в логистике, финансах и переговорах, повышая бизнес-эффективность[13].

Высокая производительность агентов искусственного интеллекта достигается за счет точного подражания процессам, которым следуют люди. Как и большие языковые модели, виртуальные агенты в сфере ИИ хорошо справляются с задачами, которые можно разбить на составные части.

ИИ-агенты различаются по сложности: от простых систем, основанных на рефлексах, до сложных моделей, которые обучаются и адаптируются с течением времени. Их можно систематизировать по следующим типам:

Сравнение типов агентов ИИ [14]

Тип агента	Преимущества	Ограничения	Контекст применения	Пример
Простой Рефлекторный Агент	Мгновенная реакция на основе установленных правил	Нет памяти или способности к обучению; не справляется в динамичной среде	Полностью наблюдаемые, стабильные и простые среды	Таймеры светофоров
Агент рефлексии на основе модели	Обеспечивает частичную наблюдаемость с помощью внутреннего состояния	Требуется больше вычислительных ресурсов; зависит от точности модели	Динамические или частично наблюдаемые среды	Роботы - пылесосы
Агент, основанный на цели	Планы на будущее для достижения конкретных целей	Нужны четкие цели и алгоритмы планирования	Стратегические задачи с определенными целями	Планирование логистического маршрута
Агент на основе утилит	Балансирует между несколькими факторами для достижения наилучшего результата	Требует сложных служебных функций	Многокритериальное принятие решений	Управление финансовым портфелем
Обучающий Агент	Со временем улучшается благодаря опыту	Требуются данные и время на обучение	Динамичная среда с изменяющимися условиями	Чат-боты с искусственным интеллектом
Мультиагентная система (MAC)	Распределенное решение проблем с помощью сотрудничества или конкуренции	Сложные взаимодействия; непредсказуемое поведение	Децентрализованные системы с несколькими объектами	Интеллектуальное управление дорожным движением
Иерархический Агент	Разбивает сложные задачи на уровни для повышения эффективности	Требуются четко определенные интерфейсы между уровнями	Крупномасштабные многоуровневые операции	Управление доставкой дронов

ИИ-агенты становятся краеугольным камнем цифровой трансформации, создавая новый уровень автономии и эффективности в бизнес-процессах. Их массовое внедрение обещает глубокую перестройку операций, организационных структур и моделей взаимодействия человека и машины.

IBM Institute for Business Value[15] представил в своем исследовании модель работы агентского ИИ (рисунок ниже). В центре модели находится концепция «агентской автоматизации», которая объединяет агентов и людей в тандеме для непрерывного взаимодействия, принятия решений и действий, направленных на улучшение бизнес-операций.

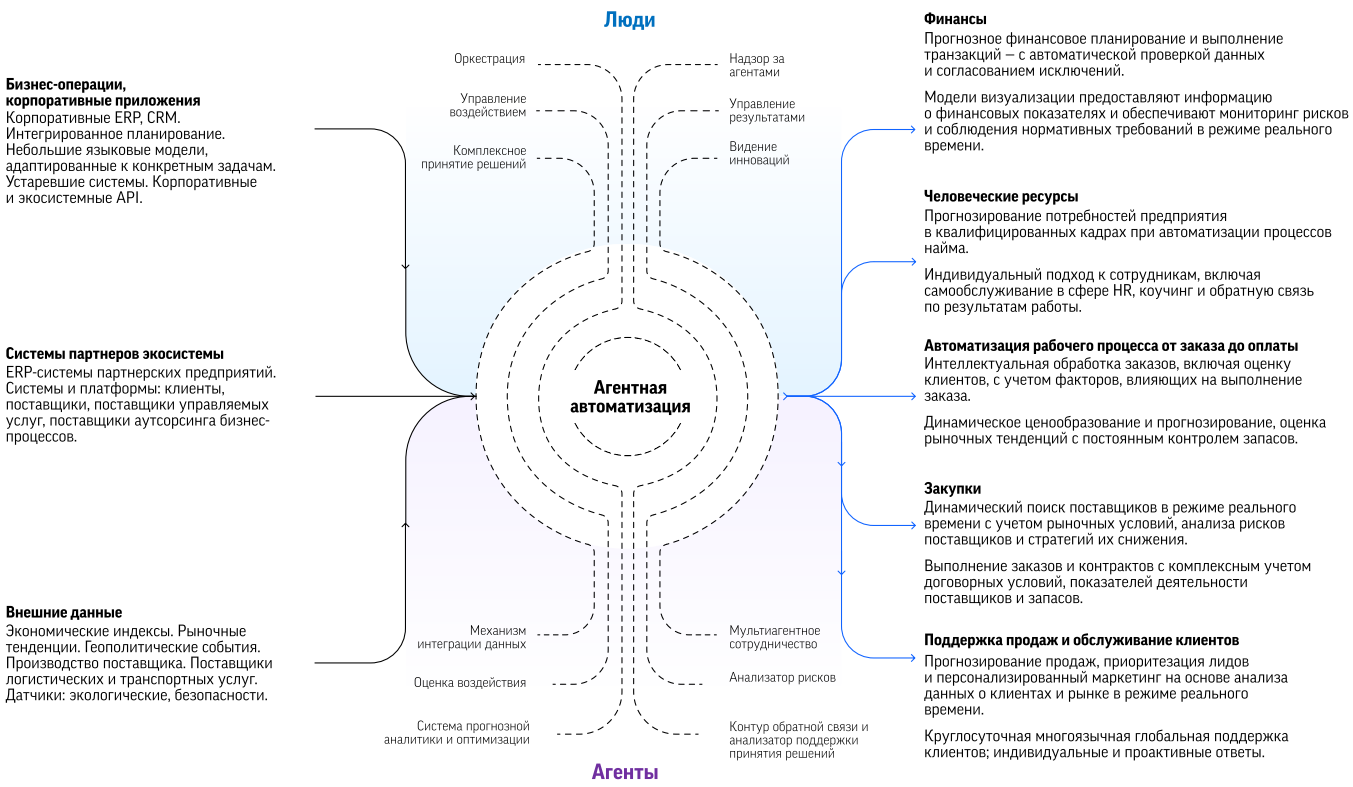


Рисунок 4. Модель работы агентского ИИ

Слева указаны источники данных и систем:

- бизнес-приложения (включая ERP, CRM, планирование и модели малого языка),
- экосистемные партнеры (ERP-системы, поставщики, платформы)
- внешние данные (экономические показатели, геополитические события, логистика).

Эти данные интегрируются через сервис интеграции данных и анализируются с помощью предиктивной аналитики и оптимизационного движка, а также оценки воздействия.

Справа показаны области применения:

- финансы (прогнозирование и транзакции),
- управление персоналом (опыт сотрудников и автоматизация найма),
- автоматизация процесса от заказа до оплаты (оценка заказов и динамическое ценообразование),
- закупки (динамическое обеспечение и анализ рисков) и поддержка продаж
- обслуживание клиентов (прогнозирование и многоязычная поддержка).

Модель подчеркивает оркестрацию, контроль агентов, управление результатами, инновационное видение и сложное принятие решений, обеспечивая синергию между людьми и технологиями для достижения бизнес-целей.

Агенты ИИ быстро набирают популярность в различных бизнес-приложениях, и ожидается, что рынок агентов ИИ будет расти среднегодовыми темпами в 45% в течение следующих пяти лет[16].

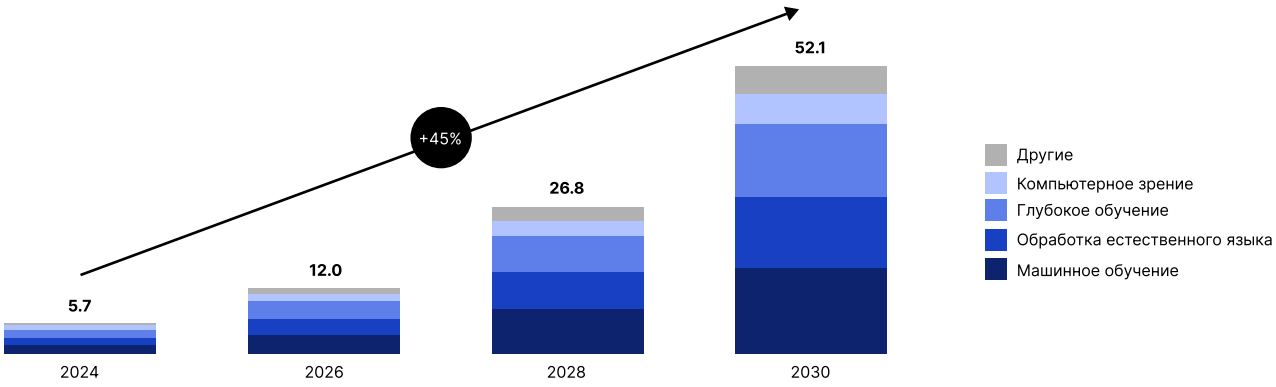


Рисунок 5. Рынок ИИ-агентов по технологиям в 2021-2038 годах (млрд долларов США)

Перспективы рынка ИИ-агентов на ближайшие 5 лет

1. **Переход от простых инструментов к автономным системам.** Главный тренд – это эволюция от простых виртуальных помощников (таких как Siri) к полностью автономным агентам, способным самостоятельно планировать и выполнять сложные задачи. По прогнозам Gartner, к 2027 году ИИ-агенты будут принимать или дополнять 50% бизнес-решений[17]

2. **Гипер-автоматизация бизнес-процессов.** ИИ-агенты будут играть ключевую роль в стратегии цифровой трансформации. Они смогут автоматизировать не просто отдельные задачи, а целые рабочие процессы, что приведет к значительной экономии времени и повышению эффективности. Отчет McKinsey указывает, что перестройка процессов вокруг ИИ-агентов может сократить время выполнения задач на 60-90%[18].

3. **Смена фокуса на специализированные решения.** Если раньше доминировали универсальные чат-боты, то в ближайшие годы рынок будет все больше смещаться в сторону специализированных агентов для конкретных отраслей, таких как здравоохранение, финансы и логистика. Это связано с тем, что отраслевые решения дают более высокий возврат инвестиций[19].

4. **Интеграция с другими технологиями.** Перспективы ИИ-агентов тесно связаны с их способностью интегрироваться с другими технологиями, такими как IoT (Интернет вещей) и облачные вычисления. Например, агенты смогут управлять «умными» устройствами или оптимизировать работу в облачных сервисах, таких как Google Drive или Slack[20].

Помимо активного развития больших языковых моделей ИИ-агентов, в 2025 году усилилось международное соперничество. США и Китай лидировали в инвестициях и моделях. В январе 2025 года Microsoft объявила об инвестировании 80 млрд долларов США в ИИ-инфраструктуру, укрепляя лидерство США[21]. Alibaba выпустила Qwen3 – многоязычную модель, поддерживающую арабский язык и хинди, которая завоевала популярность на Ближнем Востоке и в Индии[22]. Стоимость инференса (работы ранее натренированной модели) ИИ упала в 280 раз с 2022 года, делая технологии доступными для малого бизнеса через low-code платформы[23], такие как Microsoft Power Apps.

Научные достижения ускорили открытия

GPT-5 от OpenAI сгенерировала новые математические доказательства, внося оригинальный вклад в науку[24]. Saarland University разработал энергоэффективные модели, снижая потребление до 90%[25]. Эти прорывы повысили производительность исследований на 44%.

Регуляторный ландшафт усилился

Более 10 стран создали AI Safety Institutes для стандартов безопасности[26]. В разных регионах мира выработали различные подходы к регулированию ИИ-контента. ЕС с 2024 года требует маркировки ИИ-контента (AI Act), но исследование показало, что лишь 38% систем внедряют водяные знаки[27]. В США действует фрагментированный подход: штат Калифорния ввел законы о дипфейках[28], а на федеральном уровне рассматривается DEEP FAKES Accountability Act[29]. В Китае с 2023 года действуют правила, обязывающие к явной и скрытой маркировке[30]. Однако на практике водяные знаки легко удаляются, внедряются редко и остаются ненадежным инструментом борьбы с дипфейками[31].

Арабская лига инициировала диалог о человекоцентричном ИИ, акцентируя внимание на культурной специфике и приватности данных[32].

Устойчивость стала приоритетом

ИИ оказывает двойственное влияние на экологию. С одной стороны, энергопотребление дата-центров выросло на 72%[33], выбросы Microsoft увеличились на 30%[34], Google – на 48%[35], а ежегодное водопотребление достигло 560 млрд литров[36]. С другой стороны ИИ помогает снижать экологический след: Kilimo сократил водопотребление на 20% в сельском хозяйстве[37], Pachama использует ИИ для восстановления лесов[38], Greyparrot – для сортировки отходов[37]. Крупные компании инвестируют в устойчивые решения: Microsoft – в дата-центры с экономией воды[39], Google – 20 млрд долларов США в углеродно-нейтральную энергетику[40]. Главный вызов – балансировать инновации с растущей нагрузкой на окружающую среду[41].

Социальные последствия двойственны

Исследование PwC «AI Jobs Barometer»[42] показало, что ИИ делает работников в автоматизируемых ролях более ценными, увеличивая спрос на навыки работы с ИИ.

Компания Metomic провела опрос среди более чем 400 руководителей служб безопасности из США и Великобритании и выяснила, что 68% организаций сталкивались с утечкой данных из-за того, что сотрудники делились конфиденциальной информацией с инструментами ИИ. Несмотря на это, только 23% организаций внедрили комплексные политики безопасности ИИ[43].

Также было исследовано, что среди 26 стран, опрошенных Ipsos, в 18 наблюдался рост доли людей, считающих, что ИИ приносит больше пользы, чем вреда. Глобально эта доля выросла с 52% в 2022 году до 55% в 2024 году. Однако сохраняются глубокие региональные различия: Китай (83%), Индонезия (80%) и Таиланд (77%) демонстрируют высокий оптимизм, в то время как Канада (40%), США (39%) и Нидерланды (36%) остаются более скептичными[1].

2024–2025 годы стали эпохой трансформации ИИ, от генеративных моделей к агентам. Дальнейшие прогнозы указывают на продолжение еще более активного развития ИИ в 2026 году с потенциальным достижением AGI (Artificial General Intelligence).

D Обзор значимых событий в сфере ИИ в Центральной Азии

1. Текущая готовность к внедрению ИИ

По данным Oxford Insights[44], страны Центральной Азии в 2024 году не смогли занять места в топ-50 по общему уровню готовности к внедрению ИИ.

2024 место в мире	Страна	2024 итог. балл	2023 итог. балл	2023 место в мире	Изм. место в мире	Изм. итог. балл
1	США	87,03	84,8	1	0	+2,2
2	Сингапур	84,25	81,97	2	0	+2,3
3	Республика Корея	79,98	75,65	7	+4	+4,3
4	Франция	79,36	76,07	6	+2	+3,3
5	Великобритания	78,88	78,57	3	-2	+0,3
39	Россия	64,72	62,92	38	-1	+1,8
70	Узбекистан	53,45	43,79	87	+17	+9,7
76	Казахстан	51,41	48,56	72	-4	+2,8
131	Таджикистан	36,72	38,78	111	-20	-2,1
134	Кыргызстан	36,55	34,1	131	-3	+2,5
153	Туркменистан	32,64	31,17	148	-5	+1,5
186	Сирия	16,95	18,12	192	+6	-1,2
187	Афганистан	16,92	21,27	186	-1	-5,3
188	Йемен	14,62	19,89	188	0	-5,3

По результатам оценки Oxford Insights,

- **Узбекистан** (70-е место) демонстрирует значительный прогресс в повышении готовности к ИИ в Центральной Азии, поднявшись на 17 позиций и продемонстрировав итоговый рост на 9,7 балла. Это свидетельствует об активной работе по улучшению инфраструктуры и политики ИИ.
- **Казахстан** (76-е место) демонстрирует положительную динамику, поднявшись на 4 позиции с ростом итогового балла +2,8.
- **Таджикистан** (131-е место) столкнулся с откатом позиций, потеряв -2,1 балла (111-е место в 2023 году).
- **Кыргызстан** (134-е место) улучшил свой итоговый балл, но при этом позиция в мире осталась практически прежней (131-е место в 2023 году) при росте на 2,5 балла.
- **Туркменистан** (153-е место) продемонстрировал небольшой итоговый рост на 1,5 балла, однако его позиция в мировом рейтинге снизилась на 5 пунктов (148-е место в 2023 году), что указывает на замедленные темпы развития в сфере ИИ.

В целом, как можно заметить, для стран Центральной Азии главной задачей остается преодоление значительного отставания от мировых лидеров и устойчивое повышение уровня готовности.

Усиление ключевых регуляторных инициатив: от концепций к законам

Текущая динамика развития нормативно-правовой базы в регионе показывает амбициозные планы по ускоренному развитию. При этом страны региона не просто заявляют о планах, а активно переводят их в плоскость конкретных действий и законодательных актов.

- **Казахстан** в 2025 переводит Концепцию ИИ (2024–2029) в полноценную национальную Стратегию. 18 сентября 2025 года Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан преобразовано в Министерство искусственного интеллекта и цифрового развития РК под руководством Заместителя Премьер-министра[45]. 17 ноября 2025 года в Казахстане был принят и подписан закон «Об искусственном интеллекте», который устанавливает базовые принципы функционирования систем ИИ в стране[46].
- **Кыргызстан** в 2025 заявил о создании Нацсовета по ИИ и подготовке Национальной стратегии ИИ с ориентацией на интеграцию ИИ в госуслуги и региональное сотрудничество[47]. На международном форуме «Digital Almaty 2025» председатель Кабинета министров Кыргызстана предложил создать региональный ИИ-хаб для масштабного сотрудничества стран ЕАЭС[48].

- **Таджикистан** опирается на Стратегию ИИ до 2040 года (первая долгосрочная стратегия в регионе)[49]. В июле 2025 страна инициировала резолюцию ГА ООН по ИИ для Центральной Азии, предполагающую создание Регионального центра ИИ в Душанбе[50]. Агентство инноваций и цифровых технологий сформировало Межведомственную комиссию по регулированию ИИ[51]. В стране работает постоянно действующий Совет по искусственному интеллекту при Министерстве промышленности и новых технологий.

- **Туркменистан** не имеет комплексного национального законодательства, специально регулирующего искусственный интеллект. Правовая основа ограничивается Законом №519-V «Об информации о частной жизни и ее защите» от 2017 года, который регулирует сбор и обработку персональных данных, но не содержит специальных положений, касающихся ИИ-технологий[52].

  Текущие регуляторные инициативы включают разработку Концепции и Государственной программы цифровой экономики на 2026-2028 годы совместно с ПРООН[53], а также создание правовых основ для цифровой трансформации в рамках стратегии «Возрождение новой эпохи могущественного государства»[54] и формирование нормативной базы для внедрения цифровых технологий во все отрасли экономики[55]

- **Узбекистан** в октябре 2024 утвердил Стратегию развития ИИ до 2030 с целями по созданию IT-услуг на основе искусственного интеллекта стоимостью до 1,5 млрд долларов США, запуском 10 лабораторий сосредоточенных в сфере ИИ и созданием высокопроизводительных вычислительных серверов[56]. Стратегией предусмотрен выход Узбекистана в топ-50 стран по индексу готовности правительства к ИИ (Government AI Readiness Index). Весной 2025 парламент в первом чтении одобрил законопроект о маркировке ИИ-контента и ответственности за злоупотребления персональными данными[57]. В июле 2025 года Кабинет Министров РУ опубликовал постановление о мерах по развитию проектов в сфере ИИ на 2025–2026 годы, в котором предусмотрено создание Центра искусственного интеллекта и цифровой экономики, утверждение перечня приоритетных ИИ-проектов в разных секторах (здравоохранение, аэрокосмический мониторинг, транспорт, логистика, безопасность, экология и другие), а также внесение изменений в нормативно-правовую базу для интеграции ИИ в стратегию цифрового развития страны[58].

Новый уровень взаимодействия между странами ЦА

Инициативы, выходящие за рамки национальных границ, сигнализируют о сдвиге в подходе к развитию ИИ. Предложения о создании региональных хабов и центров, а также резолюция ООН, инициированная Таджикистаном, свидетельствуют о понимании, что проблемы и возможности ИИ требуют коллективных решений.

Ассоциация Искусственного Интеллекта Центральной Азии (AICA) объединяет усилия ключевых участников и организаций из пяти стран региона для создания единого пространства развития ИИ.

Официальными партнерами и участниками подписания Меморандума о взаимопонимании являются: AICA (Узбекистан), Ассоциация QazAI (Казахстан), Сообщество ИИ Кыргызстана и Кыргызский научно-исследовательский институт ИИ (Кыргызстан) и Совет по ИИ при Министерстве промышленности и новых технологий Республики Таджикистан. Обсуждается создание общего пространства для развития ИИ в Центральной Азии. Для этого была сформирована Ассоциация Искусственного Интеллекта Центральной Азии (AICA), деятельность которой направлена на сотрудничество в развитии ИИ, координации проектов, обмена опытом и организации совместных мероприятий в области ИИ[59].

2. Развитие инфраструктуры в Центральной Азии

Инвестиции в центры обработки данных (ЦОД) для ИИ стремительно растут, формируя мощные кластеры в Северной Америке, Европе и Азиатско-Тихоокеанском Регионе. Центральная Азия остается в «инфраструктурной тени» (см. рисунок ниже). Отсутствие крупных ЦОД сдерживает прогресс, но в то же время открывает уникальную возможность создать конкурентное преимущество для стран Центральной Азии на международной арене.

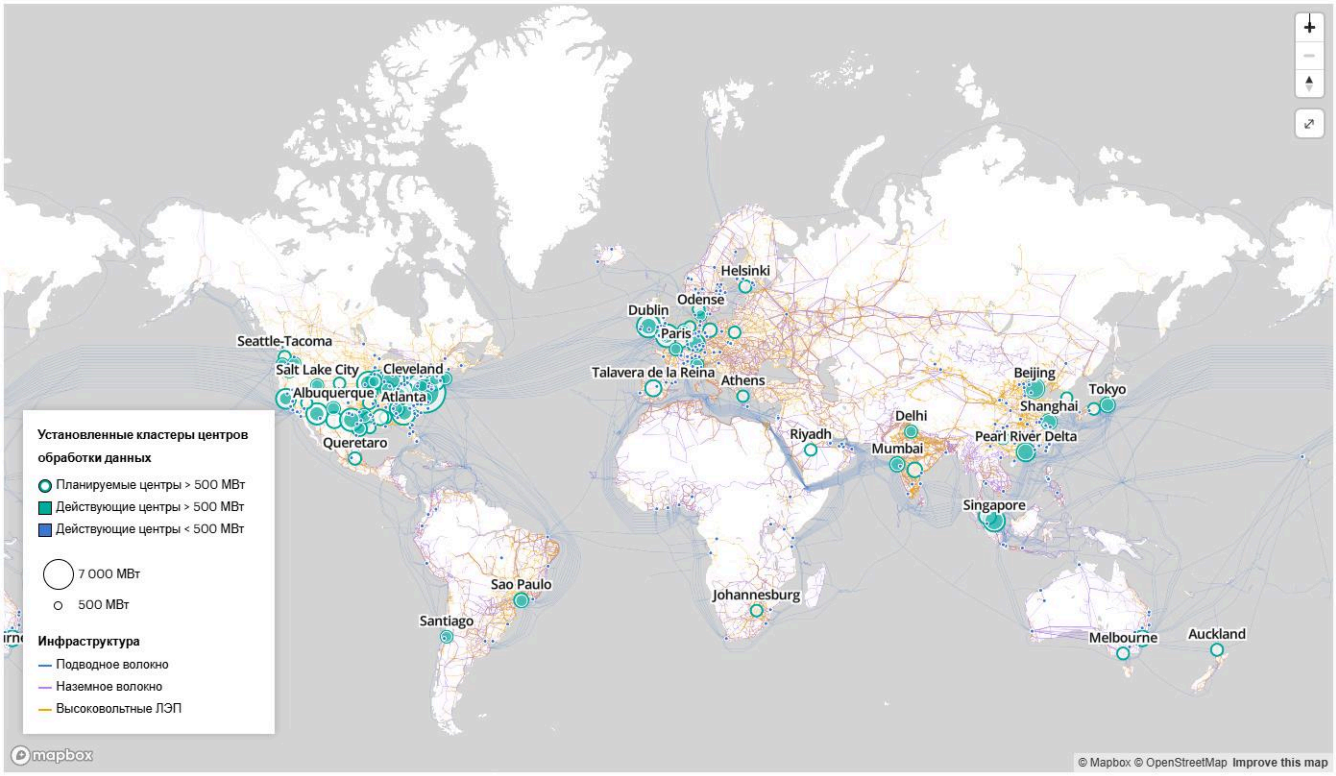


Рисунок 6. Карта ЦОД и сопутствующей инфраструктуры[60]

Отставание с потенциалом

Согласно данным Government AI Readiness Index 2024[60], страны Центральной Азии пока отстают от мировых лидеров по уровню готовности к ИИ, особенно в части интеграции ИИ в государственные услуги.

Оценка готовности правительств к использованию ИИ состоит из 3 основных компонентов на основе 40 показателей:

1. **Правительство:** наличие стратегии, этических принципов и регулирующей базы.
2. **Технологический сектор:** развитие инноваций, количество ИИ-стартапов и специалистов.
3. **Данные и инфраструктура:** доступность данных, уровень цифровизации и охват интернетом.

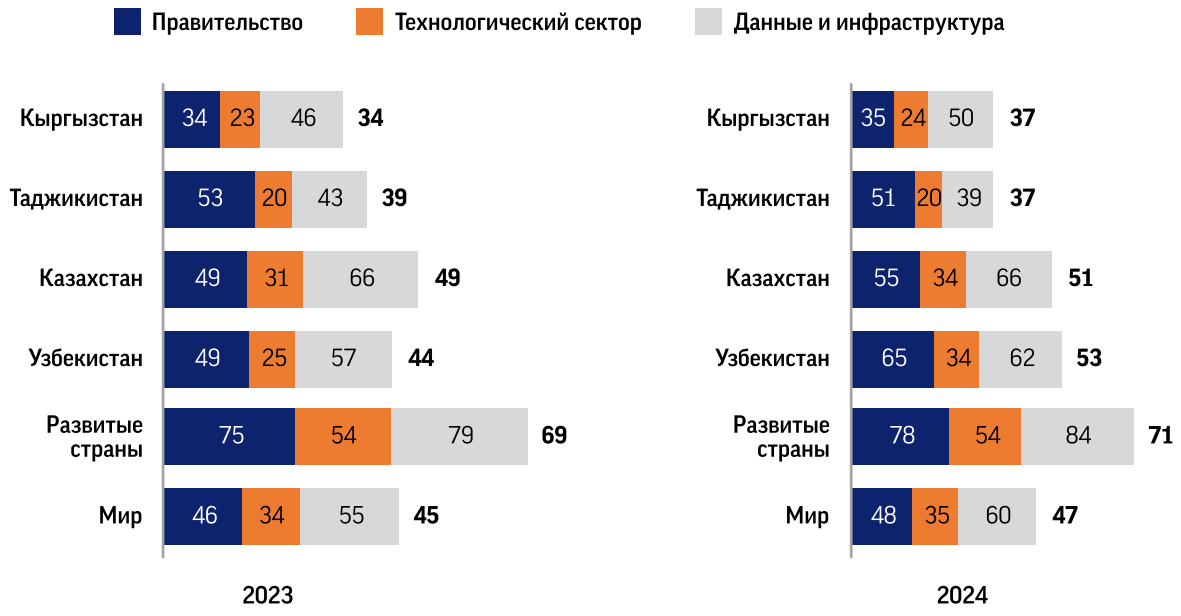


Рисунок 7. Сравнение готовности стран ЦА к интеграции ИИ на основе данных за 2023 [61] и 2024 [44]

Внутри региона наблюдается заметная неоднородность. Наблюдается расхождение в траекториях развития: Узбекистан сделал значительный рывок в рейтингах, Казахстан относительно стабилен в положении, в то время как Таджикистан и Кыргызстан стремятся удержать позиции.

В отчете[61] за 2023 год упоминалось, что страны Центральной Азии стремятся к выработке общего, гармонизированного подхода к ИИ. Такое региональное сотрудничество может стать важным фактором для совместного решения проблем, особенно в области развития инфраструктуры и технологического сектора.

По мнению аналитиков данного исследования, относительно слабый технологический сектор (инновационный потенциал, зрелость рынка, человеческий капитал) остается главным долгосрочным вызовом на пути к полноценному использованию ИИ для всех стран региона.

Инфраструктура как фундамент

В сравнении с доминирующими на мировом рынке США (44% глобальной емкости дата-центров) и Китаем (26%), инфраструктурные инициативы Центральной Азии выглядят скромнее, но имеют заметное значение для региона.

Таблица мощностей ЦОД по регионам[63]

Страна	% 2024	2024 ГВт	2023* ГВт	% изм.
Итого	**100%**	**122,2**	**100,0**	+22,2%
США	44%	53,7	44,0	+22,0%
Китай	26%	31,9	26,0	+22,7%
EU	10%	11,9	10,0	+19,0%
Япония и Корея	5%	6,6	5,4	+22,2%
Другой Азиатско-Тихоокеанский регион	3%	3,1	2,5	+24,0%
Другая Северная Америка	1%	1,5	1,2	+25,0%
Великобритания	2%	2,6	2,1	+23,8%
Африка	1%	1,5	1,2	+25,0%
Австралия и Новая Зеландия	1%	1,6	1,3	+23,1%
Индия	3%	3,6	3,0	+20,0%
Евразия	1%	1,2	1,0	+20,0%
Ближний Восток	1%	1,1	0,9	+22,2%
Другая Центральная и Южная Америка	1%	1,4	1,1	+27,3%
Бразилия	0,5%	0,6	0,5	+20,0%

** Мощность рассчитана на основе совокупных[62] за 2023 год*

- **Казахстан** делает ставку на создание комплексной экосистемы. В 2025 году был запущен Национальный центр ИИ[64] в Астане и представлена Национальная платформа ИИ[65]. Ключевым событием стал запуск 9 июля 2025 года национального суперкомпьютера Alem.Cloud в партнерстве с компанией Presight (G42) для обучения LLM мощностью 2 экзафлопс (FP8) на базе 64 HGX серверов с 512 GPU NVIDIA H200[66]. Осенью 2025 года АО «Казахтелеком» объявило о запуске AI-кластера для АО «ФНБ «Самрук-Казына» мощностью 1600 петафлопс на базе 50 HGX серверов с 400 GPU NVIDIA H200[67]. В 2026 году планируется начать строительство первого в Центральной Азии дата-центра (Akashi Data Center) уровня Tier IV емкостью в 4000 серверных стоек, что удвоит текущие мощности (3800 стоек на конец 2024 года) и обеспечит необходимый фундамент для технологического рывка. Запуск ЦОД планируется в 2027 году[68].
- **Кыргызстан** по Концепции цифровой трансформации на 2024-2028 годы предусматривает создание высокопроизводительного вычислительного центра мощностью до 300 петафлопс[69]. Одним из приоритетов является разработка AI-платформы на кыргызском языке, что имеет важное значение для сохранения лингвистического и культурного наследия. В 2025 году планируется закупка суперкомпьютеров для ускорения развития ИИ и цифровых технологий. Министерство цифрового развития объявило тендер на высокопроизводительные вычислительные комплексы, чтобы создать инфраструктуру для AI-проектов и укрепить научно-технический потенциал[70].
- **Таджикистан**: 25 июня 2025 года запущен Технопарк Area AI и первый в Центральной Азии AI-кластер H200 GPU-чипов greendarya.ai, «зеленый» дата-центр для ИИ-вычислений (партнеры: NVIDIA, Supermicro), с мощностью для обработки больших данных и обучения моделей. Планы включают расширение партнерств (с Presight из ОАЭ и Scale AI из США) для создания национального облачного дата-центра к концу 2025 года[71].
- **Туркменистан** развивает цифровую инфраструктуру через партнерства с международными компаниями. В 2024 году начато сотрудничество с Huawei и ULearning по внедрению SmartClass в образовательные учреждения. Также реализуются проекты по созданию национального корпуса туркменского языка для нужд ИИ[72].
- **Узбекистан** в рамках Стратегии 2030[56] активно консолидирует партнерства с мировыми лидерами, такими как Huawei, для внедрения отраслевых решений и развития ИИ-инфраструктуры[73]. До 1 июня 2026 года Министерству цифровых технологий РУ поручено обеспечить приобретение для Университета Инха (Ташкент) высокопроизводительного вычислительного кластера, включающего графические процессоры (GPU), предназначенные для параллельных вычислений, машинного обучения и других ИИ-задач, также серверы для хранения и обработки больших данных[74].

AI Week на Digital Bridge

2–4 октября в Астане состоялся Digital Bridge 2025. Впервые в рамках форума с 27 сентября по 4 октября 2025 года была организована AI Week, которая проходила как в Астане, так и в других городах Казахстана.

Программа охватывала образовательные, научные и культурные мероприятия, направленные на вовлечение молодежи, стартапов и исследовательского сообщества в развитие ИИ-экосистемы.

Значимыми событиями в течение AI Week стали первое заседание Совета по развитию ИИ под председательством Президента Республики Казахстан Касым-Жомарта Токаева с участием глобальных экспертов, открытие Международного центра ИИ Alem.AI как хаба исследований и стартапов, объявление о первом исследовательском AI Университете, инфраструктурных, бизнес и технологических инициативах.

Кадры и стартапы: экосистема роста

Параллельно с развитием инфраструктуры, регион активно инвестирует в человеческий капитал и стартап-сообщества.

- **Казахстан** через Alem.AI (Международный центр искусственного интеллекта) в Астане, официально открывшийся 2 октября 2025 года в ходе форума Digital Bridge 2025, открывает лаборатории для исследований, образования и создания экосистемы для технологических стартапов.
- Программа AI Movement, запущенная в 2024 году Astana Hub, направлена на массовое обучение ИИ для всех возрастов и профессий через бесплатные онлайн-курсы, школы Tomorrow School и TUMO, олимпиады AI Olymp, а также события – Day of AI, формируя кадровый резерв для инновационных проектов и интеграции ИИ в экономику.
- **Кыргызстан** развивает Парк высоких технологий (ПВТ), цель которого состоит в создании и развитии благоприятной экосистемы для экспортоориентированной индустрии информационных технологий, а также стимулировании экономического роста через инновации и привлечение инвестиций через налоговые льготы[75].
- **Таджикистан** в июне 2025 года открыл Национальный кластер искусственного интеллекта и технопарк Area AI в Дарвозе, созданные компанией Darya.ai под эгидой Совета по ИИ при Минпроме. Фокус технопарка сосредоточен на разработке таджикоязычных LLM, инфраструктуре и прикладных проектах в энергетике, здравоохранении, образовании и госуслугах, формировании кадрового резерва и поддержке научных исследований[71].

- **Туркменистан** совместно с ПРООН реализует комплексную программу развития IT-компетенций, в рамках которой 75 специалистов из ключевых национальных институтов прошли обучение по программированию, операционным системам и кибербезопасности через партнерство с Университетом Иннополис[76]. Академия StartUp Academy служит ключевой платформой развития стартап-экосистемы, проводя циклы бизнес-инкубации в партнерстве с Международным технопарком АН Туркменистана. Академия выступает оператором Инновационного хаба тюркских государств по Туркменистану[77].
- **Узбекистан** запустил в 2018 году IT Park Uzbekistan – национальный инновационный хаб, предоставляющий полный цикл поддержки от студенческих идей до глобальных технологических компаний. Через механизмы софинансирования (1+1) и образовательные программы он формирует поток квалифицированных специалистов и стартапов в сферах FinTech, EdTech и AI[78]

Страны Центральной Азии активно формируют экосистему для развития искусственного интеллекта, сочетая инвестиции в инфраструктуру, человеческий капитал и стартапы. Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан создают образовательные и инновационные хабы, технопарки и партнерства с международными компаниями, что позволяет укреплять кадровый потенциал, стимулировать появление локальных AI-решений и снижать технологическую уязвимость региона.

3. Пилоты и партнерства по отраслям

GovTech и публичные сервисы

Страны региона активно используют ИИ для повышения эффективности государственного управления и улучшения качества услуг для граждан.

- **Казахстан** активно масштабирует GovTech-пилоты. Страна внедряет цифровых помощников, таких как e-agent и egov AI, а также специализированные сервисы для госслужащих, включая AI-терапевта и налогового помощника[79]. KazLLM, представленная 11 декабря 2024 года и основанная Институтом умных систем и искусственного интеллекта (ISSAI) при Назарбаев Университете, стала первой национальной open-source моделью на казахском языке. Обучена на 148 млрд токенов на казахском, русском, английском и турецком языках, доступна в версиях с 8 млрд и 70 млрд параметрами, поддерживает генерацию текста, математику и культурные задачи, превосходит аналоги по казахскому языку. В планах – языково-визионные модели, поддержка тюркских языков и коммерческие AI-продукты[80]. Эти инициативы повышают производительность: разработчики в Казахстане, использующие ИИ-инструменты, увеличили производительность на 16,8%, что превышает среднемировой показатель 16,4%[81].

- **Кыргызстан** в рамках новой Концепции Цифровой трансформации на 2024–2028 годы[82] планирует активное внедрение ИИ для повышения качества и эффективности услуг через создание Национальной платформы ИИ, которая будет включать репозиторий ИИ-моделей и акселераторы для ИИ-стартапов. В Кыргызстане основой для GovTech является межведомственное взаимодействие и цифровизация основных услуг в рамках которой активно развивается платформа «Түндүк» для повышения эффективности работы госорганов, улучшения качества предоставляемых услуг и устранения необходимости для граждан собирать бумажные справки[83]. Также с 2024 года ГП «Инфоком» реализует проект чат-бота для обработки запросов и маршрутизации граждан по государственным сервисам с интеграцией в социальные сети и сайты госуслуг для ускорения взаимодействия власти и общества[84].
- **Таджикистан** запустил единый цифровой портал ehukumat.tj, который уже охватил 45 госорганов и более 20 онлайн-услуг[85]. Ключевым достижением стала разработка первой национальной языковой модели – SoroLLM, адаптированной под таджикский язык и диалекты. Эта модель призвана автоматизировать государственные услуги и сделать их более доступными для граждан на родном языке[86].
- **Туркменистан** проводит семинары по цифровой трансформации для государственных служащих в Академии государственной службы при Президенте, изучая роль ИИ в развитии электронного правительства[87]. В сентябре 2025 года туркменская делегация посетила Эстонию для изучения опыта электронного правительства и цифровизации (ИИ в госсекторе широко используется в Эстонии). Стороны обсудили возможность совместных проектов по внедрению AI-сервисов в туркменский портал госуслуг[88].
- В **Узбекистане** одно из приоритетных направлений Стратегии развития ИИ – улучшение качества оказания государственных услуг в интересах населения[89]. Одной из инициатив государства является внедрение чат-бота Muxlisa AI на сайте Единого портала интерактивных госуслуг, который предназначен для мгновенного ответа на вопросы граждан, касающиеся получения государственных услуг, их статуса, необходимых документов и процедур в режиме 24/7[90].

Партнёрства и венчурная экосистема

Страны Центральной Азии привлекают мировых технологических гигантов и активно развивают собственную экосистему для стартапов, чтобы ускорить внедрение ИИ.

- **Казахстан** через Astana Hub активирует инициативы AI Movement[91] и треки акселерации AI'preneurs[92], что способствует консолидации корпоративного спроса и привлечению инвестиций. Стоимость таких казахстанских ИИ-стартапов, как CITIX и Hero's Journey уже превысила 100 млн долларов США, что свидетельствует о высоком потенциале локальных проектов[93]. В сентябре 2025 года основатель Higgsfield AI объявил о том, что компания, специализирующаяся на создании видео по текстовым запросам, официально стала первым казахстанским ИИ стартапом-единорогом с оценкой свыше 1 млрд долларов США[94].
- **Кыргызстан** укрепляет партнёрство в сфере инноваций с США[95] и Китаем[96]. Среди пилотных проектов – использование ИИ в таможенном деле[97] и запуск спутникового интернета Starlink[98], что значительно повысит уровень цифровизации в стране.
- **Таджикистан** подписал ряд соглашений с ATRC[99] (ОАЭ) – по разработке языковых моделей и трансграничным AI-проектам, с Presight AI[100] (ОАЭ) – по ИИ в госуслугах, кибербезопасности и умных городах, а также с Scale AI[101] (США) – по развитию таджикских языковых моделей. Технопарк Area AI станет центром инноваций, включающим пять зон: обучение кадров, стартап-хаб, исследования, «зеленый» дата-центр и центр регулирования ИИ[102].
- **Туркменистан** активно развивает международное сотрудничество. В энергетическом секторе компания Dragon Oil применяет технологии ИИ в партнерстве с «Туркменнефть» для геологоразведки[103]. ULearning/Huawei предлагает систему Smartclass с ИИ для образовательного сектора[104]. Совет молодых учёных Института телекоммуникаций совместно с Западно-Саксонским университетом разработал медицинское обеспечение на основе ИИ[105].
- **Узбекистан** активно сотрудничает с такими компаниями, как Huawei, для отраслевых внедрений в медицине, финансах и образовании[106]. Ключевым событием стало соглашение с ведущими ИИ-компаниями из ОАЭ (Presight, AIQ и Khazna) о совместных проектах, включая создание дата-центра, исследовательских лабораторий и подготовку кадров на базе Университета ИИ имени Мухаммада бин Заида[107].

Образование и кадры

Особое внимание уделяется подготовке нового поколения специалистов, способных работать с ИИ.

- **Казахстан** запустил широкую AI-просветительскую программу для школ на 2025–2026 годы[108]. В 2025 года в Астане открылся центр креативных технологий TUMO, предлагающий бесплатное обучение для школьников 12–18 лет по 11 направлениям, включая генеративный ИИ. Tomorrow School – первая в Казахстане AI-школа по методике peer-to-peer, где студенты обучают друг друга программированию, осваивая до 20 языков и выполняя более 50 проектов за 2 года. Основой для формирования потока кадров являются инициативы Alem.AI, AI Movement и образовательные хабы, с целью обучить 1 млн граждан навыкам работы с ИИ к 2029 году.
- В **Кыргызстане** акцент делается на формирование цифровой грамотности и интеграцию в международные образовательные программы для повышения квалификации. Так, в 2025 году была запущена совместная с Массачусетским технологическим институтом (MIT) DeepTech-программа, нацеленная на поддержку технологических и научных стартапов[109]. Дополнительно в 2025 году была инициирована программа Dive into Silicon Valley для местных разработчиков и предпринимателей, чтобы получить доступ к экспертам и экосистеме Кремниевой долины для развития практических навыков и компетенций[110].
- **Таджикистан** сосредоточил усилия на формировании базовой IT-инфраструктуры и создании центров для профессионального обучения. С 2025 учебного года предмет «Основы ИИ» вводится в 100 школах республики. Бесплатные занятия для учащихся 10–11 классов проходят на базе хорошо оснащённых школ, все затраты покрывает Совет по ИИ[111]. Также в стране с 2019 года действует молодежное сообщество и лаборатория ML-образования – TajRupt, на базе которой учатся старшеклассники и студенты. ИИ-лаборатория реализует прикладной исследовательский проект по внедрению машинного обучения в сфере финансовых услуг[112].
- **Туркменистан** внедряет ИИ в образование через пилотное тестирование платформы SmartClass на 200 пользователей. В декабре 2024 года проведена конференция «Искусственный интеллект в системе образования Туркменистана» при поддержке ЮНЕСКО. Представлен проект стратегии развития ИИ в образовании[113].
- В **Узбекистане** основное внимание уделяется институциональной подготовке и созданию специализированной инфраструктуры для обучения. С 2021 года специалистов по ИИ начали готовить в пяти ВУЗах[114]. Вместе с этим с 2026 года в школах Узбекистана введут уроки по ИИ, а в регионах откроют филиалы специализированных школ, выпускники которых смогут поступать сразу на второй курс технических вузов[115]. Yandex ML School запустил в Ташкенте центр подготовки ИИ-специалистов[116].

Регион ЦА фокусируется на создании ИИ-решений, которые приносят реальную пользу гражданам и бизнесу, опираясь на локальные языковые модели. Сотрудничество с мировыми вендорами ускоряет отраслевые внедрения, особенно в сферах медицины, финансов и образования. Акселераторы и венчурные инструменты переводят ИИ-пилоты в коммерчески успешные проекты, что создаёт динамичную экосистему. Региональная кооперация усиливается через совместные хабы и инициативы

4. Хронология и влияние стран ЦА на рынок ИИ

Период 2024-2025 гг. ознаменовал собой фазу перехода Центральной Азии от теоретического обсуждения потенциала ИИ к стратегическому планированию и реализации крупномасштабных проектов. До недавнего времени страны региона традиционно отставали в технологическом прогрессе, но последние годы продемонстрировали значительный сдвиг.

Правительства Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана единогласно признали развитие искусственного интеллекта ключевым путем для достижения национального и регионального прогресса. Если ранее фокус цифровой повестки был на внедрении базовых электронных услуг, то теперь акцент сместился на создание критически важной вычислительной инфраструктуры (High-Performance Computing, HPC) и разработку национальных ИИ-моделей.

Развитие ИИ в регионе стимулируется тремя основными факторами: государственным стратегическим планированием, высоким уровнем цифровой зрелости в ключевых секторах, а также активным привлечением внешних инвестиций. Центральная Азия быстро закрепляет статус ключевого регионального игрока в разработке ИИ.

В 2024 году заложены основы стратегического планирования, а 2025 год посвящен масштабированию и международному признанию.

Хронология ключевых инициатив и событий по развитию ИИ в ЦА

Казахстан

Дата	Событие	Влияние
Апрель 2024	Создание Комитета по ИИ при Министерстве цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан[117]	Заложены институциональные механизмы для управления ИИ-проектами в госуправлении и экономике
Апрель 2024	31% участников финансового рынка используют ИИ[118]	Высокая коммерческая адаптация в секторе финансовых технологий
Июль 2024	Утверждена «Концепция развития ИИ на 2024–2029 годы» с планом строительства суперкомпьютера и создания Центра ИИ в Астане[119]	Определены приоритеты инвестиций и кадровых программ на среднесрочную перспективу
Сентябрь 2024	Меморандум IT Park UZ и Astana Hub о региональных хабах[120]	Укрепление регионального сотрудничества стартап-экосистем.
Март 2025	Привлечение инвестиций в размере 1,5 млрд долларов США от GK Hyperscale (Сингапур) для строительства дата-центров мощностью 200 МВт в Караганде[121]	Создание высокопроизводительной инфраструктуры для коммерческих и научных проектов ИИ
Май 2025	Утверждено создание Совета по развитию ИИ при Президенте Республики Казахстан[122]	Содействие формированию политики и законов в сфере ИИ, обеспечение экспертной и консультационной поддержки проектов, развитие и внедрение ИИ в ключевых отраслях экономики
Июль 2025	Открытие национального суперкомпьютера в партнерстве с Presight (G42) в Астане[123]	Усиление исследовательских возможностей и приток международных научных коллабораций
Август 2025	Открытие национального суперкомпьютера в партнерстве с Presight (G42) в Астане[123]	Объединение государственных и частных усилий в едином управленческом центре
Сентябрь 2025	«Казахтелеком» и China Energy Overseas Investment подписали соглашение о строительстве в Казахстане ЦОД (100 МВт)[125]	Усиление цифровой инфраструктуры Казахстана, привлечение инвестиции и поддержка устойчивого развития за счёт использования зелёной энергии
Сентябрь 2025	Создание Министерства искусственного интеллекта и цифрового развития[126]	Регуляторная среда получила высший приоритет на уровне главы государства
Октябрь 2025	Проведение AI Week в рамках форума Digital Bridge 2025[127]	Стимулирование развития рынка ИИ и укрепление позиции Центральной Азии в глобальной экосистеме ИИ-технологий, поддержка перспективных стартапов

Казахстан

Дата	Событие	Влияние
Октябрь 2025	Создан международный центр ИИ в технопарке Astana Hub - Alem.AI[128]	Стимулирование исследований, стартапов и подготовка кадров для трансформации Казахстана в экспортёра технологий и лидера ИИ в ЦА
Ноябрь 2025	Подписан закон «Об искусственном интеллекте» [46]	Установлены базовые принципы функционирования систем ИИ для развития и безопасного применения

Кыргызстан

Дата	Событие	Влияние
Апрель 2024	Утверждена «Концепция цифровой трансформации на 2024–2028 годы» с задачей создания Национальной AI-платформы и ЦОД на 50 петафлопс[129]	Формирование дорожной карты для цифровизации и внедрения ИИ-решений в госуправлении и бизнесе
Июль 2024	ИИ-стартап Alma привлекает 5,1 млн долларов США инвестиций[130]	Демонстрация экспортного потенциала ИИ-стартапов из Кыргызстана
Октябрь 2024	Саммит тюркских государств по ИИ в Бишкеке. Бишкек объявлен цифровой столицей Тюркского мира на 2025 год[129]	Усиление межгосударственного сотрудничества и обмена опытом
Ноябрь 2024	Стратегическая сессия со Skoltech по применению ИИ[131]	Привлечение внешних компетенций для формирования политики
Январь 2025	Создание Национального совета по ИИ и разработка национальной стратегии[132]	Централизованное руководство и интеграция ИИ-проектов в отрасли
Февраль 2025	Президент Кыргызской Республики Садыр Жапаров призвал к глобальным стандартам ответственного ИИ на заседании СБ ООН[133]	Формирование внешнеполитической и этической философии ИИ-развития
Июнь 2025	V Форум «Центральная Азия – Китай» в Астане с акцентом на «умные коридоры» и совместные R&D-проекты[134]	Расширение партнёрств с Китаем и интеграция в глобальные исследовательские сети

Таджикистан

Дата	Событие	Влияние
Сентябрь 2024	Предложение Таджикистана о принятии резолюции ГА ООН по ИИ[135]	Начало дипломатической кампании за региональное лидерство
Декабрь 2024	Пилотная программа курса «Введение в ИИ» в 5 школах[136]	Ранняя подготовка кадров и повышение цифровой грамотности школьников
Январь 2025	Инициатива по резолюции ООН «Роль ИИ для устойчивого развития в ЦА» принята Генассамблеей[137]	Региональный центр ИИ в Душанбе стал ключевым элементом многостороннего сотрудничества
Июнь 2025	Открытие первого ИИ-кластера и технопарка «Area AI». Стратегическое соглашение с ATRC и Presight AI (ОАЭ) [71]	Создание локального центра НИОКР (фокус на таджикском языке). Привлечение инвестиций в LLM и редкоземельные металлы
Июль 2025	Принятие резолюции ООН A/RES/79/322 о саморегуляции и совместных исследованиях по ИИ[138]	Юридическое основание для координации ИИ-проектов и обмена данными между странами ЦА
Август 2025	Учреждение Межведомственной комиссии по ИИ и запуск Стратегии до 2040 года с целью обеспечить долю 5% ВВП за счет ИИ к 2040[139]	Институционализация управления и трёхуровневая модель (госрегулирование, инфраструктура, образование)
Сентябрь 2025	Запуск «AI Academy» для подготовки 2 млн школьников и студентов до 2028 года[140]	Создание устойчивого кадрового резерва и исследовательских площадок
Сентябрь 2025	Подготовка к конференции AI Beyond Heights в Душанбе с 100+ международными лидерами[141]	Утверждение Таджикистана как регионального хаба для обмена опытом и стартап-инвестиций

Туркменистан

Дата	Событие	Влияние
2024 г.	Начало первых шагов по внедрению ИИ в экономику и госуправление[142]	Формирование интереса к цифровой трансформации
Июнь 2024	Разработка эскиза портфеля цифровой трансформации (Digital Transformation Portfolio Sketch)[143]	Координация цифровой трансформации
Сентябрь 2024	Делегация на выставке Huawei Connect 2024, соглашение с ULearning по SmartClass[144]	Доступ к ИИ-технологиям в образовании, пилотное тестирование на 200 пользователей
Октябрь 2024	Dragon Oil начала внедрять ИИ-технологии для разведки, обработки данных и анализа пластов на нефтяных месторождениях Туркменистана[145]	Оптимизация добычи углеводородного сырьяе
Декабрь 2024	Конференция «Искусственный интеллект в системе образования Туркменистана» при поддержке ЮНЕСКО[146]	Представление стратегии развития ИИ в образовании
Август 2025	Участие в региональных инициативах по ИИ, включая форум в Самарканде[147]	Интеграция в региональное сотрудничество по ИИ
Август 2025	Международная конференция «Потенциал искусственного интеллекта в развитии общества» в Ашхабаде[148]	Формирование подхода «технологического нейтралитета»

Узбекистан

Дата	Событие	Влияние
Сентябрь 2024	Меморандум IT Park UZ и Astana Hub о региональных хабах[120]	Укрепление регионального сотрудничества стартап-экосистем
Октябрь 2024	Утверждена «Стратегия развития ИИ до 2030 года» с целевым объемом рынка 1,5 млрд долларов США, 10 лабораторий и 10% ИИ-сервисов в e-gov[149]	Комплексный план развития научных и прикладных направлений ИИ
Октябрь 2024	Реализация 20+ пилотных проектов ИИ (PalmPay в метро, MyID/FaceID, AI-ассистенты госуслуг) [150]	Повышение удобства и безопасности цифровых сервисов для граждан
Март 2025	Соглашение с ЕС о спутниковом интернете в рамках «Connectivity for Central Asia» [151]	Расширение цифровой инфраструктуры и доступности удалённых регионов
Март 2025	Меморандум с Huawei о партнерстве в области ИИ для подготовки кадров и внедрения решений в госсекторе[152]	Усиление технологической экспертизы и трансфер технологий
Сентябрь 2025	Между Китаем и Узбекистаном достигнута договоренность о создании совместного центра развития искусственного интеллекта[153]	Усиление сотрудничества в подготовке кадров и НИОКР
Сентябрь 2025	Первая церемония AICA Awards в Ташкенте[154]	Формирование профессионального сообщества и привлечение инвестиций в стартапы
Сентябрь 2025	ICT Week 2025 в Ташкенте: 20 000 участников и 300 компаний[155]	Международное признание и новые деловые контакты для IT-индустрии

2024-2025 годы стали переломными для Центральной Азии. Регион перешёл от концептуального планирования к созданию реальной инфраструктуры и международному позиционированию.

Хронология ключевых событий и инициатив в сфере искусственного интеллекта за 2024–2025 годы демонстрирует значительный прогресс и стратегическую целеустремленность государств Центральной Азии. Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан активно создают институциональные, инфраструктурные и образовательные предпосылки для устойчивого развития ИИ, интегрируя передовые технологии в государственные и коммерческие сферы. Особое значение приобретает формирование региональных альянсов и международных партнерств, в том числе резолюции ООН, что способствует совместному развитию и согласованию стандартов. Эти усилия выводят Центральную Азию в число перспективных центров цифровых инноваций и делают регион привлекательным для инвестиций и научных разработок в области ИИ.



4

Искусственный интеллект на финансовых рынках: статус, тренды и вызовы

Искусственный интеллект на финансовых рынках: статус, тренды и вызовы

A ИИ в финансовых организациях

Современное состояние и экономический эффект

В 2024 году MarketsandMarkets[156] оценивает глобальный рынок ИИ в финансовой сфере в 38,4 млрд долларов США. Согласно их прогнозам, рынок достигнет 190,3 млрд долларов США к 2030 году при среднегодовом темпе роста 30,6%.

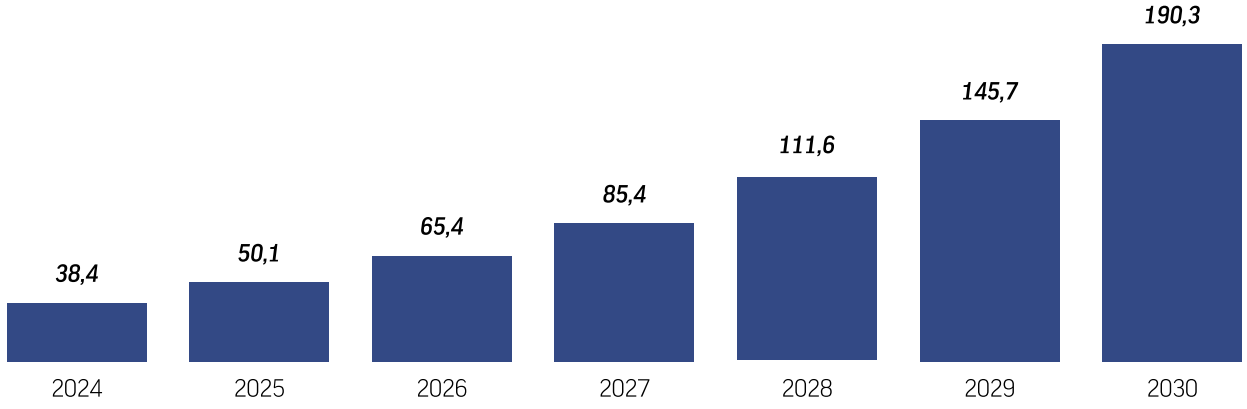


Рисунок 8. Оценка объема глобального рынка ИИ в финансовой сфере (млрд долларов США)

Рынок ИИ в финансовых организациях растет за счет спроса на аналитику, автоматизацию и управление рисками, повышающие эффективность и качество сервиса. Популярность ИИ в выявлении мошенничества, персонализированных консультациях и прогнозной аналитике усиливает этот рост, обеспечивая компаниям конкурентные преимущества в условиях цифровизации.

Внедрение ИИ превращается из пилотных экспериментов в масштабируемые бизнес-решения и требует выстраивания надежного управления, четких метрик ценности и системного контроля рисков (предвзятости, непрозрачности и правовой ответственности).

Искусственный интеллект является ключевым фактором трансформации финансовых рынков, обеспечивая беспрецедентный уровень операционной эффективности, оптимизацию издержек и повышение качества управления рисками[157]. Его применение охватывает широкий спектр функций – от автоматизации рутинных операций до предиктивной аналитики для прогнозирования рыночных тенденций.

Deloitte[158], ссылаясь на отчет Citigroup прогнозирует, что среди банков, которые эффективно внедрят ИИ в процессы разработки программного обеспечения, будет достигнута значительная экономия средств к 2028 году, так как в этой сфере измерение ROI является наиболее продвинутым. Согласно анализу McKinsey Global Institute[159], внедрение генеративного ИИ может ежегодно приносить от 200 до 340 млрд долларов США в банковской отрасли. Этот рост отражает не только стремление к повышению эффективности, но и переход к качественно новым бизнес-моделям, основанным на данных.

Количественные оценки экономического эффекта от внедрения искусственного интеллекта ставят вопрос о конкретных областях реализации этого потенциала. Несмотря на растущую популярность и значимость ИИ, единая, общепринятая методология его применения в финансовом секторе пока отсутствует. Разные организации и исследовательские центры предлагают собственные подходы, что создает определенную фрагментарность в понимании и реализации ИИ-стратегий.

В качестве основных подходов по определению областей применения ИИ в финансовом рынке выделяются две методологии. Одна из них предложена Банком международных расчетов (BIS), другая разработана экспертами из Boston Consulting Group (BCG).

Основные цели и области применения ИИ в финансовых организациях

Подходы к внедрению ИИ значительно различаются в зависимости от масштаба, типа и цифровой зрелости финансовых учреждений. Одни компании придерживаются осторожной стратегии, ограничиваясь внедрением ИИ в бэк-офисных и вспомогательных процессах, другие же активно используют ИИ в основных бизнес-направлениях, включая взаимодействие с клиентами и операции, напрямую влияющие на прибыль. Несмотря на растущие инвестиции в эту сферу, практическое применение ИИ в производственной среде, особенно в операциях, ориентированных на внешних клиентов, пока ограничено.

Анализ Банка международных расчетов (BIS)160 о существующих кейсах использования ИИ банками и страховыми компаниями позволяет выделить три ключевые цели применения:

1. **Повышение производительности и эффективности**

   Основная задача – снижение издержек и повышение скорости операций через автоматизацию внутренних задач – обработки документов, поддержки ИТ-процессов, обслуживания клиентов посредством чат-ботов и ускорения страховых выплат.

2. **Поддержка соблюдения нормативных требований и управление рисками**

   Основная задача – повысить точность и надежность внутренних процессов через помощь в выявлении мошенничества, отслеживания подозрительных транзакций (AML/CFT), обеспечения кибербезопасности и поддержке регуляторных соответствий.

3. **Повышение эффективности основного бизнеса/деятельности, приносящего доход.**

   Основная задача – повысить эффективность и финансовую инклюзивность через использование в кредитном и страховом андеррайтинге, прогнозировании рисков и ценообразовании (из-за высокого регуляторного риска такие решения внедряются с осторожностью).

Использование ИИ банками и страховыми компаниями[160]

Цель	Области применения	Описание	Пример
Повышение производительности и эффективности	Внутренние административные задачи	• Обобщение документов или внутренних совещаний • Классификация документов	• Standard Chartered (Индия, Австралия, Китай)[161] • Axa Secure GPT (Франция)[162]
	Поддержка клиентов	• Чат-боты для ответов на запросы клиентов • Автоматизация предоставления ответов клиентам по электронной почте	• Чат-бот для клиентов Bank of America Erica (США)[163] • DBS CSO Assistant (Сингапур)[164] • Представители сервиса Ping An AI (Китай)[165] • Классификация эл. почты JPMorgan Chase (США)[166]
	Управление человеческими ресурсами	• Тренинг в виртуальной реальности по взаимодействию с клиентами	• Bank of America (США)[167]
	Кодирование	• Упрощение программирования ИТ-приложений	• Goldman Sachs (США)[168]
	Страховые случаи	• Использование AI для оценки материального ущерба	• Использование MS&AD Tractable (Япония)[169]
	Требования по перестрахованию	• Автоматизация идентификации требований по перестрахованию	• Агент по страхованию катастроф в Цюрихе (Швейцария)[170]
Поддержка соблюдения нормативных требований и управления рисками	Технологии регулирования (RegTech)	• Анализ нормативных требований, в том числе с помощью RegTech	• Citi использует поколение AI для чтения правил банковского капитала (США)[171]
	Борьба против отмывания денег / терроризма	• Обнаружение подозрительных действий	• Инструмент HSBC AML AI (Великобритания)[172]
	Обнаружение мошенничества	• Мониторинг несанкционированных транзакций по кредитным картам в режиме реального времени	• Société General MOSAIC fraud detection AI tool (Франция)[173]
	Кибербезопасность	• Повышение киберустойчивости	• Barclays (Великобритания)[174]

Цель	Области применения	Описание	Пример
Повышение эффективности основного бизнеса/ деятельности, приносящего доход	Кредитный андеррайтинг	• Анализ данных для определения права на получение кредита	• MUFG Bank (Япония)[175] • DBS (Сингапур)[176]
	Страховой андеррайтинг	• Ускорение обработки заявок на страхование	• ICICI Prudential[177]

Boston Consulting Group[178] рассматривает новые возможности генеративного ИИ в сочетании с существующими решениями на основе предиктивного ИИ. При этом отмечается необходимость помнить, что положительно зарекомендовавшие себя и потенциальные приложения ИИ теперь охватывают практически все аспекты рабочих процессов финансовых учреждений: от ролей, работающих с клиентами, до внутренних операций.

Чтобы в полной мере воспользоваться новыми возможностями GenAI, финансовые учреждения должны усовершенствовать свои методы выявления, определения приоритетов и инкубации инициатив, которые, вероятно, окажут наибольшее положительное влияние на создание ценности, клиентов и сотрудников, а также на их качество. BCG выделяет два руководящих принципа для руководителей организаций финансового рынка: четко представлять сильные и слабые стороны ИИ и применять дисциплинированный подход к экспериментам с ИИ.

Матрица использования ИИ

	Маркетинг и продажи	Оценка и онбординг	Разработка продукта	Операционный процесс	Финансовое консультирование	Клиентская служба	Управление рисками и комплаенс	Поддержка корпоративных функций
Предиктивный ИИ	удержание клиентов	моделирование LTV клиента	предложение банковских услуг на основе глубокой аналитики	интеллектуальная маршрутизация платежей		анализ расшифровки звонков и поиск инсайтов	мониторинг кредитных рисков на ранних стадиях	оптимизация активов, взвешенных по риску
	перекрестные продажи	персонализированный онбординг		умная система устранения ошибочных платежей и сбоев			оценка залогового риска	HR: поиск талантов с использованием искусственного интеллекта
	оптимизация цен и комиссий			дифференциация условий погашения кредита			автоматизированное принятие кредитных решений	оптимальное распределение ресурсов
	омниканальное взаимодействие			оптимизация филиальной сети				
Оба		обработка и оцифровка документов			поддержка и проактивное выявление потребностей клиентов		мониторинг транзакций	HR: удержание талантов и анализ настроений сотрудников
Генеративный ИИ	гиперперсонализация текстового контента (например, email)	быстрый онбординг (включая KYC)	трендвотчинг для поддержки продуктовых команд	подготовка документов		подготовка и сопровождение договоров/политик	база знаний для юридических служб	управление знаниями
	гиперперсонализация графического контента	первичный сбор информации о новом клиенте	помощь в поиске продуктов, адаптированных к потребностям пользователей		составление финансового и инвестиционного анализа	автоматизированная классификация документов	подготовка отчетов о подозрительной активности	генерация и проверка кода
	чат-боты для привлечения клиентов				персонализированные отчеты для клиентов на основе индивидуальных интересов	чат-боты и голосовые помощники для службы поддержки клиентов	постоянная комплексная проверка клиентов	составление докладных записок
	тренинг продаж с имитацией беседы с клиентом					обучение и оценка работы агентов	мониторинг соответствия требованиям	IT: создание синтетических данных и их использование для тестовых примеров
							подготовка документов для рассмотрения кредитной заявки	финансы: составление отчетов и планирование
							тщательная оценка платежеспособности	

Улучшение взаимодействия с клиентами
Контроль кредитных рисков
Продуктовая аналитика
Совершенствование операционной деятельности
Комплаенс, контроль операционных рисков
Управление активами
Формирование кадрового потенциала и корп культуры

Рисунок 9. Фреймворк применения технологии ИИ в финансовых организациях согласно BCG [178]

Несмотря на то, что цели использования ИИ различаются, все они преследуют общую задачу – дать финансовым учреждениям возможность действовать быстрее, дешевле и лучше.

Использование ИИ в финансовых организациях развивается поэтапно и дифференцированно. Наиболее активно технологии применяются в операционных и комплаенс-процессах, где они помогают повысить эффективность, точность и надежность внутренних операций. В то время как интеграция ИИ в основную деятельность – особенно в области кредитования и страхования – открывает стратегические возможности, она требует более строгих мер регулирования, прозрачности и объяснимости алгоритмов. В перспективе именно сбалансированное сочетание этих подходов позволит финансовым учреждениям использовать ИИ как норму и основу для устойчивого развития сектора.

Инвестиции и трансформация кадров

Согласно данным Statista[179], в 2024 году расходы финансового сектора на искусственный интеллект составили 45 млрд долларов США. Прогнозируемые инвестиции в финансовый сектор, как ожидается, достигнут 126 млрд долларов США в 2028 году. Это означает, что совокупный годовой темп роста (CAGR) составит 29%, что указывает на значительный рост инвестиций в ИИ в финансовой отрасли. Большая часть инвестиций приходились на банковский сектор – 31,3 млрд долларов США в 2024 году[180]. Ожидается, что при совокупном годовом темпе роста в 27% инвестиции в банковский сектор превысят 81 млрд долларов США к 2028 году.

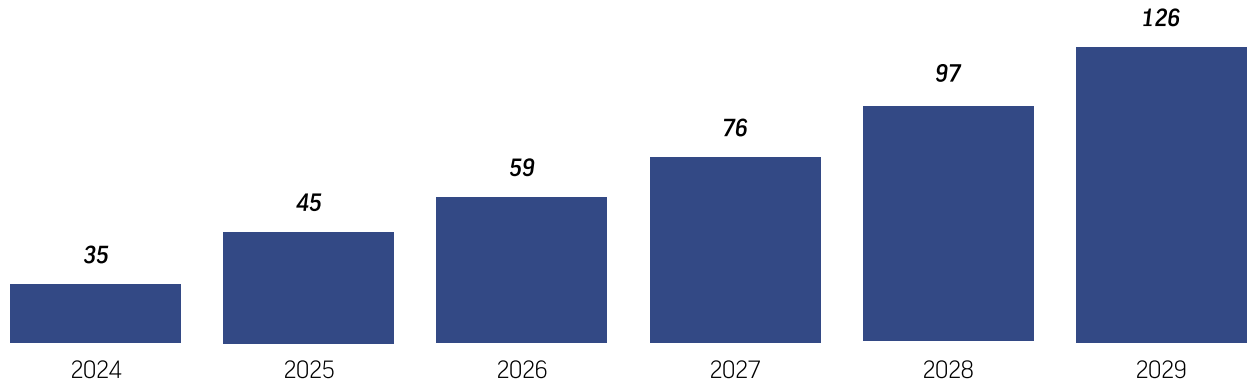


Рисунок 10. Объем инвестиций финансового сектора на ИИ во всем мире (млрд долларов США)

Оценка потребности рынка в кадрах

Рынок труда в сфере искусственного интеллекта переживает бурный рост спроса и сталкивается со значительным дефицитом квалифицированных кадров по всему миру.

Аналитические оценки от ведущих организаций (таких как World Economic Forum (WEF), PwC, Bain & Company) подтверждают, что ИИ не просто замещает рабочие места, но и создает огромное количество новых, более сложных и высокооплачиваемых вакансий.

Ключевые прогнозы и оценка дефицита

Источник	Прогноз	Оценка дефицита
World Economic Forum (WEF)[181]	Ожидается, что тенденции в ИТ-области и обработки информации создадут 11 миллионов рабочих мест, что одновременно приведет к вытеснению 9 миллионов других	Глобальный тренд – чистый положительный прирост рабочих мест.
Bain & Company[182]	Спрос на ИИ-специалистов значительно опережает предложение по всему миру.	К 2027 году около 50% ИИ-вакансий в США могут остаться незаполненными, а в Германии этот показатель может достичь 70%.
PwC[183]	Производительность в отраслях с высоким уровнем внедрения ИИ выросла почти в 4 раза (с 7% до 27% между 2018 и 2024 гг.).	Работники с ИИ-навыками получают надбавку к зарплате до 56% (по сравнению с 25% в 2023) – это прямое свидетельство высокого дефицита и ценности таких специалистов.

В свою очередь в докладе McKinsey[184] выделяются ключевые аспекты влияния ИИ на рабочую силу. Согласно исследованию, 47% руководителей высшего звена считают, что их организации слишком медленно разрабатывают и выпускают инструменты генеративного ИИ. Основной причиной этой задержки 46% из них называют «пробелы в навыках талантов» (talent skill gaps). Работодатели сталкиваются с неопределенностью относительно того, сколько экспертов по ИИ потребуется, какими конкретно навыками они должны обладать и как быстро снизится спрос на другие навыки.

Помимо технических специалистов (инженеры по ИИ/ML, data scientists, интеграторы ИИ), возникает потребность в развитии навыков у всех сотрудников. При этом 48% сотрудников считают формальное обучение наиболее важным фактором для внедрения генеративного ИИ, но многие не получают достаточной поддержки. Переквалификация сотрудников оказывается не менее важна, чем найм новых кадров. Вместо того чтобы сосредотачиваться на прогнозируемом сокращении 11 млн рабочих мест к 2030 году (по данным WEF), руководителям в ИТ-сфере следует планировать создание 9 млн новых рабочих мест и целенаправленно развивать навыки, которые будут востребованы в будущем.

Таким образом, внедрение ИИ по всему миру и в том числе в странах Центральной Азии на текущем этапе сдерживается дефицитом кадров и отсутствием обучения имеющихся сотрудников на должном уровне.

Согласно опросу McKinsey[185], более половины организаций ожидает, что более 10% персонала должно пройти повышение квалификации в следующие 3 года для работы с появляющимися инструментами ИИ.

Какую долю работников ждет переобучение навыкам работы с ИИ в следующие 3 года?

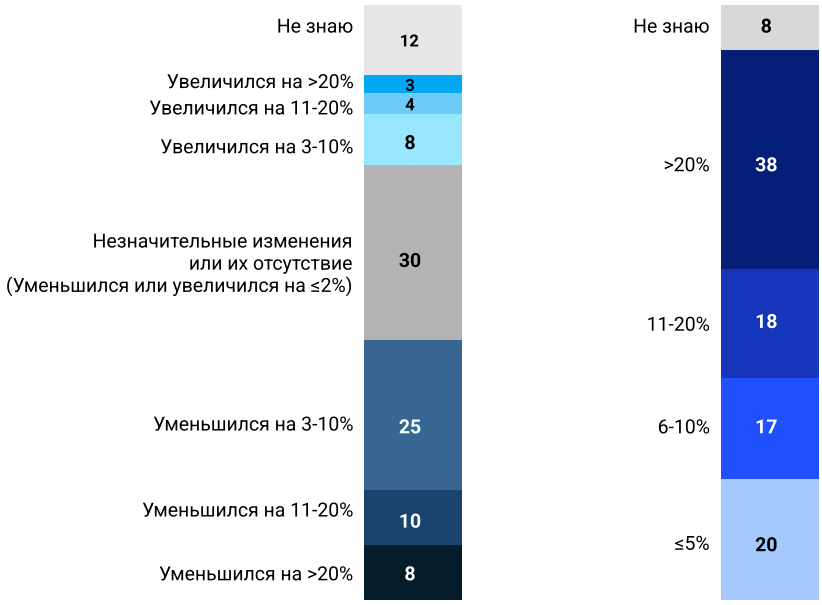


Рисунок 11. Результаты опроса по ожидаемым эффектам от внедрения технологии ИИ на сотрудников опрошенных организаций в следующие 3 года

По данным опроса LinkedIn Economic Graph[186], количество открытых вакансий для специалистов по AI и машинному обучению превысило 200 000 по итогам 2025 года, что на 67% больше, чем в 2024 году. Наибольший спрос на AI-специалистов приходится на следующие сектора:

1. **Технологии и интернет** – разработка и внедрение ИИ-решений
2. **Финансовые услуги и банковский сектор** – кредитный скоринг, автоматизированные консультации
3. **Здравоохранение и фармацевтика** – анализ медицинских данных, диагностические системы

Анализ вакансий[186] показывает, что на эти три сектора в сумме приходится более 60% всех AI-объявлений. Согласно исследованию LinkedIn[187], в 2025 году наибольший рост спроса ожидается на ряд ключевых должностей, связанных с искусственным интеллектом. В первую очередь это инженеры по машинному обучению, специалисты по оперативному управлению, менеджеры по продуктам ИИ, а также эксперты по этике и политике в области искусственного интеллекта.

По данным опроса PwC[42], 50% руководителей считают интеграцию ИИ в бизнес-процессы своим главным приоритетом на ближайшие три года. При этом компании готовы платить на 42% больше сотрудникам своих финансовых департаментов, имеющим навыки работы с ИИ, по сравнению с другими сотрудниками согласно последнему исследованию Access Partnership[188] и Amazon Web Services[189].

Ключевым направлением развития ИИ становится развитие внутреннего человеческого капитала через создание целевых образовательных программ для разных категорий специалистов, системную переподготовку персонала, сотрудничество бизнеса с университетами и внедрение курсов по прикладному и этическому использованию ИИ.

При этом отмечается необходимость развивать не только технические, но и управленческие компетенции, чтобы формировать кадровый резерв, готовый к трансформации.

Финансовые вложения в ИИ-инфраструктуру и формирование компетенций создают необходимые предпосылки для масштабного внедрения, однако реализация этого потенциала зависит от качества корпоративного управления и операционализации технологий.

Модели управления и операционализация

Успешное внедрение ИИ требует создания надежной системы управления, которая интегрирует межфункциональные команды, включающие специалистов по комплаенсу, юриспруденции, рискам и технологиям[190].

Существуют три основные модели управления искусственным интеллектом, различающиеся по степени централизации и подходам к организации данных.

1. **Центры компетенций (AI CoE)**

   объединяют экспертов и ресурсы для координации развития ИИ, разработки стандартов, методологий и подготовки кадров. Такая модель позволяет масштабировать экспертизу, снижать дублирование усилий и сочетать централизованное управление с отраслевой спецификой, однако может сталкиваться с бюрократизацией процессов и необходимостью устойчивого финансирования. Она наиболее эффективна для национальных программ и крупных корпораций. Такой формат, используемый J.P. Morgan, объединяет экспертов для разработки и распространения методологий по объяснимости и справедливости ИИ-моделей[191].

2. Федеративная модель

позволяет организациям совместно обучать ИИ на децентрализованных данных без передачи конфиденциальной информации. Это обеспечивает высокий уровень защиты и приватности, устойчивость и возможность международного сотрудничества, но требует сложной технической координации и может снижать точность из-за разнородности данных. Такая модель особенно актуальна для медицины, финансов и государственных реестров. Так, SWIFT запустил пилотный проект с 13 банками, где модель, обученная на 10 млн «синтетических» транзакций, показала двукратное улучшение выявления мошенничества по сравнению с обучением на данных одного учреждения[192].

3. Централизованная модель

концентрирует данные и вычислительные ресурсы в одном центре, что обеспечивает единые стандарты, скорость принятия решений и эффективность за счет масштаба. Вместе с тем она несет риски концентрации управления, возникновения «узких мест» и повышенных требований к кибербезопасности. Этот подход оптимален для государственных сервисов и отраслей с жестким регулированием. В Ханчжоу (Китай) Бюро здравоохранения запустило платформу Xiaozhi, где голосовой AI-помощник анализирует жалобы, медицинскую историю и обрабатывает онлайн более 70% обращений с точностью выше 90%[193].

Выбор модели зависит от уровня чувствительности данных, зрелости инфраструктуры и требуемой скорости внедрения решений. На практике часто применяются гибридные подходы, сочетающие элементы всех трех моделей для достижения оптимального баланса между эффективностью, безопасностью и гибкостью управления.

Операционализация ИИ обеспечивается через MLOps и LLMOps – методологии на основе DevOps, автоматизирующие полный жизненный цикл моделей: разработку, тестирование, развертывание и сопровождение. MLOps связывает команды данных и ИТ, обеспечивая масштабируемость, точность и надежность моделей.

BCG[194] представил ключевые технологические компоненты и требования, необходимые для эффективного использования генеративного и других видов ИИ в банковской сфере.

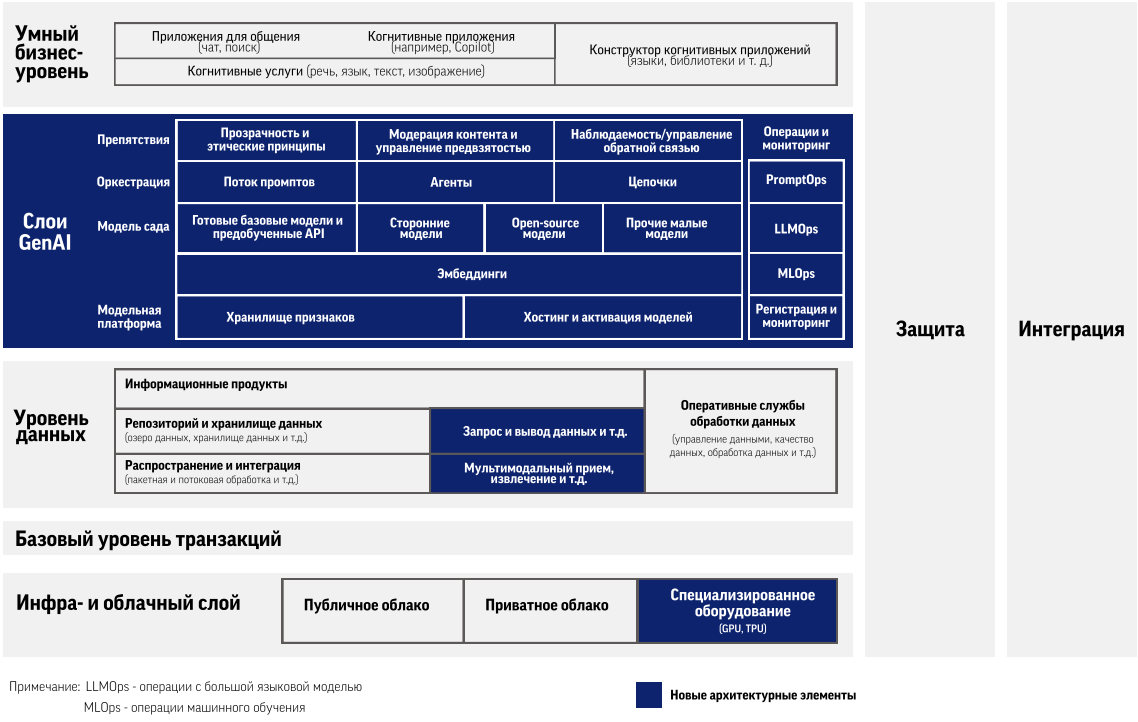


Рисунок 12. Технологическая архитектура генеративного искусственного интеллекта[194]

BCG отмечает, что инфраструктура многих банков устарела и не соответствует требованиям ИИ. Простого добавления ИИ-компонентов недостаточно – необходима гибкая, масштабируемая архитектура, работающая с облачными, локальными и специализированными ресурсами. Ключевую роль играют оркестрация и интеграция данных, что позволяет повысить уровень автоматизации, персонализации сервисов и операционную эффективность.

Институционализация управления искусственным интеллектом через создание центров компетенций и формализацию процедур контроля обеспечивает переход от отдельных пилотных проектов к системному масштабированию ИИ-решений.

Тренды 2024-2025

Приоритезация готовности данных

Руководители финансового сектора отмечают, что внедрение ИИ требует крупных инвестиций в качество данных и кибербезопасность. По прогнозу Gartner, к 2025 году 30% инициатив с генеративным ИИ провалятся из-за недостаточного уровня данных[195]. Эта проблема является одним из ключевых барьеров, препятствующих масштабированию пилотных проектов. Разрозненность данных, отсутствие унифицированных стандартов и низкое качество входных данных напрямую подрывают точность и надежность ИИ-моделей[195].

Интеграция с существующей инфраструктурой

Компании предпочитают решения, совместимые с существующими системами, что снижает риски и повышает успешность внедрения[196]. Такой прагматичный подход позволяет получать быструю и ощутимую выгоду без радикальной замены технологической базы.

Консолидация ответственности на уровне CFO

Опрос Citizens Bank показал смещение ответственности за внедрение ИИ: если в 2024 году им занимались преимущественно CTO и CIO, то в 2025 году 8 из 10 CFO средних компаний США заявили о своей ключевой роли в продвижении ИИ в финансовых процессах[197]. Этот сдвиг означает, что ИИ перестает быть исключительно технической задачей и становится критически важным бизнес-инструментом, напрямую влияющим на финансовые показатели[190].

Институционализация управления искусственным интеллектом через создание центров компетенций и формализацию процедур контроля обеспечивает переход от отдельных пилотных проектов к системному масштабированию ИИ-решений.

Масштабирование и приоритезация ИИ-кейсов

Финансовые организации активно используют ИИ для автоматизации трудоемких задач и оптимизации бизнес-процессов, что становится основой для повышения производительности и усиления конкурентоспособности[190]. Применение ИИ распространяется на извлечение и структурирование данных из документов, анализ отчетов и общую оптимизацию рабочих потоков[198]. Подобные решения позволяют автоматизировать от 60 до 70% рабочего времени сотрудников, что является значительным прогрессом по сравнению с предыдущими оценками в 50%[198].

Глобальные тенденции 2024–2025 годов указывают на качественный сдвиг в подходе к внедрению ИИ. Отрасль постепенно переходит от пилотных проектов к полномасштабному корпоративному внедрению: если 2024 год характеризовался массовыми инвестициями и не всегда сопровождался немедленной отдачей[199], то в 2025 году наблюдается переход к полномасштабному корпоративному внедрению[198]. Отчет IBM[200] за 2025 год демонстрирует, что 78% банков уже тактически используют генеративный ИИ, что является серьезным скачком по сравнению с 8% в 2024 году.

Одновременно расширяется сфера применения генеративного ИИ, который, по мнению McKinsey[159], становится «неотъемлемым» инструментом для повышения доходов и эффективности. Он выходит за рамки текстовых ассистентов, охватывая автоматизированную генерацию отчетов, персонализированные коммуникации с клиентами, усовершенствованную предиктивную аналитику и управление рисками.

Стратегии приоритезации и масштабирования ИИ-кейсов требуют разработки надежных метрик для оценки их эффективности и систематической идентификации сопутствующих рисков.

Метрики эффективности и риски

По данным BCG[201], эффективность ИИ-инициатив оценивается по измеримым метрикам: ROI, росту производительности, скорости обработки данных и сокращению затрат. Высокие результаты демонстрируют компании, фокусирующиеся на ценности и систематическом отслеживании метрик. Компании, активно внедряющие ИИ в сферах обслуживания клиентов, комплаенс и кредитования, фиксируют средний рост производительности в 12%[200].

Основные желаемые результаты использования AI в финансовых учреждениях[160]

1	Экономия времени	Оценка кредитных заявок или страховых требований осуществляется быстрее, чем при использовании традиционных моделей
2	Экономическая эффективность	Сокращение числа сотрудников, занимающихся поддержкой клиентов
3	Улучшение обслуживания клиентов	Выявление рыночных тенденций для прогнозирования потребностей клиентов
		Расширение доступа к инновационным финансовым продуктам и услугам , таким как роботы-консультанты
4	Повышение соответствия нормативным требованиям и управление рисками	Обобщение нормативных актов или подготовка нормативных документов, включая структурированные и неструктурированные данные из разных источников
		Выявление закономерностей и аномалий в банковских транзакциях для выявления подозрительной незаконной деятельности

В ряде аналитических исследований отмечается, что для многих организаций подход к подсчету ROI от внедрения искусственного интеллекта остается неясным, и оценить эффективность ИИ на текущем этапе развития сложно. Так, согласно исследованиям KPMG[202], только 15% лидеров установили формальные метрики для ROI, а 31% планируют измерить ROI в ближайшие 6 месяцев, но ни одна компания не достигла этого этапа, а в исследовании Deloitte[203] сообщается о том, что 47% организаций рассматривают «неясность ROI» как одну из ключевых проблем при внедрении ИИ-инструментов.

Рост юридических рисков

Наряду с этим, растет понимание рисков, связанных с ИИ, включая проблемы предвзятости, прозрачности и юридические аспекты.

Согласно исследованию Citizens Bank[197], 92% CFO считают, что ИИ потребует значительных усилий для поиска юридически приемлемых сценариев применения, а 63% ожидают серьезных барьеров, связанных с безопасностью данных. Это отражает переход финансовых лидеров от энтузиазма к более зрелой и осторожной оценке юридических и комплаенс-рисков.

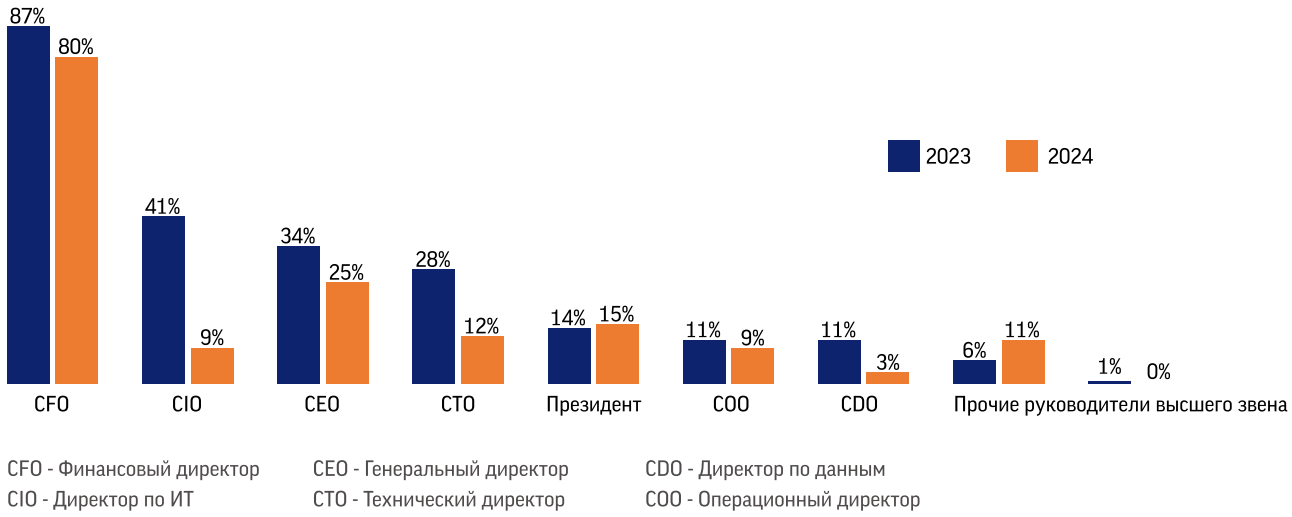


Рисунок 13. Ответственные за внедрение ИИ в финансовых процессах

Активное изучение рисков регуляторами. Регуляторы, например, Управление по финансовому регулированию и надзору Великобритании (FCA), активно проводят исследования для выявления источников предвзятости в ИИ-системах, которые могут привести к дискриминационным результатам для уязвимых групп[204].

Описанные метрики эффективности, модели управления и стратегии масштабирования представляют собой универсальную основу для развития искусственного интеллекта в финансовой сфере во всем мире. Однако практическая реализация этих подходов варьируется в зависимости от специфики бизнес-моделей и регуляторной среды сегмента. Банковская и кредитная сфера, характеризующаяся наиболее высоким уровнем развития ИИ-технологий среди финансовых институтов, является показательным достижением отраслевых преобразований, где технологические инвестиции напрямую коррелируют со снижением операционных рисков и повышением качества кредитных решений.

B ИИ в банковской и кредитной сфере

Универсальные принципы внедрения искусственного интеллекта, применимые ко всем типам финансовых организаций, приобретают особую значимость при анализе банковского сектора. Специфические характеристики банковской деятельности – высокая регуляторная нагрузка, необходимость управления кредитными и операционными рисками, критическая важность репутационного капитала – формируют уникальный контекст для применения ИИ-технологий, определяя как приоритеты их использования, так и возникающие вызовы.

Динамика рынка и специфические риски

Применение ИИ в банковской сфере не является совершенно новым явлением. На протяжении многих лет банки использовали компьютерные модели для оценки кредитоспособности, выявления мошеннических операций и автоматизации различных процессов[205].

По оценкам Juniper Research[206], в 2024 году банковская отрасль инвестировала в ИИ около 6 млрд долларов США. По прогнозам, к 2030 году расходы банковского сектора на генеративный ИИ вырастут до 85,7 млрд долларов США, а совокупный годовой темп роста составит 57,6%. Этот рост отражает растущую значимость ИИ в преобразовании банковской отрасли, которая стремится использовать технологии на основе ИИ для улучшения качества обслуживания клиентов, оптимизации операций и внедрения инноваций.

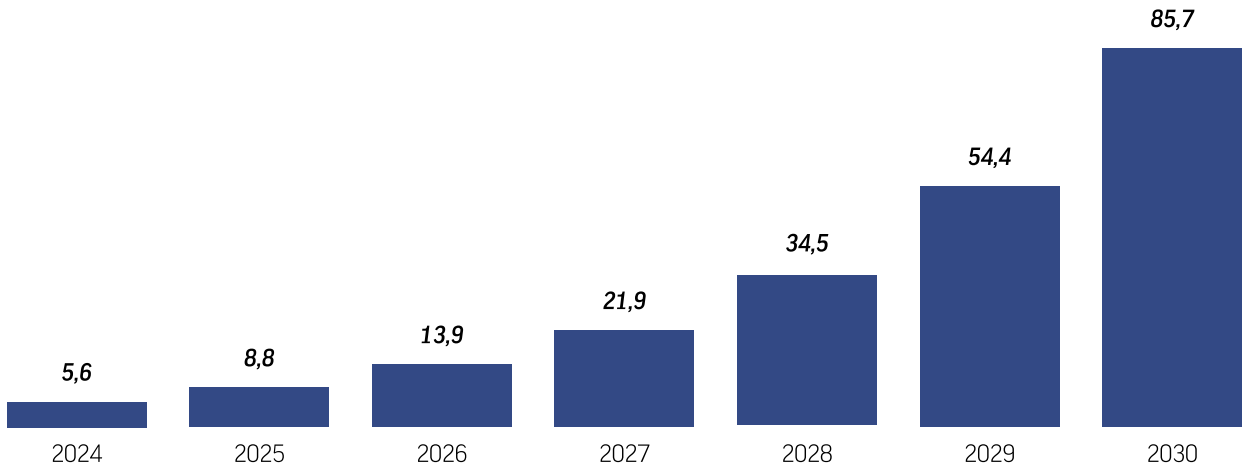


Рисунок 14. Объем инвестиций в генеративный ИИ среди банков во всем мире (млрд долларов США)

Исследование NVIDIA[207] (~600 участников) показало, что генеративный ИИ стал ключевой технологией в банковской сфере: 37% отмечают рост операционной эффективности, почти 70% – увеличение доходов на 5% и более, свыше 60% – сокращение расходов на 5% и более; большинство компаний считают ИИ окупаемым вложением.

Согласно опросу Google Cloud[208], 49% банковских учреждений используют GenAI для обобщения сложной финансовой информации, 48% для улучшения чат-ботов и виртуальных помощников, и 40% для предиктивного моделирования сценариев рисков

Несмотря на преимущества, массовое внедрение ИИ связано с рисками: дискриминационными отказами в кредитах, утечками данных, юридическими санкциями и репутационным ущербом[209].

Глобальный рынок ИИ, где в 2024 году лидирует Северная Америка (32,93%)[210], ориентирован на универсальные модели. Однако для финансовых институтов ключевым фактором становится узкая специализация. Так, BlackRock создала собственные LLM, обученные на 400 тыс. расшифровок отчетов 17 тыс. компаний и двух десятилетиях рыночных данных[211]. Эти модели показывают более высокую точность в прогнозах рыночной реакции по сравнению с универсальными системами вроде GPT.

Ускоренный рост инвестиций банков сопровождается материализацией специфических рисков, наиболее критическим из которых остается мошенничество, приобретающее новые формы проявления и требующее применения предиктивных технологий выявления.

Предиктивное выявление мошенничества

Применение ИИ переводит фокус с реактивных, основанных на правилах, систем к проактивным, предиктивным моделям[212]. В кредитном скоринге ИИ отходит от узких традиционных наборов данных, анализируя сотни точек данных, включая поведенческие и транзакционные[213]. Это позволяет ИИ-моделям предоставлять более точные прогнозы риска, что подтверждается кейсом KPMG[214], в рамках которого для одного из банков точность модели вероятности дефолта была повышена на 15%, что выразилось в росте коэффициента Джини (Gini Coefficient). Кроме того, ИИ значительно снижает количество ложных срабатываний, которые в некоторых секторах могут достигать 95%, повышая таким образом эффективность и точность[215]. В сфере кибербезопасности и выявления мошенничества ИИ анализирует трафик и транзакции в реальном времени, обнаруживая аномалии и снижая финансовые потери, одновременно укрепляя доверие клиентов.



В **Бразилии** Nubank[216] внедрил Defense Platform для защиты с real-time скорингом, поведенческой аналитикой и ML-алгоритмами. Эта система позволила существенно снизить уровень мошенничества и предотвратить подозрительные списания.



В **Великобритании** Revolut[217] предлагает интеграцию с использованием ИИ и машинного обучения в европейские банки для выявления скама и подозрительных переводов. Функция блокирует рисковые платежи, запрашивает подтверждение и обучает пользователей. Потери от мошенничества снизились на 30%.



В **ЮАР** TymeBank[218] применяет ИИ для анализа биометрических и поведенческих данных при выявлении мошенничества, включая «mule-аккаунты» (счета, которые используются для отмывания денег или перевода незаконно полученных средств через подставных лиц).

Эволюция систем борьбы с мошенничеством отражает более широкие изменения в технологических стратегиях банков, наблюдаемые в 2024-2025 годах.

Переход к анализу альтернативных данных

Тренд **перехода к анализу альтернативных данных** демонстрирует, как искусственный интеллект способствует повышению финансовой инклюзии, позволяя использовать нетрадиционные источники данных, такие как мобильные телефоны, соцсети, e-commerce, для оценки кредитоспособности и доступа к займам при «тонкой» кредитной истории[219].



На **Филиппинах** цифровой банк Tonik[220] внедрил ИИ-модель FinScore для оценки заемщиков без кредитной истории. Алгоритм анализирует данные телеком-операторов – оплату счетов, звонки, пополнения и использование SIM-карты (около 400 параметров). Это позволило банку выдавать кредиты людям, ранее недоступным для традиционных бюро.



В **Китае** цифровой банк WeBank[221] использует ИИ и данные из экосистемы Tencent, включая WeChat, для оценки кредитного риска и выдачи кредитов малому и среднему бизнесу с ограниченной историей. Интеграция поведенческих и транзакционных данных позволяет формировать персонализированный скоринг и расширять доступ к финансированию.



В **США** Zest AI разработал ИИ-модели скоринга, повышающие количество одобренных кредитов на 20-30% при сохранении прежних уровней риска[222]. Технологии используются более чем в 180 банках и кредитных союзах[223]. Решения Zest AI расширяют доступ к финансированию для молодежи и иммигрантов за счет анализа нетрадиционных данных.

Параллельно с клиент-ориентированными применениями искусственного интеллекта банковский сектор осуществляет глубокую автоматизацию внутренних операций, где особое значение приобретает развертывание агентного ИИ для оптимизации бэк-офисных функций.

Оптимизация бэк-офиса и «Агентный ИИ»

В бэк-офисе банков ИИ автоматизирует рутинные задачи, включая обработку документов, сверку операций, управление счетами, что позволяет снижать количество ошибок и повышает точность выполнения задач[224]. Это особенно важно при извлечении данных из отчетности для профилей заемщиков, приоритизации кредитных досье, автоматизированной сверке информации[225].

Глобальные тенденции 2024–2025 годов демонстрируют переход от автоматизации к «агентному ИИ». McKinsey[2] называет агентный ИИ одной из самых быстрорастущих технологий, обеспечивающей переход от правил к автономным системам, способным анализировать данные, принимать решения и действовать самостоятельно. В США, по данным MIT Tech Review[226], 70% финучреждений внедряют агентный ИИ, что позволило сократить время андеррайтинга ипотек с недель до дней.

Одновременно **развиваются ИИ-ассистенты для сотрудников,** повышающие продуктивность и освобождающие время для стратегических задач[227]. Так, в JP Morgan[228] внедрена LLM Suite для 50 тысяч сотрудников, которая помогает в написании писем, создании отчетов, генерации идей и создании документов. Morgan Stanley[229] применяет ИИ-ассистента Debrief для 15 тысяч финансовых консультантов, автоматизируя протоколирование встреч, создание писем и отчетов, что позволяет специалистам сосредоточиться на стратегической работе. В Сингапуре DBS Bank[164] запустил платформу CSO Assistant, использующую LLM-чат-бот для сотрудников контакт-центра: ассистент транскрибирует звонки, ищет ответы в базе знаний и ускоряет обслуживание клиентов.

Трансформация банковского сектора под влиянием искусственного интеллекта демонстрирует, как технологии способны качественно изменить процессы принятия кредитных решений и управления рисками. Вместе с тем, эволюция банковских услуг неразрывно связана с модернизацией платежной инфраструктуры – критически важного компонента финансовой системы, обрабатывающего триллионы транзакций ежегодно. Платежная экосистема предъявляет к ИИ-технологиям иные требования: здесь определяющими факторами становятся не глубина анализа индивидуальных случаев, а скорость обработки массивов данных в реальном времени и способность системы функционировать в условиях экстремальных нагрузок при сохранении высочайшего уровня безопасности.

C ИИ на платежном рынке

Если банковский сектор использует искусственный интеллект преимущественно для оценки кредитоспособности и управления портфельными рисками, то платежная индустрия адаптирует эти технологии для решения задач иного порядка. Обработка глобальных денежных потоков – от розничных покупок до межбанковских расчетов – требует систем, способных мгновенно анализировать миллионы транзакций, выявлять аномалии и предотвращать мошенничество без создания препятствий для легитимных операций. Это различие в приоритетах определяет специфику применения ИИ на платежном рынке.

Обзор рынка и области применения

Согласно данным Consainsights[230], в 2024 году рынок платежных систем с использованием искусственного интеллекта составил примерно 8,5 млрд долларов США. При среднегодовом темпе роста 10,2% рынок составит к 2033 году 21,1 млрд долларов США. Рост обусловлен цифровой трансформацией финансов, популярностью онлайн-платежей и использованием ИИ для предотвращения мошенничества.

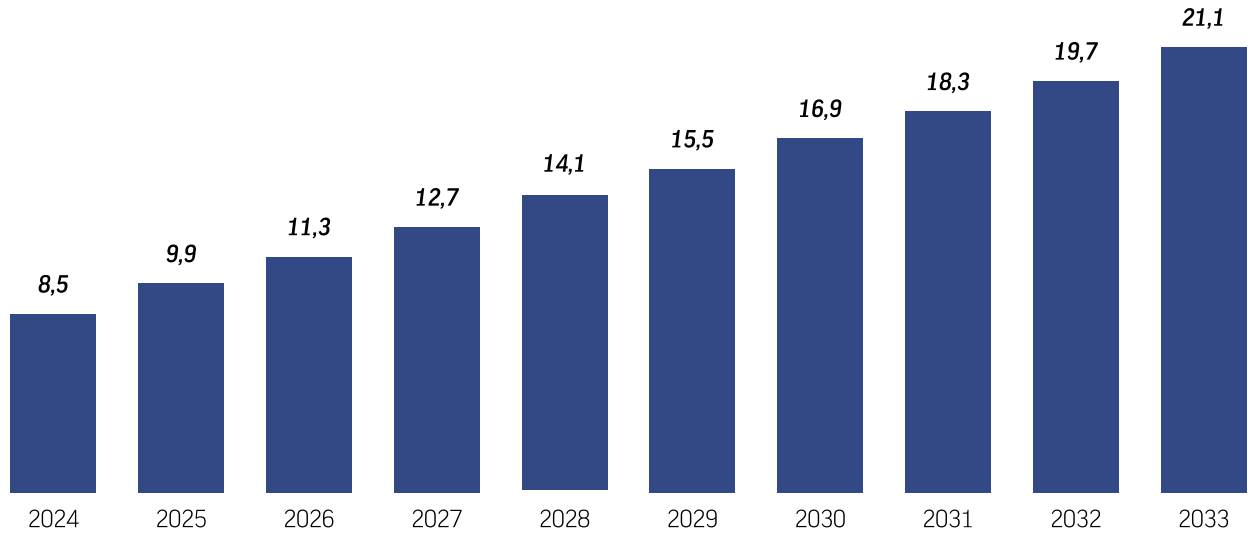


Рисунок 15. Объем рынка искусственного интеллекта в платежных организациях (млрд долларов США)

ИИ становится неотъемлемой частью платежной инфраструктуры. Его применение сосредоточено на борьбе с мошенничеством, оптимизации транзакций и создании бесшовного клиентского опыта, при этом поддерживая сложную, постоянно меняющуюся экосистему.

Согласно анализу FXC Intelligence[231], основными областями применения ИИ в платежной сфере являются борьба с мошенничеством, требования «Знай своего клиента» (KYC) и противодействие отмыванию денег (AML), которым было посвящено 28% пресс-релизов с упоминанием ИИ. Далее следуют оптимизация транзакций (15%) и поддержка клиентов (10%).

Таблица основных областей применения ИИ на платежном рынке

Область применения ИИ	Практическая ценность	Количественные показатели
Предотвращение мошенничества (Visa)[232]	Автоматизация и ускорение принятия решений по транзакциям, предотвращение мошенничества	ИИ автоматически разрешает 98,83% транзакций, снижает мошенничество на 35% и уменьшает число спорных операций на 55%.
Противодействие отмыванию денег и проверка клиента (Jumio, Onfido)[233, 234]	Автоматизация привлечения клиентов (onboarding), соблюдение нормативов, снижение регуляторных штрафов.	Системы верификации личности, управляемые ИИ (KYC), достигают точности свыше 99,5%. Проверка личности ИИ часто занимает менее 2 секунд.
Интеллектуальный роутинг и повышение авторизации (Stripe, Adyen)[235, 236]	Увеличение успешных транзакций, рост доходов, снижение отклонений.	Общий объем платежей Stripe составил 1,4 трлн долларов США за 2024 год. «Adyen Uplift» позволил улучшить конверсию платежей на 6%.
Управление возвратными платежами (Chargeflow)[237]	Защита маржи, возврат утраченного дохода, автоматизация споров.	Chargeflow, используя оповещения, предотвращает до 90% возвратных платежей до того, как они произойдут. В среднем обеспечивает увеличение показателя выигрыша (win-rate) в 300%
Персонализация и чат-боты (Revolut)[238]	Повышение лояльности, рост допродаж, снижение нагрузки на поддержку.	Чат-боты обеспечивают быстрые ответы и круглосуточную доступность, сокращая количество запросов в поддержку

Среди множества направлений применения ИИ в платежной индустрии выявление мошеннических транзакций остается доминирующим приоритетом, что обусловлено масштабом финансовых потерь и репутационными рисками.

Интеллектуальное выявление мошенничества в реальном времени

ИИ переформатирует обнаружение мошенничества в платежах через продвинутые алгоритмы машинного обучения, которые анализируют миллионы транзакций в реальном времени для выявления аномальных паттернов.

ИИ является одним из наиболее распространенных вариантов применения на платежном рынке, особенно в части борьбы с мошенничеством, комплаенса и процедур KYC/AML[231]. ИИ-системы анализируют данные транзакций в реальном времени, выявляя аномалии и предсказывая вероятность мошенничества[239].

Согласно отчету KPMG, 76% финансовых институтов видят выявление и предотвращение мошенничества как главное применение для генеративного ИИ[240].

Трансформер-модели и гибридные архитектуры XGBoost[241] с глубокими нейронными сетями демонстрируют наиболее высокую точность по сравнению с традиционными методами на основе правил, при уровень ложноположительных срабатываний составляет всего 0,1%.

Глобальные тенденции 2024–2025 годов подтверждают рост эффективности применения ИИ и машинного обучения в борьбе с мошенничеством. В США платежная платформа Stripe использует ML-модели для оценки более 1000 признаков транзакции за миллисекунды, что позволяет пользователям Radar сокращать мошенничество в системах SEPA (ЕС) в среднем на 42% и в ACH (США) на 20%[242].

По данным исследований, 71% финансовых организаций используют искусственный интеллект и машинное обучение для выявления мошенничества, по сравнению с 66% в 2023 году[243], при этом ИИ-системы показывают улучшение обнаружения мошенничества на 6% в American Express и на 10% в PayPal[244]. В Тайланде Krungthai Card достигла показателей обнаружения мошенничества свыше 85% при сокращении ложных срабатываний до соотношения 3:1[245].

В Европе компания bunq, обслуживающая более 17 млн пользователей, использует NVIDIA XGBoost для мониторинга подозрительных транзакций, ускорив обучение моделей в 100 раз и обработку данных в 5 раз[246].

Таким образом, ИИ выявляет мошенничество через анализ поведенческих биометрических данных и контекстных аномалий, адаптируясь к новым тактикам без ручного обновления правил. Трансформеры превосходят традиционные системы, поскольку учитывают весь массив данных транзакции одновременно.

Технологии интеллектуального выявления мошенничества обеспечивают безопасность платежей, однако параллельно развивается автоматизация самих процессов инициирования, маршрутизации и урегулирования транзакций.

Автоматизация платежных процессов и снижение издержек

ИИ автоматизирует финансовые процессы – от обработки счетов до прогнозирования денежных потоков и управления платежами. Это повышает точность, снижает расходы и позволяет масштабировать бизнес без расширения штата[247].

Глобальные тенденции 2024–2025 годов демонстрируют рост эффективности предиктивной аналитики и интеллектуальной автоматизации. Платформа Vic.ai[248] использует ИИ, чтобы оптимизировать платежные процессы и улучшать управление денежными потоками, выявляя возможности для получения скидок за досрочную оплату.

Сингапурская компания Pet Lovers Centre[249], один из крупнейших ритейлеров в регионе, ускорила обработку счетов на 70% благодаря внедрению ИИ-решения Esker, предназначенного для автоматизации процессов учета кредиторской задолженности.

Таким образом ИИ-автоматизация не только сокращает ручной труд, но и обеспечивает стратегическое преимущество через повышение точности и принятие решений на основе данных.

Достижения в автоматизации платежных процессов формируют технологическую основу для перехода к автономным платежным системам и гиперперсонализированным сервисам, где ИИ-агенты могут предлагать транзакции на основе контекстного анализа поведения пользователей.

Автономные платежи и персонализированный клиентский путь

Агентный ИИ формирует новую парадигму в платежной индустрии, позволяя автономным системам самостоятельно инициировать и завершать платежи без участия человека, используя продвинутое рассуждение и интерактивное взаимодействие. Анализируя клиентские данные, такие системы обеспечивают гиперперсонализированные услуги и рекомендации.

Глобальные тенденции 2024–2025 годов подтверждают активное развитие этого направления. Весной 2025 года Visa[250] представила свою инициативу по интеллектуальной коммерции (Visa Intelligence Commerce), PayPal[251] и Stripe[252] выпустили наборы инструментов для транзакций с использованием ИИ-агентов.

Согласно исследованию McKinsey[253], 71% клиентов ожидают персонализированного взаимодействия с финансовыми сервисами, 76%[254] испытывают разочарование при его отсутствии, а 63% чаще совершают покупки у компаний, использующих технологии персонализации, основанные на анализе их покупательской истории.

Особенно остро эта проблема проявляется среди пожилых клиентов, которые ежегодно переплачивают около 1000 фунтов стерлингов из-за отказа от более дешевых онлайн-услуг по причине неудобства их использования[255]. Это подчеркивает, что персонализация – это не просто дополнительная функция, а критический фактор удержания клиентов и роста доходов.

ИИ анализирует поведение, транзакции и предпочтения клиентов, создавая персонализированные платежные решения. Машинное обучение предсказывает выбор пользователей и предлагает оптимальные варианты оплаты, снижая риск отказа[256]. ИИ-системы предлагают персонализированные планы рассрочки на основе анализа поведения пользователей и кредитной истории в реальном времени[257]. Применение искусственного интеллекта в платежной индустрии иллюстрирует способность технологии оптимизировать высокочастотные операции с минимальной латентностью. Однако финансовый сектор включает сегменты, где ценность ИИ определяется не скоростью обработки стандартизированных транзакций, а точностью оценки уникальных, долгосрочных рисков. Страховая отрасль представляет собой сегмент, где искусственный интеллект применяется для актуарного моделирования, индивидуализации продуктов и прогнозирования событий с низкой вероятностью наступления, но потенциально катастрофическими последствиями.



САНЖАР СУЛЕЙМАНОВ

Вице-президент и региональный менеджер Visa в Центральной Азии

Как растущая зависимость от Генеративного и Агентного ИИ влияет на ключевые процессы в вашем сегменте финансового рынка?

Генеративный искусственный интеллект открывает новые возможности для платежных организаций, помогая оптимизировать взаимодействие с клиентами, персонализировать финансовые решения и ускорять процессы обслуживания. Благодаря ему платежные экосистемы становятся более предсказуемыми, адаптивными и способными реагировать на запросы пользователей в режиме реального времени.

Не так давно на глобальном мероприятии Visa Global Product Drop в Сан-Франциско компания представила концепцию агентской коммерции – Visa Intelligence Commerce. Это следующий этап эволюции платежных технологий: интеллектуальный помощник, который может безопасно и автономно совершать платежи от имени пользователя, обеспечивая бесшовный и защищённый пользовательский опыт.

Visa рассматривает AI Commerce не просто как технологию, а как новый этап развития всей индустрии. Интеллектуальные агенты берут на себя рутинные действия, делая платежи еще более простыми для пользователя. В перспективе это приведёт к росту экосистемы, появлению новых сервисов и укреплению доверия к цифровым платежам.

Как вы оцениваете значимость применения ИИ для вопросов безопасности и предотвращения мошенничества

ИИ играет ключевую роль в противодействии мошенничеству на платежном рынке. Он позволяет анализировать огромные массивы данных в реальном времени, выявлять нетипичные модели поведения и предотвращать потенциальные угрозы ещё до того, как они нанесут ущерб. Для глобальных компаний, таких как Visa, это фундамент, обеспечивающий устойчивость и доверие ко всей платежной инфраструктуре.

Искусственный интеллект является частью платежной инфраструктуры Visa уже более 30 лет. Сегодня ИИ обеспечивает критически важные процессы: мониторинг транзакций, управление рисками и анализ киберугроз.

Visa использует ИИ для анализа миллиардов операций в реальном времени, чтобы выявлять даже минимальные признаки подозрительной активности. Такой подход обеспечивает надежность VisaNet, которая работает с доступностью 99,9999%, гарантируя безопасность и доверие к глобальной платежной сети. Только за последние 5 лет Visa инвестировала 12 млрд долларов США в технологии предотвращения мошенничества, включая создание платформ на базе ИИ для раннего выявления действий злоумышленников.

Как ИИ меняет процессы, управление рисками, клиентский опыт и конкуренцию в вашем сегменте рынка?

ИИ полностью трансформировал подход к управлению рисками и клиентскому опыту. Если раньше основным объектом кибератак были пластиковые карты, то теперь – это цифровые данные. Борьба с киберугрозами стала гонкой технологий. Кибербезопасность стала приоритетом номер один в новой цифровой реальности, обеспечивая баланс всей платежной экосистемы.

ИИ также влияет на ожидания пользователей и формирует новый уровень клиентского опыта. Казахстанский рынок отличается высокой открытостью к инновациям: пользователи охотно пробуют новые цифровые решения и ожидают персонализированных сервисов, которые делают повседневные платежи проще, быстрее и безопаснее. Именно такие ожидания стимулируют развитие технологий, использующих ИИ для повышения удобства и доверия.

ИИ сегодня становится не только инструментом борьбы с мошенничеством, но и важным конкурентным преимуществом. Он помогает компаниям повышать эффективность, качество обслуживания и уровень доверия со стороны клиентов. В долгосрочной перспективе внедрение ИИ будет усиливать конкуренцию, что приведет к росту инноваций и более высокому уровню сервиса во всей платежной индустрии.

D ИИ на страховом рынке

Технологическая траектория развития платежного рынка – с акцентом на автоматизацию массовых операций и мгновенное выявление мошенничества – контрастирует с задачами, стоящими перед страховой индустрией. Страхование требует от ИИ-систем способности анализировать гетерогенные данные о рисках, адаптироваться к изменениям в структуре страховых случаев и обеспечивать прозрачность моделей для регуляторов и клиентов. Эти отличия определяют специфический набор сценариев применения искусственного интеллекта в страховании и объясняют более медленный темп его масштабирования по сравнению с другими сегментами финансового рынка.

Статус рынка и барьеры масштабирования

По данным Precedence Research[258], глобальный рынок ИИ в страховании демонстрирует устойчивый рост. Его объем, составлявший 8,13 млрд долларов США в 2024 году, достиг 10,8 млрд долларов США в 2025 году, и, по прогнозам, превысит 141,4 млрд долларов США к 2034 году. Это соответствует среднегодовому темпу роста (CAGR) в 33,1% в период с 2024 по 2034 годы.

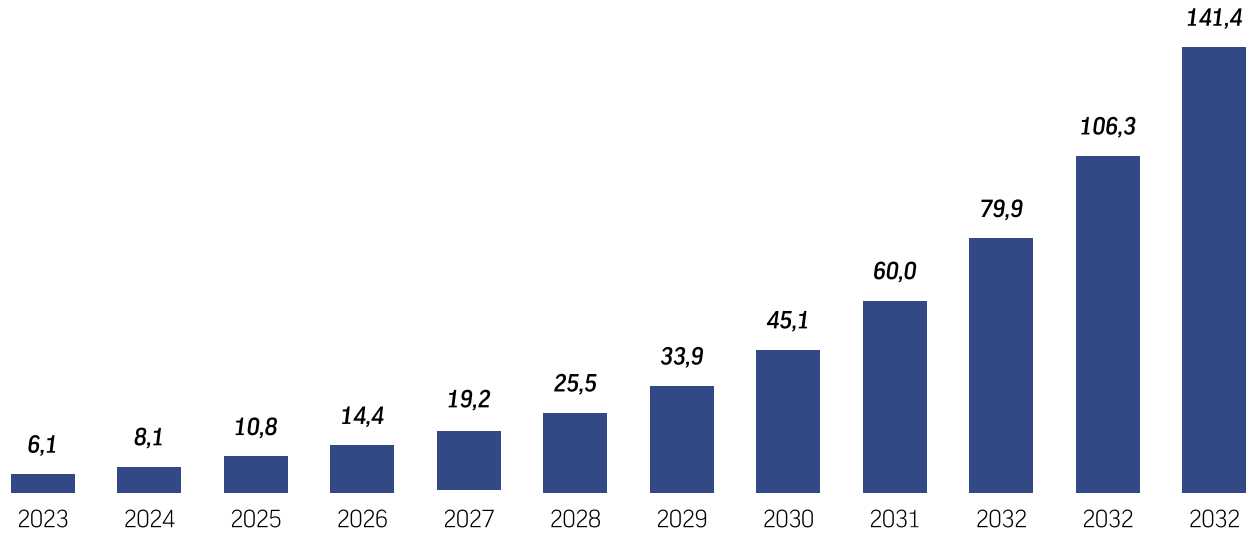


Рисунок 16. Объем мирового рынка искусственного интеллекта в страховании (млрд долларов США)

В 2024–2025 годах страховые компании начинают внедрять ИИ не только для отдельных задач, а перестраивают весь цикл работы – от оформления полиса до выплат, что позволяет ускорять процессы и делать их более точными[259].

Страховая отрасль, имеющая глубокие резервы данных и исторический опыт принятия решений на основе аналитики, демонстрирует высокий потенциал для внедрения ИИ[260].

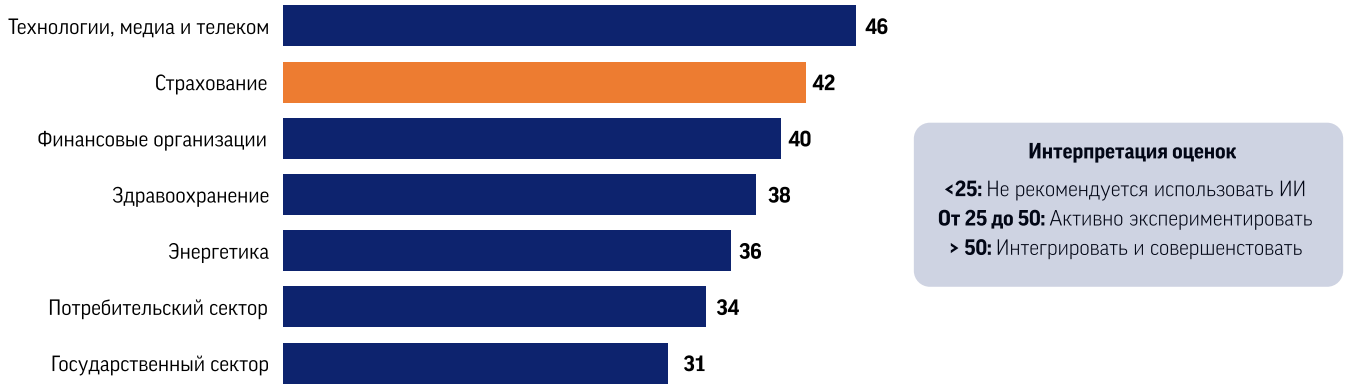


Рисунок 17. Уровень внедрения ИИ в 2024 году по сравнению с другими отраслями промышленности

Растущий объем инвестиций и высокий потенциал внедрения ИИ в страховой отрасли сопровождается тем, что лидеры отрасли концентрируют усилия на трансформации ключевых бизнес-процессов, прежде всего андеррайтинга и ценообразования.

Доменный подход: андеррайтинг и прайсинг

Изначально ИИ использовался в основном для автоматизации рутинных задач (сбор данных, проверка документов, расчеты, базовая аналитика), сокращая время оценки рисков. Теперь фокус смещается на доменный подход к внедрению ИИ. Страховщики перестают запускать отдельные пилотные проекты и трансформируют целые бизнес-области («домены»), которые включают такие ключевые направления работы, как продажи, андеррайтинг и ценообразование, урегулирование убытков, обслуживание полисов. Обычно их 10-15. В результате внедрения доменов компании получают не отдельные ИИ-сервисы, а комплексную перестройку процессов, способную на 10-20% повысить показатели успеха новых агентов и конверсии продаж, на 10-15% увеличить рост страховых премий по сравнению с традиционными методами[259].

Сегодня системы, основанные на генеративном ИИ, могут автоматически оцифровывать и классифицировать информацию из разрозненных источников, предоставляя андеррайтеру уже «готовый к решению» риск с оптимизированными рабочими процессами[261].

При этом ИИ модели могут обрабатывать и анализировать данные в 100 раз быстрее, чем традиционные методы, сокращая время оценки рисков на 90%[262].

Хотя лишь немногие страховые компании извлекают значимую выгоду из искусственного интеллекта по всей цепочке создания стоимости в масштабе компании, лидеры используют подход к преобразованию, основанный на предметной области. Они выбирают определенные бизнес-функции, такие как дистрибуция, ценообразование и андеррайтинг, претензионная работа, инвестиции, и всесторонне обновляют принципы работы этой функции. По данным McKinsey[259], внедрение искусственного интеллекта на уровне домена в 2025 году оказало ощутимое влияние на ключевые сегменты страхового бизнеса, позволив на 20-40% сократить затраты на привлечение новых клиентов, а также повысить точность обработки страховых претензий на 3-5%.

Глобальные тенденции 2024–2025 годов показывают, что одним из наиболее заметных направлений на рынке страхования стало использование альтернативных данных: Традиционные модели оценки рисков, основанные на статических данных, заменяются динамическими, которые интегрируют новые источники информации – от спутниковых снимков и топографических данных до истории осадков[263]. Примером служит Cape Analytics[264], предоставляющая оценки рисков в реальном времени на основе анализа пространственных данных.

Другим значимым направлением стало повышение уровня персонализации и точности ценообразования. ИИ-системы помогают страховщикам более точно настраивать страховые премии, что способствует снижению коэффициента убыточности и делает стоимость страховых продуктов более конкурентоспособной и справедливой для клиентов[265].

На практике эти тенденции проявляются по всему миру. В США компания LexisNexis Risk Solutions[266] ускоряет андеррайтинг жилья с помощью ИИ-технологий. В Азии компании Akur8 и MS&AD[267] развивают сотрудничество с акцентом на прозрачный и объяснимый ИИ. В Израиле компании Verisk и Kyndryl[268] создают решение против мошенничества в автостраховании.

Важно отметить, что ИИ пока не заменяет человека, а расширяет его возможности. Высвобождая андеррайтеров от рутинной работы, ИИ позволяет им сосредоточиться на более сложных случаях, требующих экспертного суждения и переговоров[265].

Успешная цифровизация процессов оценки рисков и формирования премий создает предпосылки для автоматизации обработки страховых требований – области, где потенциал сокращения издержек и улучшения клиентского опыта особенно значителен.

Автоматизация обработки страховых требований

ИИ трансформирует урегулирование страховых претензий: генеративные модели и машинное обучение обрабатывают тексты и изображения, сокращая сроки с недель до часов и уменьшая административные издержки[269]. Обработка требований занимает лидирующие 25,7% рынка решений на базе ИИ[270].

ИИ-агенты автоматически анализируют историю претензий, клиентские данные и внешние базы, выявляя подозрительные паттерны и предотвращая мошеннические выплаты до нанесения ущерба[271]. Такой подход освобождает экспертов для сложных дел, требующих квалифицированного суждения.

Глобальные тенденции 2024–2025 годов показывают стремительное распространение подобных решений. В Индии, по данным BCG[272], системы ИИ решают до 70% простых требований в реальном времени, снижая операционные затраты на 30-50%.

В США компания Clearcover[273] внедрила бота TerranceBot, который анализирует страховые файлы, отвечает на вопросы сотрудников и помогает составлять письма клиентам. Параллельно H2O.ai[274] совместно с Change Healthcare использует ИИ для выявления мошенничества в миллиардах медицинских претензий. В Великобритании страховщик Aviva[275] применяет более 80 моделей ИИ в автостраховании, что позволило сократить время оценки сложных случаев на 23 дня, улучшить маршрутизацию претензий на 30%, снизить жалобы на 65% и обеспечить около 82 млн долларов США экономии.

В США и на глобальном уровне платформы, подобные Datagrid[271], обеспечивают устойчивость в периоды стихийных бедствий, обрабатывая всплеск объемов заявок, с которыми традиционные системы не справляются.

ИИ меняет подход к управлению рисками: интеллектуальные агенты с вниманием, которое превышает возможности человека или целой команды, мгновенно выявляют угрозы, а алгоритмы машинного обучения распознают мошенничество, недоступное человеческому восприятию. Переход от ручного реагирования к проактивному прогнозированию становится ключевым фактором конкурентного преимущества компаний.

Повышение операционной эффективности через автоматизацию внутренних процессов позволяет страховым компаниям перераспределить ресурсы на улучшение качества клиентского сервиса, где ИИ обеспечивает персонализацию взаимодействия и проактивное управление отношениями.

Повышение уровня клиентского сервиса и персонализация

ИИ трансформирует клиентский сервис через чат-боты, виртуальных ассистентов и роботизированную автоматизацию процессов[276]. NLP-чат-боты круглосуточно отвечают на запросы, обрабатывают претензии и предоставляют информацию о полисах[277]. Генеративный ИИ расширяет эти возможности, позволяя создавать гиперперсонализированные и эмпатичные ответы[259]. ИИ-системы анализируют данные о клиентах, включая их историю и профили рисков, чтобы предлагать персонализированные продукты, что повышает вовлеченность и удержание клиентов[278].

Глобальные тенденции 2024–2025 годов демонстрируют устойчивый рост спроса на индивидуализированные страховые продукты: по данным исследований[258], до 80% потребителей предпочитают индивидуально разработанные страховые услуги. В ответ на это страховщики активно внедряют ИИ-решения, способные анализировать поведение клиентов и предлагать оптимальные условия страхования.

Одним из наиболее заметных направлений является развитие проактивного взаимодействия: интеллектуальные чатботы напоминают клиентам о продлении полисов, платежах и собирают обратную связь, обеспечивая непрерывное взаимодействие[279]. Такие решения уже активно применяются в США компаниями Lemonade, Geico, Allstate и Lincoln Financial[277], которые используют виртуальных ассистентов для коммуникации и обслуживания клиентов.

Важную роль играют также платформы вроде Glassix AI[279], позволяющие вести диалог с клиентами через привычные каналы (WhatsApp, Messenger), и обеспечивающие персонализированное и своевременное взаимодействие.

При этом внедрение ИИ не вытесняет человеческий труд, а создает синергию: автоматизация рутинных операций высвобождает время специалистов для решения более сложных задач, требующих человеческого суждения и эмпатии[276]. В результате страховые агенты трансформируются в доверенных консультантов, укрепляя долгосрочные отношения с клиентами и повышая ценность человеческого участия в цифровую эпоху[263].

В страховании, где персонализация играет решающую роль, ИИ становится ключевым инструментом удержания клиентов, позволяя компаниям перейти от реактивного обслуживания к проактивному и заранее предвосхищать потребности страхователей.

Несмотря на высокие ожидания и очевидные преимущества ИИ, переход от локальных инициатив к масштабному использованию в страховании остается сложной задачей, и большинство компаний сталкивается с трудностями при его внедрении на уровне всей организации.

Барьеры масштабирования ИИ-решений

Несмотря на преимущества, лишь 7% страховых компаний смогли масштабировать ИИ, внедрив эффективные практики на уровне всей организации. Согласно глобальному исследованию BCG[280], около 2/3 страховщиков все еще находятся на этапе пилотных проектов.

Как ваша организация отреагировала на использование GenAI, основываясь на последних новостях и тенденциях в GenAI? (% ответов)



Рисунок 18. Успех в расширении ИИ по сравнению с другими отраслями промышленности

Главные барьеры для масштабирования ИИ носят организационный и культурный характер: слабое вовлечение бизнеса, нечеткие роли, внутреннее сопротивление и конфликт между вероятностной природой ИИ и ориентацией страховой отрасли на точность актуарных расчетов[280]

Таким образом, страхование демонстрирует применение искусственного интеллекта в условиях высокой неопределенности, где модели должны прогнозировать редкие события на основе ограниченных исторических данных. Рынок ценных бумаг, напротив, характеризуется избыточностью информации и высокой волатильностью цен, что создает принципиально иную среду для ИИ-технологий. Здесь преимущество получают системы, способные обрабатывать колоссальные объемы структурированных и неструктурированных данных – от финансовой отчетности до новостных потоков и настроений в социальных сетях – и генерировать торговые сигналы в режиме, близком к реальному времени.



БОБОЕВ БОБУРХОН ФАЙЗУЛЛОЕВИЧ

И.о. начальника Управления страхового надзора Национального банка Таджикистана

Как растущая зависимость от Генеративного и Агентного ИИ влияет на ключевые процессы в вашем сегменте финансового рынка?

В последние годы Национальный банк Таджикистана, или НБТ, как орган страхового надзора Республики Таджикистан проводится комплекс структурных реформ страхового сектора, часть из которых направленны на создание современной инфраструктуры страхового надзора и отчетности, соответствующей международным стандартам. Особое внимание уделено внедрению принципов Международных стандартов финансовой отчетности, в частности МСФО 17 «Договоры страхования», что обеспечивает более прозрачное, сопоставимое и достоверное представление финансового состояния страховых организаций.

В данном контексте искусственный интеллект играет важную роль в поддержке и упрощении процессов, намеченных в рамках реформ. Использование ИИ способствует более точному принятию решений, снижению человеческого фактора и повышению эффективности реализации цифровых инициатив регулятора.

В страховом секторе Таджикистана влияние растущей зависимости от Генеративного и Агентного искусственного интеллекта проявляется прежде всего через процесс цифровизации и автоматизации надзорных функций. В настоящее время НБТ реализуется проект по автоматизации отчетности страховых организаций, который предусматривает переход на новый формат предоставления данных. В систему включаются все виды финансовых отчетов, а также отчеты по нормативным и пруденциальным требованиям.

Основная цель этого процесса – упрощение рутинных операций, снижение нагрузки на персонал страховых компаний и повышение эффективности обработки данных со стороны надзорного органа. Автоматизация отчетности создает основу для дальнейшего внедрения инструментов искусственного интеллекта, которые позволят:

- оперативно анализировать большие массивы данных,
- выявлять отклонения и потенциальные риски в деятельности страховых организаций,
- формировать аналитические отчеты и прогнозы для принятия надзорных решений.

Данные инициативы также закладывают фундамент для поэтапного перехода к риск-ориентированному надзору в секторе страхования страны. Использование ИИ и цифровых инструментов позволит надзорному органу сосредоточить внимание на ключевых зонах риска, формировать надзорные приоритеты на основе объективных данных и прогнозов, а также своевременно реагировать на потенциальные угрозы финансовой стабильности. Такой подход соответствует международным стандартам, в частности Принципам страхового надзора (ICPs), и способствует укреплению устойчивости страхового рынка страны.

На следующем этапе реформ мы планируем использование ИИ-технологий для обработки и интерпретации отчетных данных, что позволит перейти от реактивного к проактивному надзору, основанному на анализе рисков и предиктивной аналитике.

Таким образом, внедрение элементов ИИ в страховом надзоре рассматривается как естественное продолжение процесса цифровой трансформации, направленной на повышение прозрачности, эффективности и устойчивости страхового сектора Таджикистана.

Как ИИ меняет процессы, управление рисками, клиентский опыт и конкуренцию в вашем сегменте рынка?

Искусственный интеллект имеет значительное влияние на страховой сектор нашей страны.

Во-первых, ИИ автоматизирует процессы сбора и анализа данных, что позволяет надзорным органам переходить к современным моделям надзора и повышает прозрачность страхового рынка.

Во-вторых, ИИ улучшает управление рисками – модели прогнозируют финансовую устойчивость компаний и позволяют заранее выявлять потенциальные угрозы.

Для страховых организаций ИИ упрощает обслуживание клиентов, ускоряет выплату возмещений и делает продукты более персонализированными.

Кроме того, технологии стимулируют конкуренцию: на рынок выходят InsurTech-компании, что побуждает традиционных страховщиков ускорять цифровую трансформацию.

Для НБТ как органа страхового надзора использование ИИ является важной частью намеченных реформ по цифровизации страхового сектора и внедрению стандартов МСФО 17.

Как ощущается дефицит ИИ-специалистов и какие меры принимаются для решения этой кадровой проблемы?

Наряду с общей нехваткой квалифицированных кадров в страховом секторе, в стране ощущается значительный дефицит специалистов в области искусственного интеллекта. Это затрудняет реализацию цифровых инициатив и внедрение инновационных решений как со стороны регулятора, так и со стороны страховых организаций. Недостаток ИИ-компетенций усложняет автоматизацию бизнес-процессов, анализ данных и развитие новых инструментов надзора, что в свою очередь замедляет переход к более современным и эффективным моделям управления и обслуживания клиентов. При этом внедрение ИИ и цифровых технологий в страховании создает механизм, который повышает качество финансовых услуг для граждан, делая их более доступными, прозрачными и удобными.

E ИИ на рынке ценных бумаг

В то время как страховые компании используют искусственный интеллект для управления долгосрочными актуарными рисками и оптимизации резервов, участники рынка ценных бумаг применяют эти технологии в качестве инструмента для извлечения альфа-доходности и управления инвестиционными портфелями в условиях высокой рыночной неопределенности. Специфика фондового рынка – непрерывность ценообразования, влияние макроэкономических факторов, поведенческие аномалии инвесторов – определяет уникальные требования к архитектуре ИИ-систем, их скорости реагирования и способности адаптироваться к структурным изменениям рынка.

Рынок, глобальный рост и переход к «AI-first»

На рынке ценных бумаг ИИ становится стратегической трансформацией: вместо точечных решений финансовые институты переосмысливают бизнес-процессы и стремятся к модели «AI-first», чтобы получить финансовые преимущества и не отстать от конкурентов[281].

Глобальный рынок ИИ, по данным Precedence Research[282], в управлении активами прогнозируется к росту с 5,75 млрд долларов США в 2025 году до 38,9 млрд долларов США к 2034 году с CAGR 23,8%. Растущий объем генерируемых данных, которые необходимо обрабатывать в соответствии со строгими требованиями финансовых органов, является основным фактором, стимулирующим развитие ИИ на рынке управления активами.

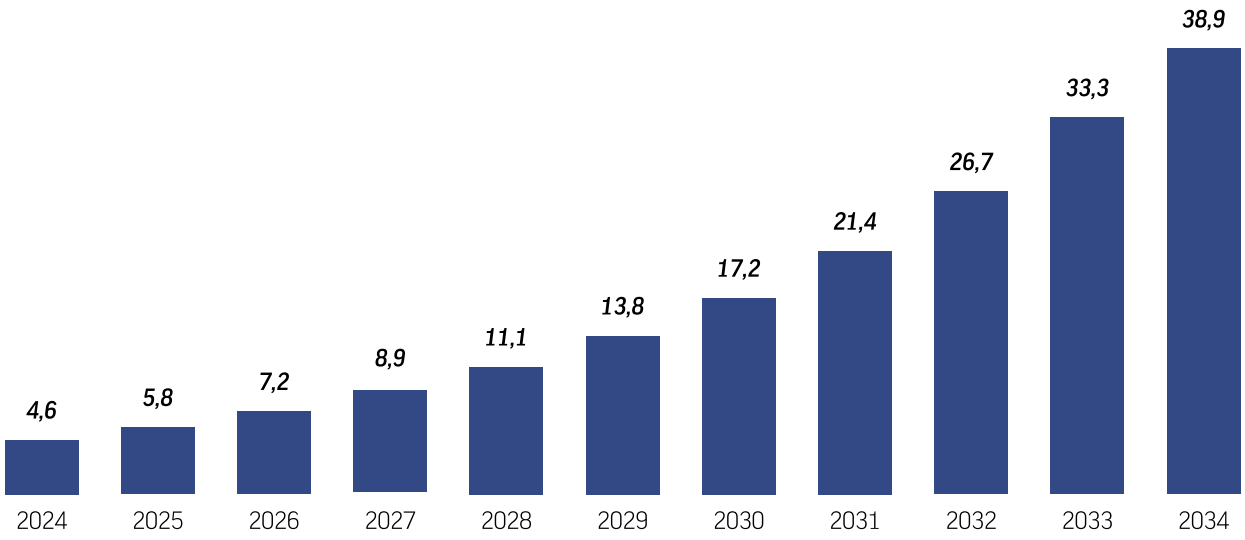


Рисунок 19. Объем рынка искусственного интеллекта в сфере управления активами (млрд долларов США)

Стратегическая переориентация участников рынка ценных бумаг на модель «AI-first» отражает фундаментальное изменение в подходе к генерации инвестиционной доходности, где ИИ становится не вспомогательным инструментом, а центральным элементом торговых стратегий.

ИИ как катализатор торговых стратегий

ИИ трансформирует количественный анализ и торговлю: анализируя исторические цены, новости и настроения, он оптимизирует исполнение сделок, снижает риски и обеспечивает доходность выше рыночного бенчмарка[283].

Типы торговли с использованием ИИ

Тип торговли	Описание	Ключевые особенности	Технологии
Количественная торговля (квант-трейдинг)[284]	Использует количественное моделирование для анализа цены и объёма акций и сделок, выявляя лучшие инвестиционные возможности	Подходит для крупных сделок с сотнями тысяч акций	Передовые математические и статистические модели
Алгоритмическая торговля (алготрейдинг)[285]	Использует алгоритмы, принимающие решения на основе исторических данных, для совершения сделок	Анализирует рыночные тенденции и финансовые новости, совершает сделки небольшими частями	Машинное и глубокое обучение
Высокочастотная торговля (HFT)[286]	Быстрая покупка и продажа больших объёмов акций и облигаций	Анализирует несколько рынков одновременно, совершает миллионы сделок за секунды	Мощные компьютеры
Автомати-зированная торговля[287]	Совершение сделок с использованием заранее запрограммированных инструкций	Простые торговые стратегии, схожа с алготрейдингом	Программируемые торговые системы
Арбитражная торговля[288]	Использует рыночные различия, покупая актив на одном рынке и продавая по более высокой цене на другом	Быстро выявляет ценовые различия, обеспечивает небольшую прибыль	Инструменты ИИ для мониторинга нескольких рынков

Концептуальная роль ИИ как катализатора торговых стратегий материализуется через разнообразие технологических инструментов – от полностью автономных систем до платформ, поддерживающих принятие решений профессиональными управляющими.

Инструменты ИИ: от роботов до разработчиков стратегий

Инструменты ИИ для торговли можно условно разделить на следующие категории:

1. Менеджеры портфелей

Автоматически формируют и управляют инвестиционным портфелем:

- подбирают активы в соответствии с финансовыми целями и уровнем риска инвестора;
- отслеживают состояние портфеля и своевременно вносят изменения;
- могут предоставлять персонализированные финансовые рекомендации.

Пример: Qraft ETF (QRFT, AMOM, LQAI)[289]

2. Торговые роботы

Автоматизированные системы для совершения сделок:

- работают на основе заданных правил и сценариев («если/то»);
- выполняют сделки только при наступлении определённых условий;
- после настройки могут действовать полностью автономно на торговой платформе.

Пример: TraderSignal.ai[290]

3. Сигналы ИИ

Инструменты для анализа рынка и отправки уведомлений:

- фиксируют акции, соответствующие заданным параметрам;
- отправляют сигналы по email, SMS или в мобильное приложение;
- в отличие от роботов, не совершают сделки, а оставляют решение за инвестором.

Пример: Algomnia[291] / AI-signal.io[292]

4. Разработчики стратегий

Конструкторы торговых алгоритмов для тестирования идей:

- позволяют задавать собственные правила торговли;
- дают возможность протестировать стратегию на исторических данных;
- поддерживают моделирование работы с виртуальным капиталом;
- помогают доработать стратегию перед использованием на реальном рынке.

Пример: uTrade AI Strategy Builder[293]

Расширение инструментария ИИ-решений для торговли и управления активами происходит на фоне более глубоких технологических сдвигов, определяющих траекторию развития индустрии в 2024-2025 годах.

Тренды: агентный ИИ и анализ настроений (LLM/NLP)

Одним из ключевых трендов становится стремительный рост агентного ИИ и систем анализа настроений, основанных на технологиях LLM и NLP. Агентные решения нового поколения позволяют множеству ИИ-модулей действовать синхронно: один агент анализирует новостные потоки и рыночные настроения, другой управляет скальпинговыми стратегиями, третий проводит бэктестинг сделок[294]. Такое распределение функций делает автоматизацию трейдинга более точной, устойчивой и управляемой, снижая уровень хаотичности решений.

В США развитие агентного ИИ уже находит практическое воплощение. В июне 2024 года Morgan Stanley Wealth Management[295] объявила о внедрении набора GenAI-инструментов для финансовых консультантов, а в 2025 году хэдж-фонд Citadel[296], использующий стратегии квант-трейдинга, показал доходность в 3,2%, что отражает эффективность системного применения ИИ в управлении активами.

В Индии компании, такие как QiCAP.Ai[297], применяют собственные алгоритмы и количественные модели для высокочастотного трейдинга, а в Китае финансовые организации и финтех-компании масштабируют использование робо-консультантов, систем обнаружения мошенничества и предиктивной аналитики[298]. Эти инициативы формируют устойчивый технологический фундамент для дальнейшего развития региональных финансовых экосистем и укрепления их конкурентоспособности на глобальном уровне.

Широкое внедрение LLM и NLP для анализа данных. Крупные языковые модели (LLM), такие как BloombergGPT, FinLlama и FinGPT, обученные на финансовых данных, используются для анализа тональности новостей, отчетов и транскриптов звонков с клиентами[299]. Эти инструменты позволяют находить неочевидные взаимосвязи и генерировать новые инвестиционные идеи[211]. Например, модель BERT от Google[300] показала 97,35% точности в анализе настроений, превзойдя более старые алгоритмы.

Этот тренд подтверждается конкретными примерами применения технологий LLM в ведущих мировых финансовых центрах. В США компания BlackRock[211] внедряет крупные языковые модели для анализа неструктурированных текстовых данных – аналитических отчетов, транскриптов совещаний и новостных материалов. Это позволяет формировать более точные и дифференцированные инвестиционные решения, усиливая конкурентные преимущества компании в управлении активами.

В Китае в конце 2024 года Google[298] объявил о планах интегрировать свои ИИ-инструменты в финансовые приложения, уделяя особое внимание управлению рисками и выявлению мошеннических операций. Эти инициативы демонстрируют, что глобальная финансовая индустрия переходит от экспериментальных моделей к практическому внедрению LLM и агентного ИИ, формируя новые стандарты аналитики и принятия инвестиционных решений.

Развитие мультиагентных систем и LLM смещает фокус конкуренции с чисто технической «гонки вооружений» за скорость исполнения сделок, характерной для высокочастотного трейдинга HFT, на качество и сложность анализа[286]. Если раньше алгоритмы просто выполняли предопределенные правила, то теперь они могут анализировать неструктурированные данные[301], такие как новости и социальные сети[300], и адаптироваться к изменяющимся условиям рынка[294].

Это означает, что конкурентное преимущество теперь создается не только за счет вычислительной мощности, но и за счет способности к рассуждению[302] и синергии между разными моделями, которые обмениваются данными. Подобный переход от «замены человека» к «дополнению людям» McKinsey[2] превращает ИИ в «виртуального коллегу», который дополняет, а не полностью заменяет человеческий анализ.

В то время как институциональные инвесторы используют передовые ИИ-технологии для оптимизации торговых стратегий, параллельно происходит демократизация доступа к профессиональному управлению активами через автоматизированные консультационные платформы, обслуживающие розничный сегмент.

Рост Robo-Advisors и персонализированных финансовых рекомендаций

Одним из ключевых направлений развития ИИ в 2024–2025 годах стал бум robo-advisors – автоматизированных платформ, которые используют алгоритмы для подбора кастомизированных инвестиционных портфелей и предоставления финансовых рекомендаций без значительного вмешательства человека. Эти системы анализируют профиль риска инвестора, финансовые цели, данные о доходах и расходах, а также рыночные тенденции, чтобы генерировать персонализированные рекомендации, включая распределение активов, ребалансировку портфеля и налоговую оптимизацию. В отличие от традиционных robo-advisors, фокусирующихся на ETF, современные AI-платформы рекомендуют индивидуальные акции, ESG-активы и альтернативные инвестиции, повышая потенциальную доходность и адаптивность.

Согласно данным Statista, сегмент Robo-Advisors на мировом финтех рынке продолжает демонстрировать устойчивый рост. К 2028 году ожидается увеличение числа пользователей[303] до 34,13 млн человек (+4,6%), а совокупная выручка[304] достигнет 18,88 млрд долларов США (+32,2%), что станет новым историческим максимумом. Таким образом, автоматизированные инвестиционные платформы укрепляют позиции как один из наиболее динамично развивающихся направлений финтех-рынка.

Центр финансовых услуг Deloitte[305] прогнозирует, что приложения с поддержкой ИИ нового поколения, вероятно, станут лидерами в области предоставления консультаций розничным инвесторам, и их использование в 2028 году достигнет 78%, а в 2027 году такие сервисы могут стать ведущим источником консультаций по розничным инвестициям.

Функции современных robo-advisors охватывают не только риск-профилирование и предиктивную аналитику, но и элементы когнитивного принятия решений, что делает инвестиционное консультирование более доступным и персонализированным. Эти системы фактически демократизируют финансовое планирование, снижая порог входа для частных инвесторов. Однако сохраняются вызовы, связанные с защитой данных, алгоритмической предвзятостью и регулированием – в частности, с инициативами SEC, направленными на снижение конфликтов интересов в рекомендациях, формируемых ИИ.

В 2024–2025 годах на рынке robo-advisors наблюдается активное расширение и интеграция ИИ-технологий в инвестиционные сервисы по всему миру. В США компания Robinhood[306] в 2025 году запустила собственного robo-advisora после приобретения AI-компании Pluto (июль 2024 года), интегрировав решения на базе искусственного интеллекта с чатботами для персонализированного финансового планирования. BlackRock[211] в свою очередь расширяет использование крупных языковых моделей (LLM) для создания индивидуализированных инвестиционных портфелей, анализируя текстовые данные о целях и предпочтениях клиентов.

В Европе компания Moneyfarm[307] (Италия/Великобритания) применяет алгоритмы машинного обучения для формирования персонализированных портфелей, учитывающих финансовые цели и уровень риска инвесторов, сочетая автоматизацию с консультационной поддержкой экспертов.

В Азии сингапурская платформа StashAway[308] использует собственную ИИ-модель ERAA, основанную на принципе экономического режим-ориентированного распределения активов. Система осуществляет динамическую ребалансировку портфеля с учетом макроэкономических условий, индивидуального уровня риска инвестора и изменений в оценках активов.

Эти примеры демонстрируют, как ИИ трансформирует инвестиционные стратегии, создавая более точные, гибкие и доступные решения для инвесторов по всему миру. Трансформация рынка ценных бумаг движется от узконаправленных инструментов торговли к созданию автономных, мультиагентных систем, способных перестраивать целые бизнес-процессы. Добавление robo-advisors и персонализированных финансовых рекомендаций усиливает эту тенденцию, делая ИИ не только инструментом оптимизации, но и доступным партнером для индивидуальных инвесторов. В эпоху «AI-first» финансовые институты, интегрирующие эти технологии, получат конкурентное преимущество, сочетая скорость, точность и персонализацию для устойчивого роста.

Масштабное внедрение искусственного интеллекта на рынке ценных бумаг – от алгоритмических торговых стратегий до автоматизированного управления активами – создает системные эффекты, требующие пристального внимания со стороны надзорных органов. Автономность ИИ-агентов в принятии инвестиционных решений, потенциал для синхронизации действий множества алгоритмов и непрозрачность некоторых моделей машинного обучения ставят перед регуляторами вопросы, выходящие за рамки традиционного финансового надзора. Формирование адекватной регуляторной среды становится критическим условием для обеспечения стабильности финансовых рынков в условиях их прогрессирующей автоматизации.



МУХАМЕДЖАНОВ АДИЛЬ НУРЛАНОВИЧ

Председатель Правления KASE

Как искусственный интеллект трансформирует структуру и функции современных рынков капитала?

Искусственный интеллект перестает быть просто технологией - он становится индустрией, меняющей саму природу финансового рынка. Он становится его внутренним двигателем, интегрируясь в основные процессы и определяя темп развития рынков капитала.

Например, в трейдинге алгоритмы машинного обучения прогнозируют движение ликвидности, управляют скоростью исполнения и адаптируют стратегии к волатильности, в аналитике большие языковые модели анализируют отчетность, новости, формируя контекстные прогнозы и выявляя взаимосвязи между макро- и корпоративными факторами.

В управлении активами ИИ используется для моделирования портфелей, оценки рисков и построения персонализированных стратегий. На смену универсальным продуктам приходит персонализированная архитектура капитала - переход от стандартных решений к интеллектуальным стратегиям, формируемым вокруг конкретного человека, его целей и финансового поведения.

В рыночной инфраструктуре и надзоре алгоритмы применяются для обнаружения манипуляций, аномалий и киберрисков, укрепляя прозрачность и устойчивость систем.

Ключевой тренд - персонализация капитала: переход от стандартных продуктов к интеллектуальным стратегиям, где решения строятся вокруг конкретного человека и его финансового поведения.

Какие вызовы и стратегические перспективы определяют интеграцию искусственного интеллекта в систему финансового управления?

Главные вызовы остаются институциональными: качество данных, прозрачность моделей, зависимость от вычислительных мощностей, этические нормы и юридическая ответственность.

Сегодня вопрос уже не в том, как внедрить ИИ, а в том, как встроить его в систему финансового управления и доверия - так, чтобы технологии усиливали ответственность, а не подменяли ее смыслом скорости и эффективности.

ИИ становится не просто частью финансовой инфраструктуры - он превращается в новый слой интеллектуального управления капиталом, где решающее значение имеет не только объем данных, а качество суждения, не автоматизация, а осознанность. И от того, насколько зрелыми окажутся наши подходы к этой интеграции, зависит, станет ли новая эпоха ИИ временем ускорения развития - или временем ускорения ошибок.

F Регулирование ИИ на финансовых рынках

Рассмотренные выше сценарии применения искусственного интеллекта во всех сегментах финансового рынка – от кредитования до торговли ценными бумагами – свидетельствуют о системном характере технологической трансформации отрасли. Эта трансформация порождает новые категории рисков: от операционных сбоев ИИ-систем до потенциальных проявлений алгоритмической дискриминации и угроз финансовой стабильности. Центральные банки и регуляторы финансовых рынков сталкиваются с необходимостью выработки целостного подхода к надзору за применением ИИ – подхода, который должен обеспечить баланс между стимулированием технологических инноваций и поддержанием устойчивости финансовой системы.

Роль и задачи регуляторов в отношении ИИ

Центральные банки и надзорные органы являются ранними пользователями машинного обучения (ML) и активно работают с большими массивами данных и сложными процессами для обеспечения монетарной и финансовой стабильности и целостности платежных систем

Центральные банки используют искусственный интеллект в четырех основных областях[309]:

1. сбор информации и компиляция официальной статистики;
2. макроэкономический и финансовый анализ для целей денежно кредитной политики;
3. надзор за платежными системами;
4. надзор и анализ в области финансовой стабильности.

Главными проблемами, с которыми сталкиваются центральные банки при внедрении AI/ML, являются конфиденциальность, кибербезопасность и предвзятость, а нехватка квалифицированных кадров и устранение рисков является ключевыми барьерами.

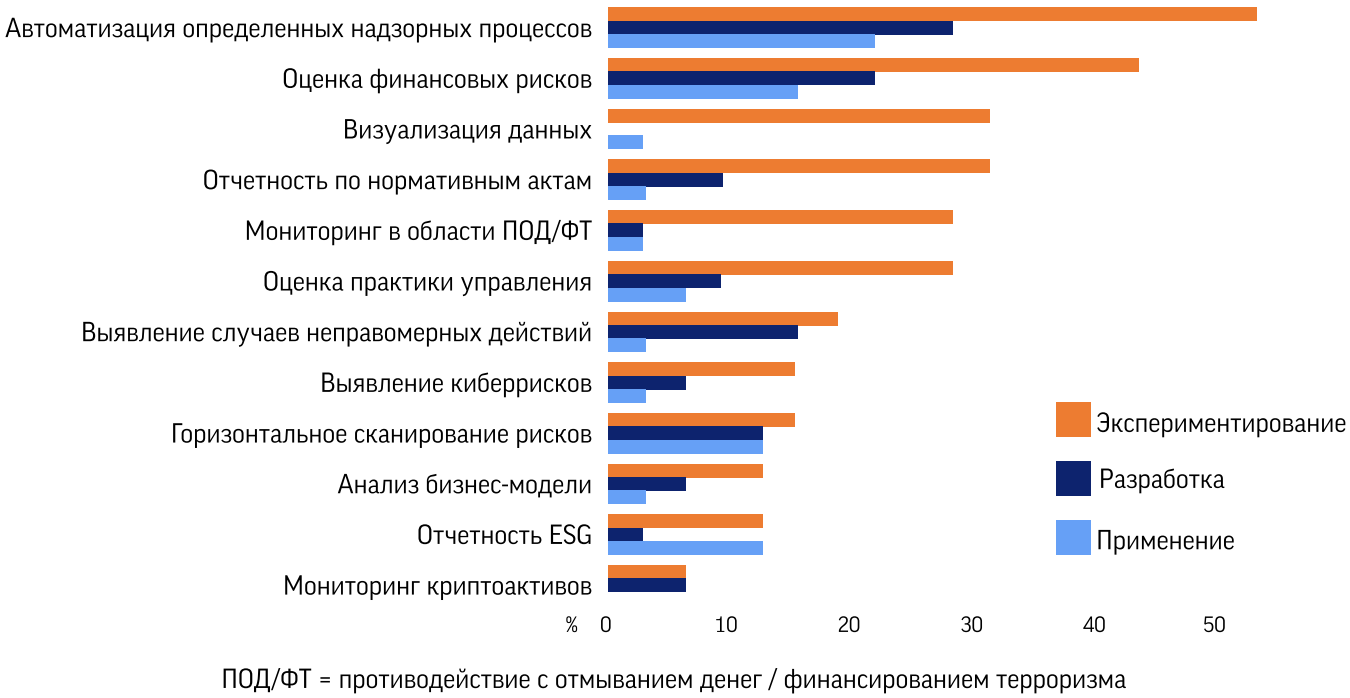


Рисунок 20. Проблемы и риски внедрения ИИ в деятельности центральных банков[309]

Регуляторные области применения генеративного ИИ

Регуляторные органы используют широкий спектр данных, включая текстовые материалы, внутренние файлы банков, новостные сообщения и результаты регуляторных проверок. Ручной анализ этого обширного объема данных для извлечения значимой информации является трудоемким и становится почти невыполнимым по мере роста объемов информации. ИИ помогает решать такие задачи, как обработка документов, управление знаниями и документальный анализ.

Согласно недавнему опросу среди надзорных органов, многие уже используют ИИ-инструменты для автоматизации определенных надзорных процессов, а также для оценки финансовых рисков.



ПОД/ФТ = противодействие с отмыванием денег / финансированием терроризма

Рисунок 21. Области наблюдения с применением генеративного ИИ[310]

Для поддержки надзорной работы с неструктурированными данными многие центральные банки объединяют информацию на единых платформах. Модели, доработанные на данных регуляторов и использующие обработку естественного языка (NLP), могут классифицировать документы, оценивать настроения и выявлять возникающие вопросы.

Так, Европейский центральный банк в рамках проекта Athena[311] использует NLP для классификации документов и выявления тем, что обеспечивает структурированное понимание больших объемов текстовой информации.

Федеральная резервная система США использует систему Language EXtraction Engine (LEX)[312], которая улучшает доступ надзорных органов к соответствующим материалам, распределенным по миллионам файлов, и сокращает время анализа.

В Центральном банке Бразилии реализована система ADAM[313], основанная на классификаторах, использующих деревья решений или нейронные сети для выявления заемщиков, для которых кредиторы занижают потенциальные кредитные потери. Использование предварительно обученных нейронных слоев повышает точность прогнозирования и помогает надзорным органам своевременно выявлять рискованные портфели, требующие дополнительного резервирования.

Роль центральных банков и надзорных органов как пользователей ИИ-технологий для собственных аналитических задач, так и регуляторов их применения финансовыми институтами формирует уникальную перспективу для выработки сбалансированных подходов к регулированию.

Глобальный регуляторный ландшафт: принципы и вызовы

ИИ стал ключевым фактором трансформации финансового сектора, повышая эффективность, точность и инновационность. Он применяется в управлении портфелями, противодействии отмыванию денег (AML), KYC-проверках и автоматизированной регуляторной отчетности314.

Быстрое внедрение ИИ выявило пробелы в управлении и сместило приоритеты на созданию надежных регуляторных фреймворков314. В ответ регуляторы и финансовые институты усиливают внимание к управлению рисками и надзору.

Обеспокоенность вызвана рисками в связи с тем, что вычислительные мощности и инфраструктура больших языковых моделей сконцентрирована у ключевых технологических провайдеров315. Эта зависимость от третьих сторон создает потенциальные системные риски в случае операционных сбоев или кибератак160.

В условиях этих вызовов, международные организации и регуляторы подчеркивают необходимость сбалансировать инновации с ответственными практиками ИИ316. Построение доверия и обеспечение прозрачности имеют решающее значение для устойчивого внедрения ИИ в финансовом секторе.

Банк международных расчетов (BIS), Международный Валютный Фонд (IMF) и ВЭФ (WEF) играют ключевую роль в формировании глобального регулирования ИИ. Сравнение их принципов показывает взаимосвязь между техническими особенностями ИИ и системными рисками.

Сравнение ключевых глобальных регуляторных принципов и рекомендаций

Организация	Ключевые риски ИИ	Рекомендуемые действия/принципы
BIS	• Непрозрачность и предвзятость алгоритмов[316]; • зависимость от третьих сторон[315]; • операционные риски, «галлюцинации» и антропоморфизм[160]	• Внедрение систем объяснимого ИИ[316]; • расширение регуляторного периметра на технологических провайдеров[315]; • укрепление систем корпоративного управления[314]
IMF	• Волатильность и скорость рынка; • операционные риски из-за зависимости от ключевых провайдеров; • мошенничество и манипуляции[317]	• Калибровка автоматических выключателей; • риск-картографирование; • усиление протоколов кибератак[317]
WEF	• Неопределенность регулирования[181]; • дезинформация и дипфейки[181]; • системные риски, связанные с ESG[318]	• Баланс инноваций и ответственных практик; • приоритет управления рисками; • создание фреймворков, которые учитывают организационные, операционные, технические и репутационные аспекты[181]

BIS и IMF указывают на то, что ИИ-системы, особенно генеративные, обладают техническими уязвимостями, такими как «галлюцинации», то есть ошибки в генерации фактов, и «антропоморфизм», то есть ложное восприятие ИИ как субъекта с намерениями[160]. Отчеты WEF и IMF также отмечают рост кибер- и мошеннических рисков, связанных с созданием дипфейков и дезинформации[319].

Технические уязвимости генеративных моделей, такие как «галлюцинации» и дипфейки, напрямую повышают риски киберпреступлений и мошенничества на финансовых рынках. Это не новые типы рисков, а следствие неконтролируемого применения технологий. При этом регуляторный фокус смещается с создания уникальных правил для ИИ на адаптацию существующих принципов риск-менеджмента.

BIS утверждает, что ИИ не создает принципиально новых рисков, за исключением рисков, связанных с GenAI[160], IMF также отмечает, что большинство текущих применений ИИ – это расширение существующих тенденций[317]. Это говорит о том, что вместо создания полностью новой архитектуры, регуляторы фокусируются на заполнении пробелов и уточнении существующих фреймворков. Консенсус международных организаций относительно ключевых принципов регулирования ИИ в финансовом секторе не исключает существенных различий в их внедрении на национальном и региональном уровнях.

Сравнительный анализ региональных подходов

В разных странах и регионах мира подходы к регулированию технологий искусственного интеллекта стремительно эволюционируют, отражая уникальные особенности национальных правовых, экономических и институциональных систем. Правительства сталкиваются с необходимостью находить баланс между стимулированием инноваций, защитой гражданских прав и минимизацией рисков злоупотребления ИИ.

Европейский союз, США, Китай, Великобритания, Япония, Сингапур и другие ключевые юрисдикции разрабатывают разноплановые стратегии, которые различаются по типу контролирующих органов, глубине проникновения регуляций, отраслевому охвату и уровню обязательности для бизнеса. Сравнительный анализ этих подходов позволяет выявить общие тенденции, моделировать лучшие практики и прогнозировать направления глобальной гармонизации стандартов ИИ в финансовом секторе и смежных сферах.

Сравнительный анализ подходов к регулированию ИИ в ведущих юрисдикциях

Страна / Регион	Общий подход к регулированию ИИ	Ключевые регуляторы / законодательство	Финансовое регулирование ИИ	Ключевые инициативы / особенности в финансах
	Классификация систем по риску, от запрета до саморегулирования. Законодательная основа для горизонтального, технологически-ориентированного регулирования.	Artificial Intelligence Act (2024), GDPR, DSA, FAISP, DORA	Выставление ограничений по риску. Строгие требования к данным, контролю, аудиту. Совместимость с DORA	Управление высокорисковыми системами, интеграция с банковским надзором и цифровой устойчивостью.
	Децентрализованное, фрагментарное регулирование – отраслевые стандарты, рекомендации. Чёткий запрет на причинение вреда и дискриминацию.	AI Bill of Rights (2023), Президентский указ 14110, NIST RMF, FINRA, FTC, CFPB	Распределённый надзор: SEC, CFTC, FINRA, CFPB – запрет на необоснованные решения, применение стандартов к кредитному скорингу.	Использование существующих правил для предотвращения мошенничества, AI-washing. Текущий статус – применение на основе подсектора и сбора данных.
	Жёсткое государственное регулирование с акцентом на безопасность, маркировку контента, стандарты данных и ограничение DeepFake/GenAI	CAC, Algorithm Recommendation Regulation, Deep Synthesis Regulation, GenAI Regulation	Стандартизация и создание требований к системам ИИ в финансах, поддержка национального суверенитета цифровых данных	Внедрение меток, разработка Fintech Development Plan, контроль банковских и страховых систем через регулярные обновления.
	Адаптивность, многоуровневые стандарты; институционализация, секторные меры, открытые регуляторные песочницы	AI Safety Institute, Equality Act, UK AI Whitepaper, EBA, PRA, Financial Services and Markets Act 2000	Гибкий и проактивный подход на базе рыночного диалога. Использование стабилизационных докладов, круглых столов по AI.	RegTech-инициативы, поддержка инноваций через Public Private Forum, анализ операционного резерва и рисков.
	Установление универсальных принципов; точечное регулирование отдельных случаев использования	Social Principles of Human-Centric AI, AI Governance guidances, личные данные, прозрачность платформ	Сотрудничество с бизнесом, «риск бездействия» – акцент на инклюзивности, прозрачности и предотвращении стагнации	Форум FSA, акцент на корпоративное управление цифровыми трансформациями и правовую защиту пользователей AI

Сравнительный анализ подходов к регулированию ИИ в ведущих юрисдикциях

Страна / Регион	Общий подход к регулированию ИИ	Ключевые регуляторы / законодательство	Финансовое регулирование ИИ	Ключевые инициативы / особенности в финансах
	Децентрализованный, рыночный подход. Комбинация принципов и открытых стандартов, поддержка инноваций	MAS, PDPC, FEAT, Veritas, Model AI Governance Framework	Финансовый акцент на стимулирование ответственным ИИ. Активные пилоты Veritas, песочницы и тестирование	Framework FEAT, оценка по принципам справедливости, этики, ответственности и прозрачности; поддержка цифровизации и конкуренции.
	«Мягкие» ограничительные меры, стимулирование индустрии, защита личных данных	National Strategy for AI, Digital Personal Data Protection Act	Исследование рисков, осторожный подход к регулированию финтех-сферы, разработка национальных стандартов	Проектные инициативы по ответственному ИИ, активные консультации и гибкая нормативная база
	Добровольные этические принципы, классификация по риску, законодательные ограничения данных	Privacy Act, Competition and Consumer Act, антиплагиатные и антидискриминационные законы	Изучение рисков и возможностей, оценка внедрения ИИ в финансы	Совместные доклады, поддержка саморегулируемых организаций, поощрение развития рынка
	Проектные ограничения на разработку и дистрибуцию систем ИИ, фокус на персональной идентификации и управлении рисками	Bill C-27, Consumer Privacy Protection Act, Data Act	Стимулирующее регулирование, соразмерность рынка, совместные разработки с участниками отрасли	Выработка стандартов прозрачности, обезличивания и этики, поддержка цифровизации финансового сектора
	Классификация по риску, этап парламентского обсуждения, баланс между инновациями и защитой	Законопроекты 5051, 21/2020, 872/2021, 2338/2023	Поощрение развития финансовых технологий, изучение рисков и возможностей	Консультации с бизнесом, пилотные проекты и мягкое внедрение регулирования

Сравнение подходов к регулированию ИИ показывает, что мировой ландшафт формируется как многослойная система, сочетающая жёсткое госуправление и гибкие рыночные модели.

В странах Европейского союза и Китае регулирование строится вокруг строгих требований к качеству данных, прозрачности и проведению аудитов, что отражает их акцент на государственном контроле и безопасности технологий. Напротив, США и Великобритания делают ставку на принципы саморегулирования и отраслевых стандартов, обеспечивая более гибкую адаптацию инноваций.

Сингапур и Япония демонстрируют партнёрские и экспериментальные подходы, направленные на поддержку инноваций и создание сбалансированной регуляторной среды, тогда как Китай сосредоточен на вопросах цифрового суверенитета, защите данных и обязательной маркировке контента. Во всех юрисдикциях усиливается внимание к вопросам этичности и ответственности при использовании ИИ, что становится ключевым элементом регуляторных стратегий.

Одновременно растет значение международного взаимодействия и обмена опытом. Формируются площадки для гармонизации стандартов – публичные форумы, регуляторные песочницы, программы аудита и секторальные рабочие группы, которые способствуют сближению подходов и выработке общих принципов ответственного применения искусственного интеллекта.

Финансовый сектор переходит от мягкого регулирования к более строгим нормативным рамкам, что требует не только внедрения технических стандартов и инструментов риск-менеджмента, но и укрепления компетенций в области использования ИИ. Всё больше стран создают комплексные системы контроля, совмещающие этические и технологические меры. Дальнейшее развитие регулирования ИИ зависит от скорости согласования стандартов и эффективности диалога государства, бизнеса и общества.

Сравнительный анализ регуляторных подходов выявляет общность вызовов, с которыми сталкиваются надзорные органы различных юрисдикций, что требует перехода от принципиального уровня к конкретным механизмам управления рисками.

Ключевые риски и практическое управление

Применение ИИ в финансовых организациях несёт как новые, так и усиленные риски. Для эффективного управления ими необходимо учитывать следующие основные категории и их составляющие.

Сводная таблица рисков внедрения ИИ в банках

Тип риска	Описание	Основные аспекты
Стратегические	Отсутствие чёткой стратегии использования ИИ может нанести репутационный вред и привести к неконтролируемому применению, включая вопросы предвзятости моделей.	• Недостаток стратегии • Репутационные риски
Операционные	Усиление существующих и появление новых рисков в процессах, юридических аспектах, соблюдении нормативов, квалификации персонала и управлении данными.	• Юридическая неопределённость • Проблемы соответствия (black-box модели) • Ошибки в процессах • Нехватка цифровых навыков сотрудников • Зависимость от сторонних провайдеров • Усложнение управления данными и их качеством
Информационная безопасность, приватность и кибербезопасность	Нарушения конфиденциальности, утечки данных, уязвимости к кибератакам, новые типы атак с применением ИИ (например, инъекции запросов, отравления данных).	• Утечка конфиденциальной информации • Атаки через сторонние сервисы • Автоматизация мошенничества и фишинга
Инфраструктурные (ICT)	Сбои и несовместимость IT-систем, возникающие из-за интеграции решений на основе ИИ, риски операционной устойчивости и отказоустойчивости.	• Отказы оборудования и ПО • Несовместимость с наследуемыми системами • Риски избыточных разрешений и функционала
Сторонние провайдеры	Риски зависимости от внешних разработчиков и сервисов ИИ, включая ошибки, утечку данных и кибератаки, а также ограничения гибкости.	• Риски безопасности и приватности у поставщиков • Концентрация поставщиков • Потеря контроля над модификацией систем
Риски модели ИИ	Проблемы качества данных, ошибки в выводах, «галлюцинации» моделей, непредсказуемость и непрозрачность, склонность к ошибкам из-за переобучения.	• Низкое качество данных • Ошибки и «галлюцинации» моделей • Отсутствие повторяемости результатов • Переоценка достоверности результатов • Самоизменение алгоритмов без контроля
Экологические, этические и социальные	Высокое энергопотребление ИИ-моделей, отрицательное воздействие на окружающую среду, проблемы этики – предвзятость, недопустимые ответы, социальное воздействие.	• Углеродный след • Этика и справедливость в данных • Социальные последствия
Репутационные	Последствие нарушения вышеуказанных рисков – потеря доверия, негативное освещение и воздействие на имидж организаций.	• Общественное недоверие • Усиление негативных последствий

Источник: анализ авторов на основе доклада Банка международных расчетов (BIS)[314] "Governance of AI Adoption in Central Banks"

Общепринятые рекомендации для контроля рисков ИИ в банках

1. Внедрять ИИ сначала в непрофильных, некритичных процессах с оценкой и контролем рисков.
2. Использовать интегрированные модели управления рисками, например, адаптировать модель трёх линий защиты.
3. Обеспечивать высокий уровень информационной безопасности и управление данными.
4. Контролировать риски сторонних поставщиков и пользователей ИИ.
5. Уделять внимание мониторингу моделей ИИ на предмет искажения, ошибок и дрейфа данных.
6. Внедрять обучающие программы для повышения цифровой грамотности сотрудников.
7. Формировать комплексную AI-стратегию и политику в рамках общего управления рисками.

Для снижения рисков и преодоления операционных проблем регулирующие органы всё активнее опираются на сотрудничество и внедрение новых технологий. Ключевым фактором становится кооперация между центральными банками, направленная на обмен знаниями, данными и передовыми практиками, а также на совместное использование инструментов и технологических репозиториев, таких как BIS Open Tech[309]. Такой подход позволяет эффективно компенсировать ограниченные ресурсы и ускорять внедрение инноваций в надзорную деятельность.

Показательным примером технологического прогресса является проект BIS Innovation Hub «Aurora», направленный на повышение эффективности систем противодействия отмыванию денег и финансированию терроризма (AML/CFT). Использование графовых нейронных сетей и технологий сохранения конфиденциальности позволило выявлять до трех раз больше случаев отмывания денег и одновременно сократить количество ложных срабатываний до 80% по сравнению с традиционными подходами. Этот опыт демонстрирует, что применение ИИ и передовых аналитических методов может не только повысить качество мониторинга, но и предотвратить эффект «де-рискинга», когда банки вынуждены покидать определённые рынки из-за неэффективности существующих систем AML.

Таким образом, эффективное управление рисками внедрения ИИ в финансовой отрасли требует системного подхода с чётким распределением ответственности, адаптацией существующих процедур и особым вниманием к безопасности данных и этическим аспектам.

Проведённый анализ мировых тенденций внедрения искусственного интеллекта в финансовом секторе выявил формирование общего понимания направлений и темпов этой технологической трансформации. В то же время страны Центральной Азии демонстрируют собственную динамику – обусловленную особенностями государственного регулирования, структурой финансового рынка и уровнем его концентрации. Взаимосвязанность экономик региона делает Центральную Азию особенно интересной площадкой для изучения различий в траекториях внедрения ИИ.

Понимание того, как глобальные тренды проявляются в условиях региональной специфики, как финансовые организации адаптируют глобальные лучшие практики к местным условиям и какие новые вызовы возникают при этой адаптации, требует системного и эмпирически обоснованного анализа.

В этом контексте проведение исследования, посвящённого опыту внедрения искусственного интеллекта в финансовом секторе стран Центральной Азии, представляется особенно актуальным, поскольку оно позволит выявить ключевые закономерности, барьеры и успешные практики, формирующие уникальную региональную траекторию развития ИИ.



АБИЛКАСЫМОВ ТИМУР БОКЕЙХАНОВИЧ

Первый Заместитель Председателя Агентства Республики Казахстан по регулированию и развитию финансового рынка.

Какие глобальные тренды в регулировании искусственного интеллекта в финансовом секторе вы видите?

Сегодня можно выделить два ключевых тренда, которые во многом определяют практику регулирования и надзора в сфере использования ИИ в финансовом секторе.

Первый, основополагающий тренд – это переход к риск-ориентированному регулированию ИИ. Во многих странах регуляторы уже не пытаются рассматривать ИИ как отдельный объект регулирования. Гораздо больше внимания уделяется тому, какие конкретные риски создает его применение для финансовой стабильности, защиты прав потребителей и добросовестного поведения участников рынка. То есть акцент не столько на технологии, а на результатах использования.

Второй ключевой тренд связан с интеграцией регулирования использования ИИ в существующие подходы к управлению модельными рисками. Многие регуляторы уже имеют достаточно продвинутые требования к управлению модельными рисками, и их адаптация к регулированию ИИ является наиболее логичным шагом. То есть ИИ следует рассматривать как технологию, расширяющую масштабы применения моделей и их сложность. По аналогии со скоринговыми моделями, алгоритмы ИИ также должны контролироваться на всех этапах жизненного цикла – от разработки и внедрения до мониторинга и пересмотра. При этом принципиально важно, чтобы ответственность за использование ИИ-решений была закреплена на уровне руководства финансовых организаций и обеспечивался качественный контроль. Без этого говорить о доверии со стороны регулятора и рынка в целом достаточно сложно.

Как в Казахстане, на ваш взгляд, должен выстраиваться подход к регулированию ИИ в финансовом секторе?

Регулирование ИИ должно строиться на понимании рисков и управлении ими, а не на запретах. Наша задача создать условия для безопасного и ответственного применения ИИ в финансовом секторе. Наибольшее внимание должно уделяться тем моделям, которые влияют на потребителей и устойчивость рынка. Финансовые организации должны понимать, как работают ИИ-решения, кто несет ответственность за их результаты, какие данные используются, как минимизируются риски ошибок и дискриминации. В критически важных процессах ИИ не может быть «черным ящиком» – решения должны быть объяснимыми и находиться под контролем человека с возможностью вмешательства и остановки.

Для выстраивания регулирования и безопасного внедрения ИИ на финансовом рынке в Агентстве создано специализированное подразделение по управлению модельными и ИИ-рисками. На его базе формируется надзорная модель оценки рисков ИИ, основанная на риск-ориентированном подходе и международном опыте. При этом в подразделении работают специалисты с компетенциями в Data Science и международными профессиональными сертификатами. В целом применяется логика, сопоставимая с подходами, ранее использованными в пруденциальном надзоре, когда новые риски последовательно интегрируются в существующую систему надзорных инструментов.



5

Результаты исследования по Центральной Азии

Результаты исследования по Центральной Азии

5.1. Общие данные по всем финансовым организациям в странах Центральной Азии

Данный раздел посвящен анализу применения технологий искусственного интеллекта в финансовых секторах трех стран Центральной Азии (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан). Исследование основано на специализированном опросе участников рынка и направлено на оценку уровня зрелости и текущего состояния внедрения ИИ. В рамках анализа рассмотрены ключевые типы финансовых организаций, выявлены их особенности, тенденции и направления использования технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности.

В опросе приняло участие 232 организации финансового рынка, в том числе 53 банка второго уровня (БВУ), 74 платежных организации (ПО), 28 профессиональных участников рынка ценных бумаг (ПУРЦБ), 34 страховых организации (СО) и 43 микрофинансовых и иных финансовых организаций (МИФО). В рамках сравнения будут использоваться результаты данного опроса и глобальные результаты опроса NVIDIA[207] за 2025 год. Необходимо подчеркнуть, что исследование NVIDIA проводилось среди 600 международных финансовых организаций, в то время как настоящее исследование охватывало финансовые организации трех стран Центральной Азии, поэтому данное сравнение может свидетельствовать лишь о глобальных и региональных трендах.

Текущее использование ИИ и планы на ближайший год

В настоящее время 36% респондентов или 84 участника финансового рынка в той или иной мере используют ИИ в своей деятельности. Данный показатель демонстрирует растущий интерес финансовых организаций региона к внедрению искусственного интеллекта. В то же время согласно опросу NVIDIA среднемировой показатель использования генеративного ИИ среди финансовых организаций составляет 52%. Это существенно выше, чем показатель среди участников опроса по трем странам, что указывает на сохраняющееся отставание во внедрении ИИ в финансовом секторе региона по сравнению с глобальными тенденциями.

Что касается планов на 2025 год, 56% организаций, или 131 респондент рассматривают возможность использования ИИ в ближайший год. Это свидетельствует о позитивном восприятии технологии и готовности организаций инвестировать в развитие ИИ-решений. Разрыв между текущим использованием (36%) и планами на будущее (56%) указывает на значительный потенциал роста внедрения ИИ в регионе.

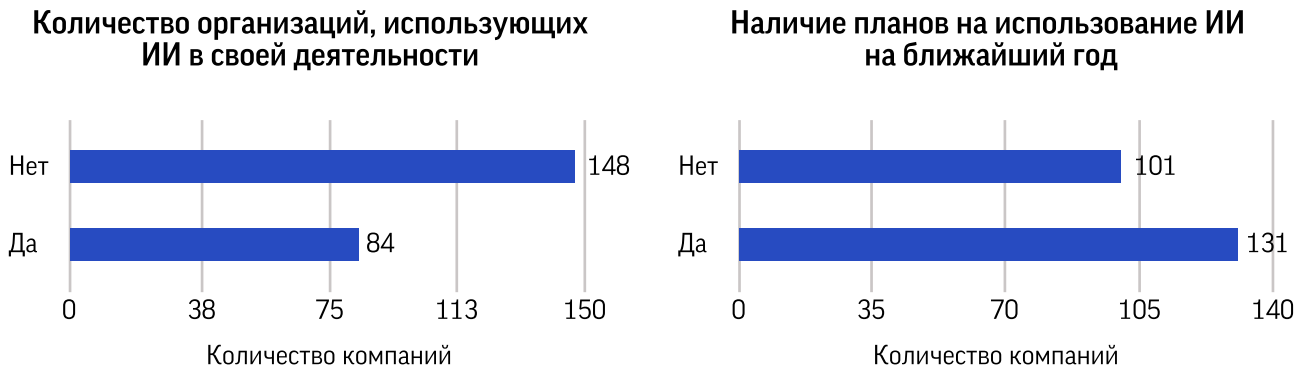


Рисунок 22. Количество организаций, уже применяющих ИИ и планирующих использование ИИ в ближайший год

Важность ИИ для будущего успеха организаций

Более половины респондентов – 53%, или 124 организации, – полностью согласны с тем, что искусственный интеллект важен для будущего успеха их организаций. При этом 45% респондентов занимают нейтральную позицию, и лишь 1% полностью не согласны с данным утверждением.

Эти результаты демонстрируют растущее признание стратегической значимости ИИ-технологий в финансовом секторе. Согласно глобальному опросу NVIDIA, около 60% руководителей высшего звена признают ценность ИИ для достижения бизнес-целей, что сопоставимо с региональными показателями и подтверждает общемировую тенденцию к цифровизации финансовых услуг.

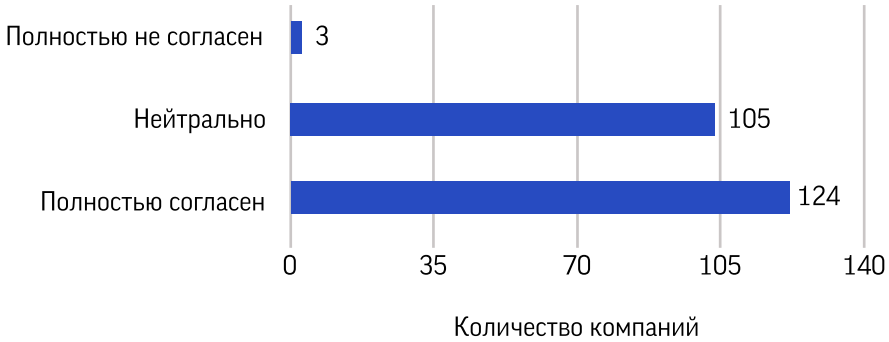


Рисунок 23. Важность ИИ для будущего успеха в финансовых организациях стран Центральной Азии

Текущие этапы внедрения ИИ

Большинство организаций находятся на ранних стадиях внедрения ИИ. Так, 38% (87 респондентов) изучают возможности применения технологии, 12% (28 респондентов) реализуют пилотные проекты, а 16% внедряют решения частично. Полное использование ИИ-систем отмечается лишь у 2% организаций (4 респондента). Эти данные отражают сложность масштабирования ИИ и необходимость преодоления технологических, регуляторных и организационных вызовов.

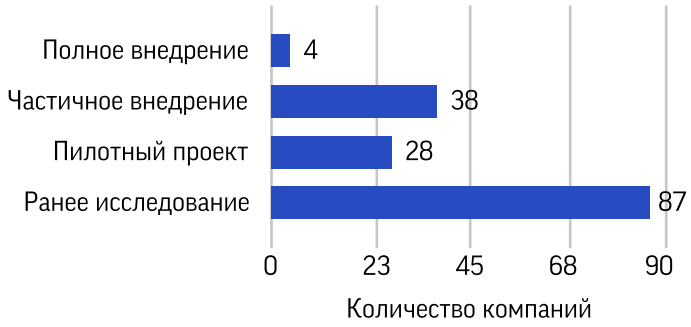


Рисунок 24. Этапы внедрения ИИ в финансовых организациях стран Центральной Азии

Области применения решений на основе ИИ

В применении ИИ лидируют операционные процессы (17%, 40 респондентов), маркетинг и продажи (15%, 35 респондентов), разработка ПО и поддержка информационных систем (15%, 34 респондента), поддержка клиентов (13%, 30 респондентов) и управление рисками и комплаенсом (12%, 28 респондентов). Значительное внимание уделяется обработке данных и аналитике, что отражает ориентацию на внутреннюю эффективность. Наблюдается акцент на оптимизацию внутренних процессов и снижение издержек. Использование ИИ в управлении рисками и комплаенс показывает, что организации видят технологию как инструмент для соблюдения регуляторных требований и минимизации операционных рисков.



Рисунок 25. Области применения решений на основе ИИ в финансовых организациях стран Центральной Азии

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Наиболее часто отмечаемыми эффектами внедрения ИИ являются повышение продуктивности сотрудников (25%, 57 респондентов) и операционной эффективности (23%, 53 респондента). Далее следуют улучшение точности и скорости обработки данных (18%, 42 респондента), повышение качества клиентского сервиса (16%, 38 респондентов) и открытие новых возможностей для развития (12%, 27 респондентов). Это показывает, что ИИ в первую очередь используется для автоматизации рутинных задач, оптимизации внутренних процессов и высвобождения времени специалистов для более сложной работы.

В глобальном срезе, по данным опроса NVIDIA, лидируют рост операционной эффективности (37%) и создание конкурентных преимуществ (32%). Повышение уровня обслуживания клиентов (26%), создание более точных моделей (22%) и улучшение продуктивности сотрудников (22%) также входят в топ-5.

Таким образом, финансовые организации в ЦА пока используют ИИ преимущественно для внутренних целей – автоматизации и оптимизации процессов, тогда как глобально финансовые организации уже активно применяют ИИ для создания конкурентного преимущества и улучшения клиентского опыта.



Рисунок 26. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ в финансовых организациях стран Центральной Азии

Оценка эффективности (ROI) для повышения доходов и сокращения расходов

Экономическую отдачу от внедрения ИИ смогли оценить лишь около 27% организаций – 20 отметили рост выручки, 29 сообщили о сокращении расходов. В абсолютном выражении наибольший прирост доходов в диапазоне до 5% зафиксировали 14 респондентов, 9% отметили нулевое влияние. Показатели по снижению расходов аналогичны: 8% (18 респондентов) экономят до 5%, еще 4% (9 респондентов) – до 10%, тогда как большинство (72%) затруднилось с оценкой результата.

Эти данные свидетельствуют о том, что экономическая эффективность от внедрения ИИ пока не очевидна для значительного большинства организаций. Возможной причиной является то, что большинство находится на ранних этапах исследования и пилотирования, где оценка ROI затруднительна. Для сравнения, согласно глобальному опросу NVIDIA, 68% респондентов отмечают положительное влияние на доходы, а 64% – на оптимизацию расходов, что существенно превышает региональные показатели и указывает на зрелость международных ИИ-проектов.

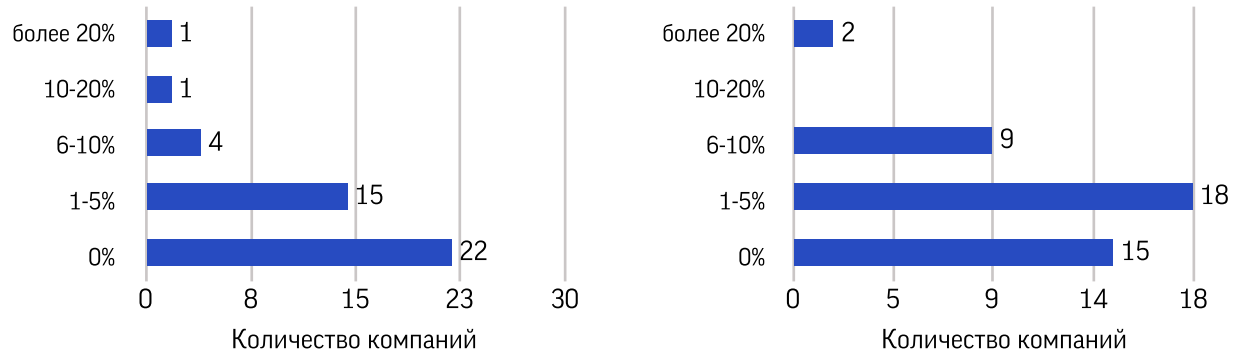


Рисунок 27. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) в финансовых организациях стран Центральной Азии

Виды используемого ИИ

Наиболее распространенными видами работ с применением ИИ для организаций являются обработка данных 19% (45 респондентов), аналитика данных 16% (37 респондентов), внедрение больших языковых моделей 14% (33 респондента), прочие модели генеративного ИИ 13% (30 респондентов) и диалоговые решения 12% (28 респондентов). Обработка и аналитика данных остаются ключевыми направлениями в финансовом секторе, тогда как растущий интерес к большим языковым моделям и генеративному ИИ отражает тенденцию перехода к более продвинутым технологиям.

В глобальном срезе по данным NVIDIA топ-5 видов применения ИИ следующие: аналитика данных – 57%, генеративный ИИ – 52%, предиктивная аналитика – 47%, большие языковые модели – 39% и разговорный ИИ – 32%. В целом региональный и глобальные тренды не существенно отличаются друг от друга, хотя большие языковые модели уступают другим моделям генеративного ИИ в глобальных компаниях.



Рисунок 28. Виды используемого ИИ в финансовых организациях стран Центральной Азии

Виды работ с применением генеративного ИИ

Наиболее распространенные сферы применения генеративного ИИ по количеству организаций: взаимодействие с клиентами – 16% (37 респондентов), обработка документов – 15% (35 респондентов), создание материалов для рекламы, продаж и маркетинга – 14% (33 респондента), автоматизация и оптимизация внутренних процессов – 14% (32 респондента) и помощь при разработке или отладке программного кода – 14% (32 респондента).

Взаимодействие с клиентами занимает первое место, отражая стремление улучшить клиентский опыт и автоматизировать обслуживание, а обработка документов является приоритетной из-за объемов документооборота в финансовом секторе. Интерес к помощи в разработке кода показывает растущее использование генеративного ИИ для технических задач и цифровизации бизнес-процессов.

Глобально, по данным опроса NVIDIA 2024 года, топ-5 сфер применения генеративного ИИ включают: улучшение клиентского опыта – 60%, генерацию отчетов и исследований – 53%, обработку документов – 53%, генерацию синтетических данных – 46% и помощь в разработке кода – 44%. Региональные приоритеты в целом соответствуют глобальным трендам, но с более низким уровнем проникновения.

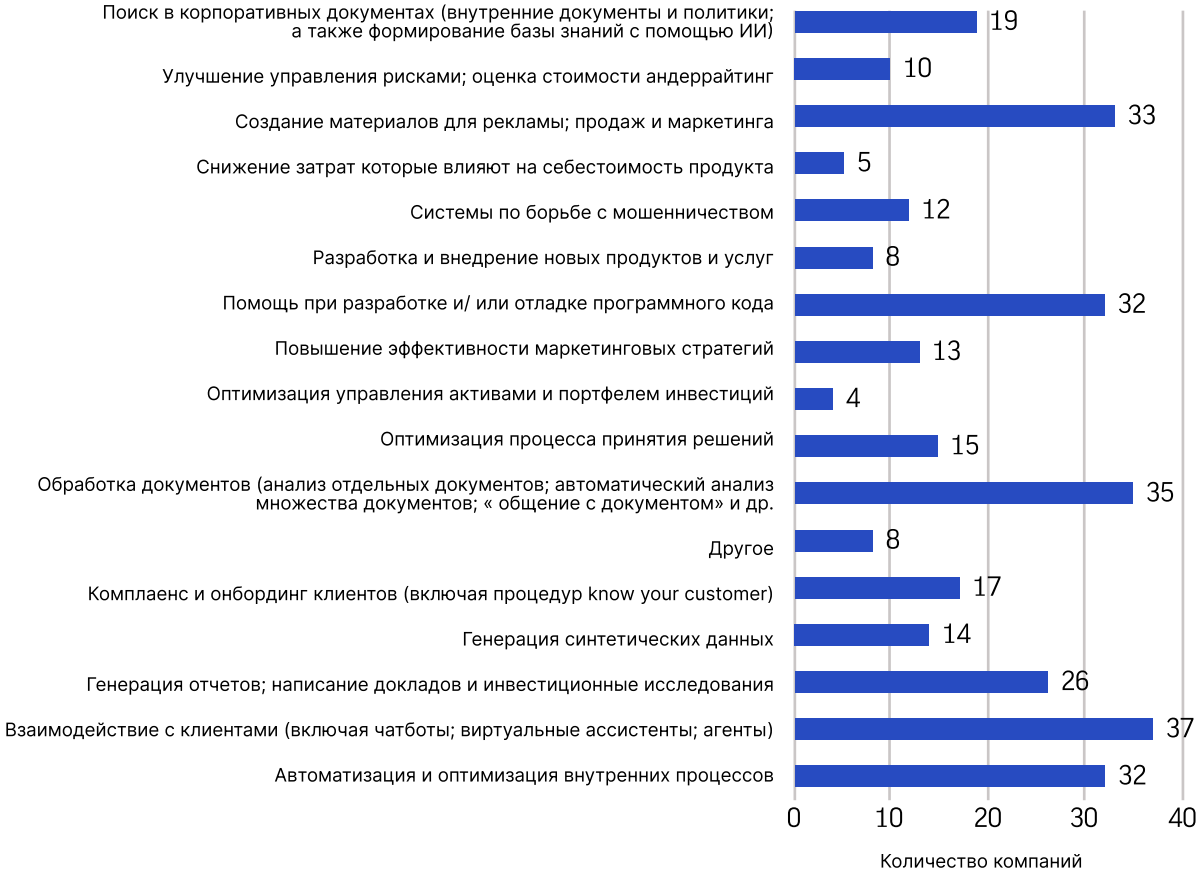


Рисунок 29. Виды работ с применением генеративного ИИ в финансовых организациях стран Центральной Азии

Наиболее эффективные (ROI) сферы применения генеративного ИИ

Наибольшую отдачу от генеративного ИИ респонденты отмечают для оптимизации принятия решений – 8% (18 респондентов), далее по 6% – для автоматизации внутренних процессов и взаимодействия с клиентами, обработки документов (6%, 15 и 14 респондентов, соответственно). Создание материалов для маркетинга и продаж зафиксировано у 5% (11 респондентов). Глобально топ сфер по ROI включает оптимизацию управления активами и портфелем – 25%, взаимодействие с клиентами – 21%, обработку документов и генерацию отчетов – по 11%. Отсутствие оптимизации управления активами в региональном топе связано со спецификой рынка и меньшей критичностью этой функции для организаций региона.



Рисунок 30. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ в финансовых организациях стран Центральной Азии

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

Наиболее популярными сферами внедрения ИИ-агентов среди организаций являются автоматизация бэк-офиса – 21% (48 респондентов) и службы поддержки – 19% (43 респондента). Далее следуют автоматизация работы фронт-офиса – 17% (39 респондентов), анализ данных и создание презентационных материалов и интеграция с существующими цифровыми системами – по 13% (по 31 респонденту). Приоритет отдается автоматизации бэк-офиса и работе службы поддержки, что отражает стремление повысить эффективность операционной деятельности. Важность интеграции с цифровыми системами подчеркивает необходимость бесшовного внедрения ИИ-агентов в существующую ИТ-инфраструктуру.

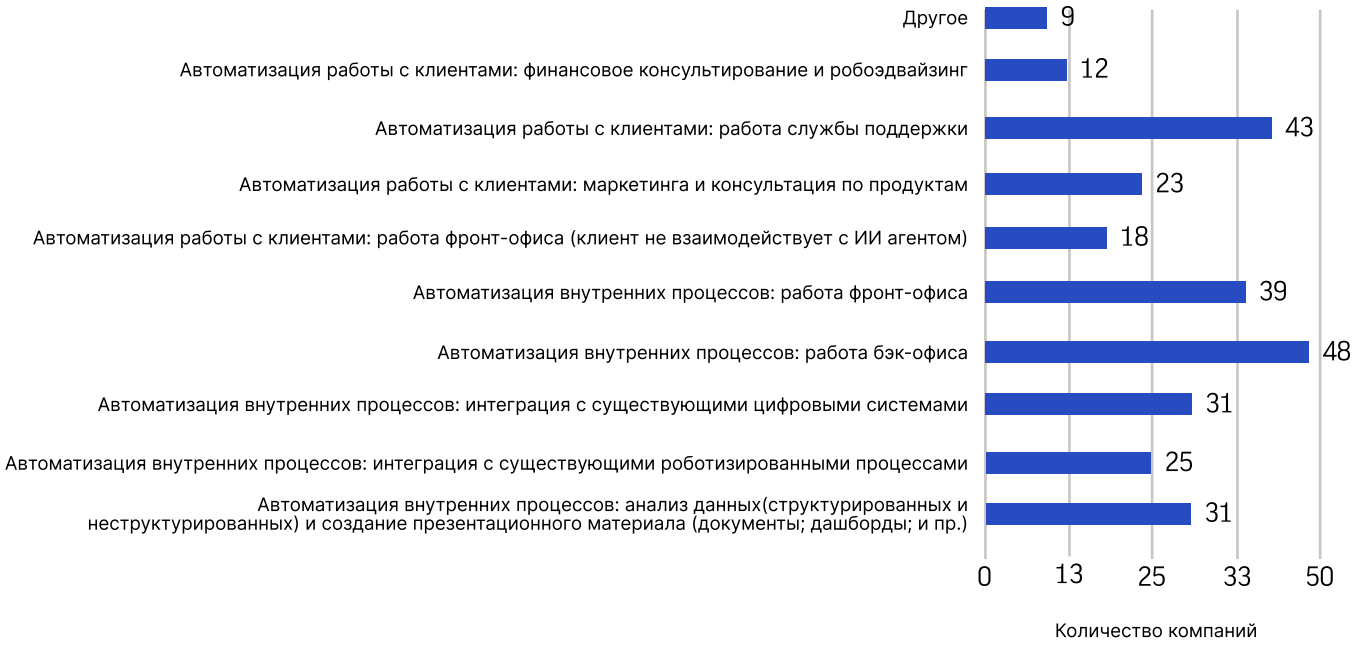


Рисунок 31. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов в финансовых организациях стран Центральной Азии

Направления инвестиций в ИИ

Стратегии инвестирования в ИИ у организаций чаще всего сосредоточены на внутренних проектах по автоматизации – 22% (50 респондентов), улучшении клиентского опыта – 19% (43 респондента), повышении точности обработки данных – 16% (36 респондентов) и развитии ИТ-продуктов – 15% (35 респондентов). Управление рисками выделили 10% (24 респондента), кибербезопасность и выявление мошенничества – по 9%. Лидирующая роль внутренних проектов подтверждает приоритет операционной эффективности, а позиция клиентского опыта отражает понимание стратегической важности клиентоориентированности.

Глобально приоритеты несколько иные: улучшение клиентского опыта – 38%, кибербезопасность – 36%, обработка документов – 33% и алгоритмическая торговля – 31%. Более высокая позиция кибербезопасности на международном уровне отражает более зрелые подходы к управлению кибер-рисками на развитых финансовых рынках.



Рисунок 32. Направления инвестиций в финансовых организациях стран Центральной Азии

Подходы к инвестированию в ИИ

Основные направления будущих инвестиций в ИИ среди организаций: определение дополнительных сценариев использования – 37% (85 респондентов), оптимизация процессов – 28% (64 респондента), обучение персонала – 26% (61 респондент), переобучение – 18% (41 респондент) и увеличение расходов на инфраструктуру – 14% (32 респондента), найм специалистов и сотрудничество с партнерами – около 12%.

Международные организации делают упор на инфраструктуру – 34%, партнерство – 32%, сценарии – 32%, найм специалистов – 27% и оптимизацию процессов – 26%, показывая зрелость подхода и готовность к реализации ключевых ИИ-сценариев.

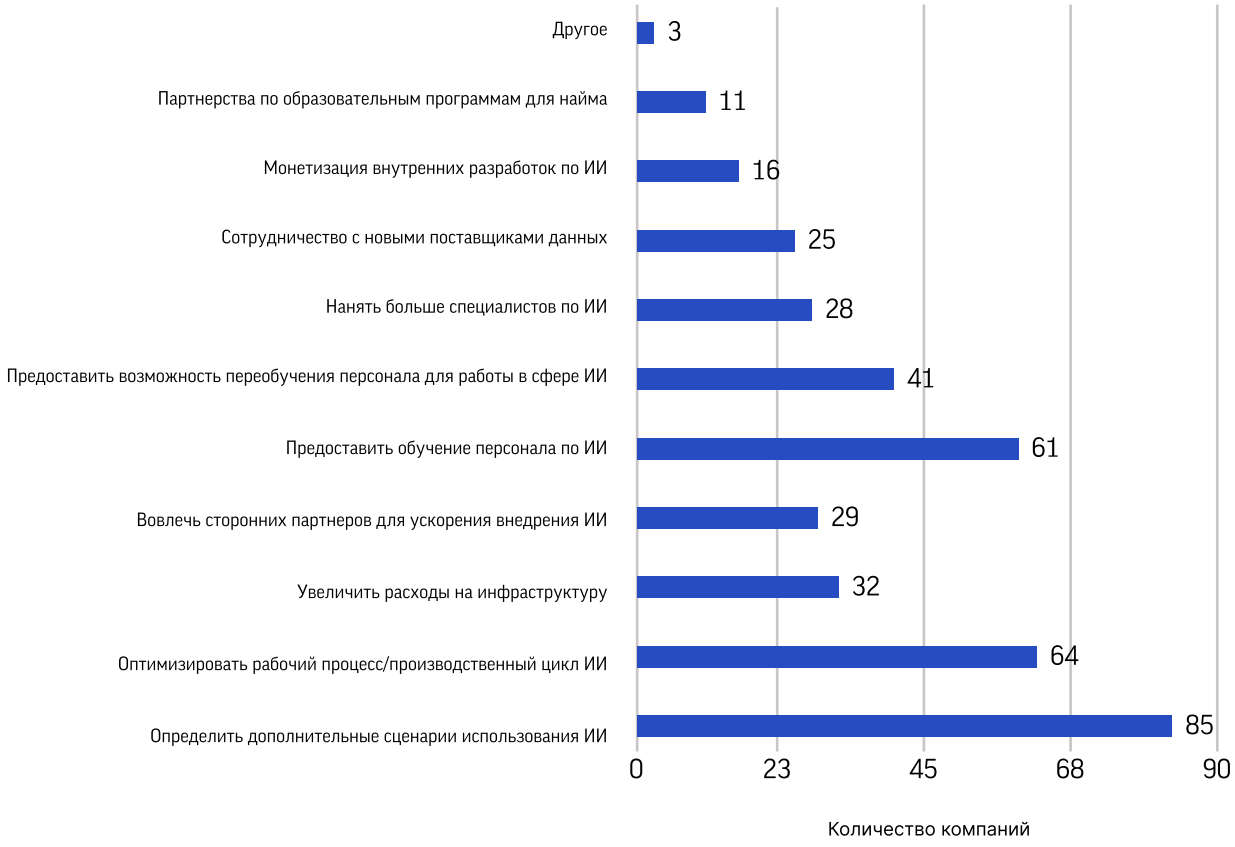


Рисунок 33. Подходы к инвестированию в ИИ в финансовых организациях стран Центральной Азии

Препятствия для развития проектов по ИИ

Основные ограничения при внедрении ИИ: сложности с наймом и удержанием специалистов и проблемы с качеством и конфиденциальностью данных – по 26% (по 60 респондентов), недостаточный объем или релевантность данных – 22% (52 респондента), регуляторные барьеры по персональным данным и банковской тайне, трудности в оценке рисков – по 22% (по 51 респонденту), нехватка бюджета – 17% (39 респондентов), несовершенство отраслевого регулирования – 15%.

В глобальном опросе эти показатели ниже на 40–50%, наблюдается также нисходящий тренд их актуальности год от года. Это отражает не только зрелость ИИ за рубежом, но и то, что глобальные компании научились справляться с этими вызовами, и этот путь только предстоит пройти в Центральной Азии. Наиболее критичны кадры и данные, регуляторные и риск-вопросы требуют четких норм и методик.



Рисунок 34. Препятствия для развития проектов по ИИ в финансовых организациях стран Центральной Азии

Резюме

Исследование финансового рынка в странах Центральной Азии показало, что 36% организаций уже применяют ИИ, при этом 56% планировали внедрение в ближайший год. При этом региональный показатель значительно отстает от глобального среднего показателя (52%), указывая на потенциал роста. Организации находятся преимущественно на ранних стадиях внедрения, фокусируясь на оптимизации внутренних процессов и автоматизации, а не на создании конкурентных преимуществ, как это делают глобальные лидеры. Экономическая эффективность ИИ пока не очевидна для большинства организаций, так как лишь 27% смогли оценить ROI. Главные препятствия включают сложности с наймом специалистов, управлением данными и отсутствие четких регуляторных подходов.

5.2. Развитие ИИ среди банков второго уровня (БВУ)

Данный раздел исследования охватывает результаты опроса среди банков второго уровня (БВУ) в трех странах Центральной Азии. Опрос проводился с целью изучения текущего состояния внедрения технологий искусственного интеллекта, определения стратегических приоритетов и выявления основных барьеров на пути развития ИИ-проектов. В опросе приняли участие 53 банка.

Текущее использование ИИ и планы на ближайший год

Значительная часть банков второго уровня уже интегрировала технологии ИИ в свою деятельность: 68% организаций (36 респондентов) подтвердили применение ИИ в текущий момент, тогда как 32% (17 респондентов) указали на его отсутствие. При этом намерение банков расширить использование искусственного интеллекта выражено еще ярче – 77% (41 респондент) рассматривают применение ИИ в ближайший год, и только 23% (12 респондентов) не планируют внедрение новых решений. Банки значительно опережают остальные финансовые организации во внедрении ИИ.

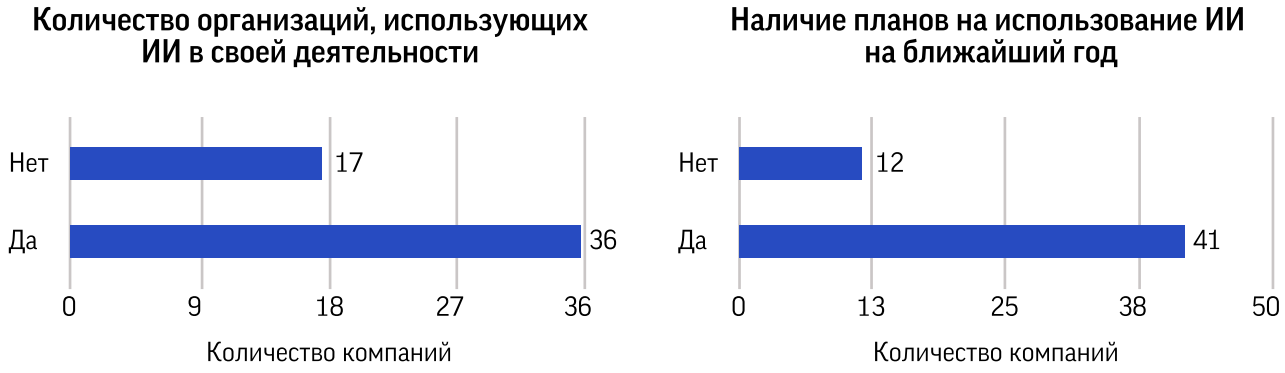


Рисунок 35. Количество организаций, уже применяющих ИИ и планирующих использование ИИ в ближайший год среди банков

Важность ИИ для будущего успеха организаций

БВУ демонстрируют высокий уровень осознания стратегической роли ИИ. 70% организаций считают ИИ критически важным для будущего успеха, остальные 30% (16 респондентов) занимают нейтральную позицию, при этом полностью отрицающих значимость ИИ нет.

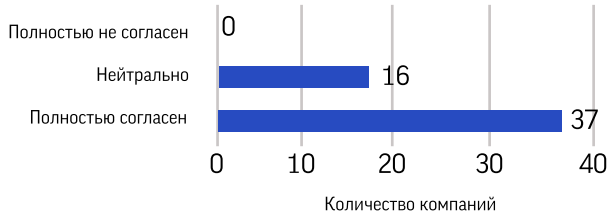


Рисунок 36. Важность ИИ для будущего успеха среди банков

Текущие этапы внедрения ИИ

Банки второго уровня стран Центральной Азии находятся на разных этапах внедрения искусственного интеллекта. Наибольшая доля организаций (32%, 17 респондентов) уже интегрировала ИИ в отдельные бизнес-процессы. На стадии изучения технологий находятся 26% (14 респондентов), пилотные проекты реализуют 23% (12 респондентов). Полное внедрение достигнуто в 8% случаев (4 респондента). Эти данные отражают, что большинство банков региона активно осваивают технологии ИИ, тогда как переход к их масштабному использованию остается задачей ближайших лет.

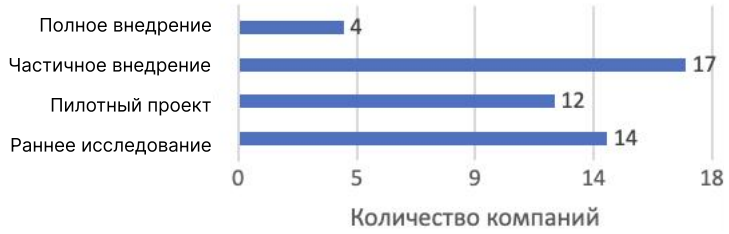


Рисунок 37. Этапы внедрения ИИ в банках

Области применения решений на основе ИИ

Применение ИИ в банках имеет четко выраженную специализацию. Наиболее активно технологии используются в поддержке клиентов (28%, или 15 респондентов) и в управлении рисками и комплаенс (28%, или 15 респондентов), что подтверждает высокую актуальность этих функций в банковской деятельности. Близкий уровень применения демонстрирует операционная деятельность (26%, или 14 респондентов). Маркетинг и продажи задействуют ИИ в 23% случаев (12 респондентов), а 17% участников (9 респондентов) применяют ИИ в разработке ПО и поддержке информационных систем.

БВУ превосходят общий рынок ЦА по большинству направлений, особенно в поддержке клиентов, рисках и комплаенс, где применение ИИ более чем вдвое выше среднего. Существенную роль ИИ играет и в операционной деятельности, маркетинге и продажах, а также в развитии продуктов и услуг – здесь БВУ также заметно опережают рынок. При этом они не уступают общему уровню ни в одной области. Одновременно БВУ демонстрируют сходство с рынком в технических и вспомогательных функциях, таких как разработка ПО, поддержка информационных систем, улучшение обработки данных, корпоративные функции и финансовое консультирование. В целом анализ показывает, что ИИ является ключевой частью почти всех операционных и клиентских процессов БВУ.



Рисунок 38. Области применения решений на основе ИИ (в общем по странам Центральной Азии и среди банков)

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Наибольший эффект достигнут в повышении уровня обслуживания клиентов и увеличении операционной эффективности – оба показателя отметили по 34% организаций (по 18 респондентов). Увеличение продуктивности сотрудников зафиксировало 32% организаций (17 респондентов), а улучшение точности и скорости обработки данных отметили 25% (13 респондентов). Открытие новых возможностей для развития бизнеса указали 21% (11 респондентов).

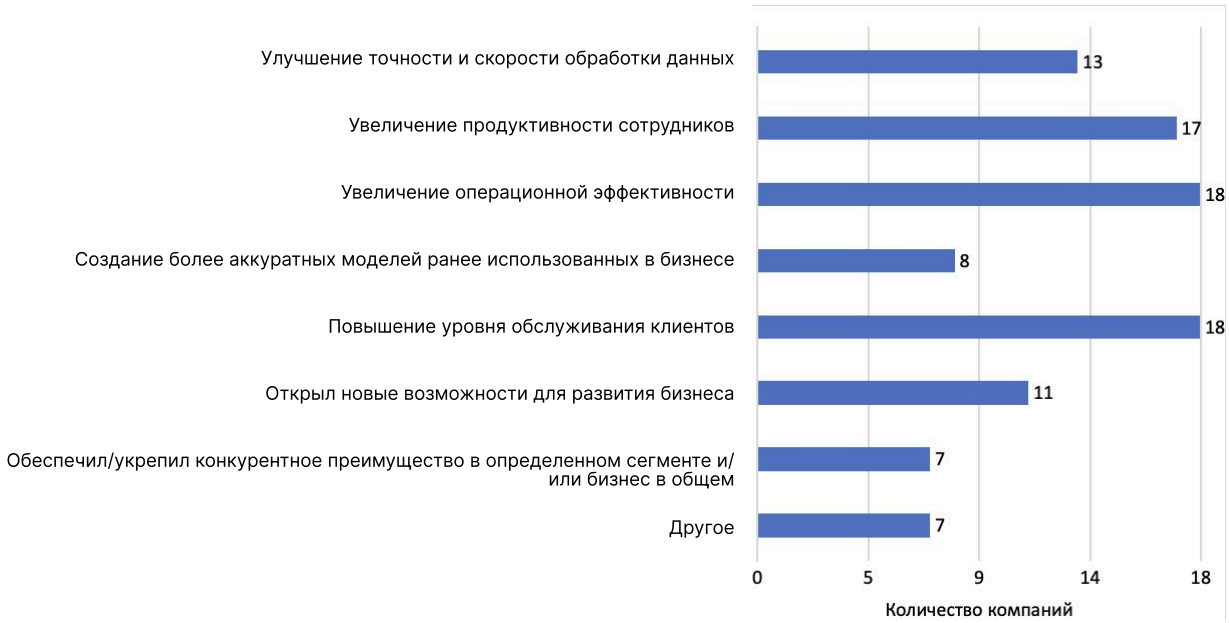


Рисунок 39. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ среди банков

Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов и сокращения расходов

Оценка влияния ИИ на финансовые показатели показывает, что экономический эффект находится на начальной стадии. Большинство организаций не фиксируют прямого влияния на доходы. Среди тех, кто фиксирует результаты, рост доходов на 1–5% отмечен в 15% случаев (8 респондентов), отсутствие роста – 6% (3 респондента), и лишь 2% (1 респондент) зафиксировали увеличение более 20%. Эффект применения ИИ на операционные расходы также ограничен. Сокращение расходов на 1–5% зафиксировали 13% (7 респондентов), 5–10% – 4% (2 респондента), более 20% – 2% (1 респондент). Отсутствие эффекта отмечает 2% организаций (1 респондент). В целом, данные отражают начальную стадию реализации ИИ в финансовом секторе, когда значимое влияние на доходы и расходы пока наблюдается лишь у отдельной части банков.

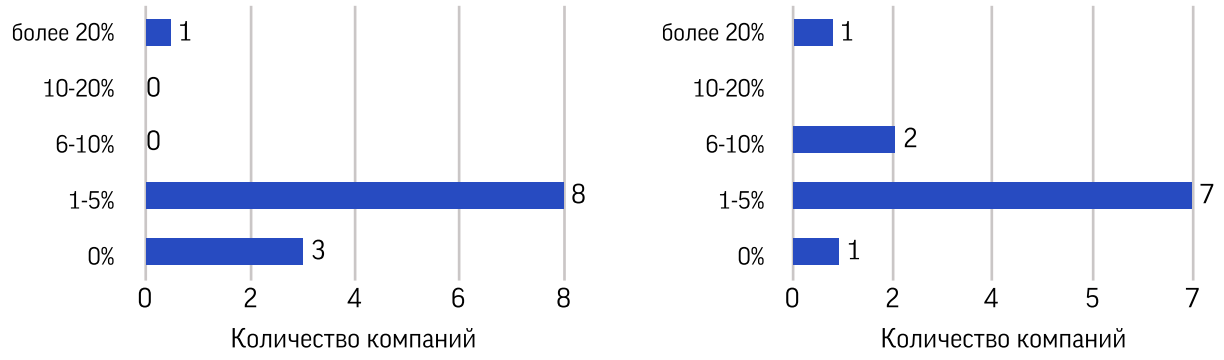


Рисунок 40. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) среди банков

Виды используемого ИИ

Банки применяют разнообразные технологии ИИ. Большие языковые модели (LLM) занимают лидирующую позицию: 36% организаций (19 респондентов) применяют эту технологию, что отражает растущий интерес к генеративным решениям. Обработка данных используется в 34% случаев (18 респондентов), а аналитика данных задействована у 30% (16 респондентов). Генеративный ИИ применяют 28% банков (15 респондентов), диалоговый или разговорный ИИ используют 19% (10 респондентов), и агенты с искусственным интеллектом применяют 17% (9 респондентов).



Рисунок 41. Виды используемого ИИ среди банков

Виды работ с применением генеративного ИИ

Генеративные технологии в банковском секторе чаще всего применяются для взаимодействия с клиентами через чатботы и виртуальных ассистентов – 30% организаций (16 респондентов). Обработка документов используется в 25% случаев (13 респондентов), помощь при разработке ПО и создании маркетинговых материалов – в 21% (11 респондентов). Поиск в документах, генерация синтетических данных и борьба с мошенничеством внедрены у 13% организаций (7 респондентов), остальные направления – реже.



Рисунок 42. Виды работ с применением генеративного ИИ среди банков

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Оценка возврата на инвестиции в генеративный ИИ показывает, что значительная часть организаций затрудняется определить четкий ROI. Среди четко идентифицируемых результатов лидирует оптимизация процесса принятия решений: 25% организаций (13 респондентов) отметили наибольшую отдачу на инвестиции. Взаимодействие с клиентами показало ROI у 15% (8 респондентов), генерация синтетических данных продемонстрировала результаты у 11% (6 респондентов), а обработка документов и создание маркетинговых материалов показали ROI у 8% (4 респондента).

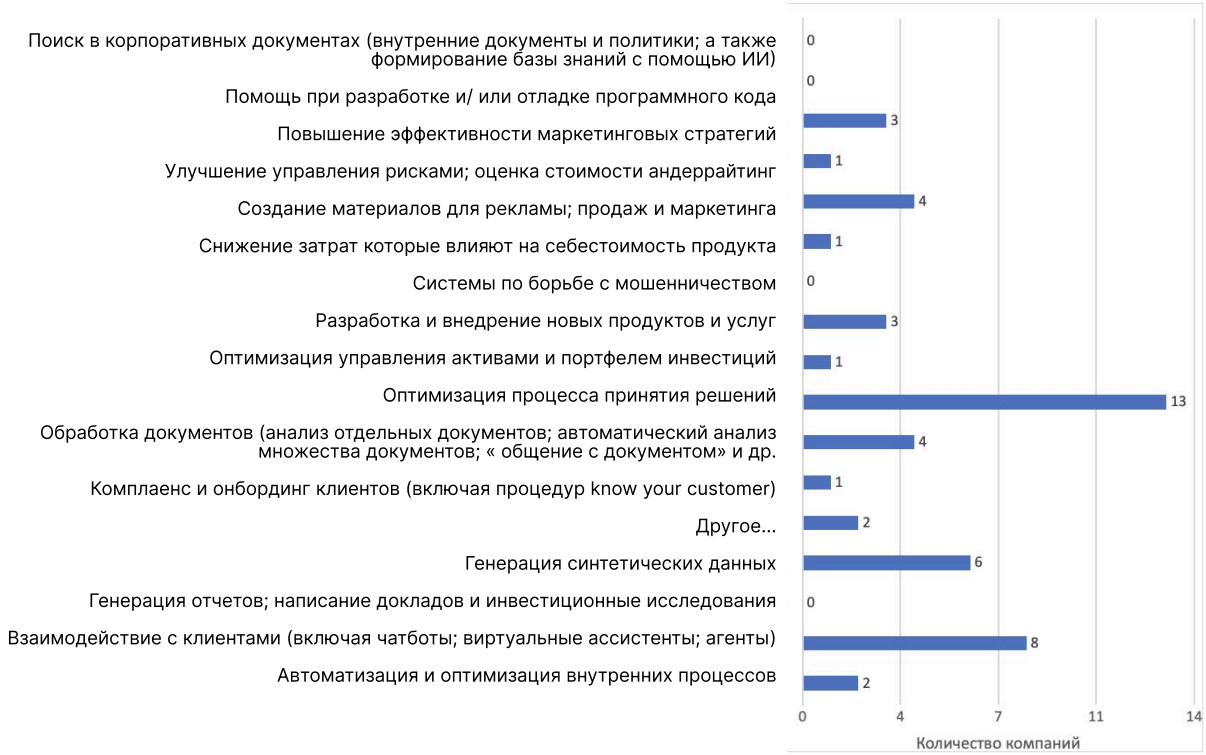


Рисунок 43. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ среди банков

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

Наибольший интерес к ИИ-агентам сосредоточен на автоматизации фронт-офиса и работе с клиентами: 36% организаций (19 респондентов) изучают автоматизацию обслуживания клиентов, 32% (17 респондентов) – фронт-офиса. Автоматизация бэк-офиса интересует 30% (16 респондентов). Маркетинг и продуктовые консультации исследуют 23% (12 респондентов), интеграцию с цифровыми системами – 19% (10 респондентов), а финансовое консультирование и робоэдвайзинг – 11% (6 респондентов).

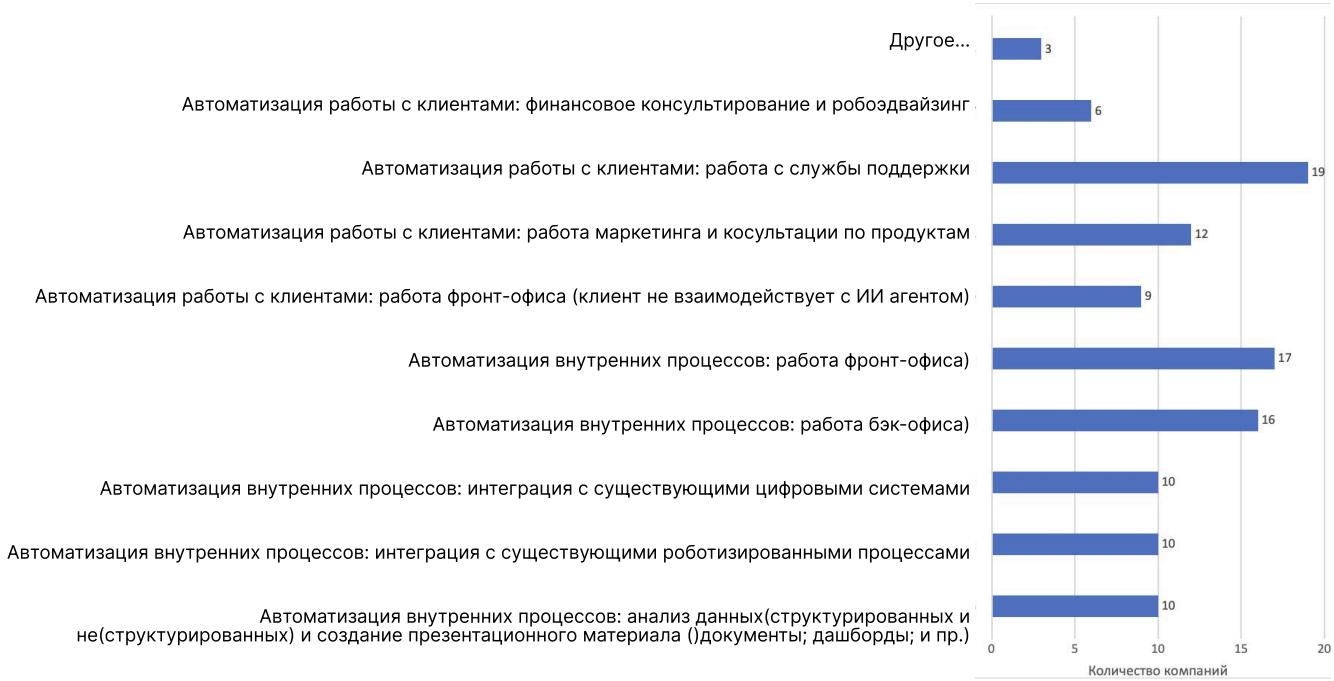


Рисунок 44. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди банков

Направления инвестиций в ИИ

Инвестиции в ИИ концентрируются вокруг ключевых приоритетов. Улучшение опыта обслуживания клиентов привлекает 40% организаций (21 респондент), что подчеркивает приоритет развития внешних возможностей. Внутренние проекты, направленные на повышение автоматизации, интересуют 38% организаций (20 респондентов), демонстрируя внимание к операционной эффективности. Обнаружение мошенничества в транзакциях и платежах представляет приоритет для 25% банков (13 респондентов). По 25% (по 13 респондентов) инвестируют в управление рисками, разработку ПО и поддержку информационных систем, а также улучшение точности и скорости обработки данных. Кибербезопасность и защита информации интересуют 17% организаций (9 респондентов).

БВУ в Центральной Азии выстраивают продвинутую и сфокусированную политику инвестиций в ИИ, делая акцент на автоматизации, повышении качества обслуживания, управлении рисками и на технологическом развитии. По большинству ключевых направлений они уверенно опережают общий рынок. БВУ остаются наиболее технологически зрелым и ориентированным на результат сегментом региона и являются единственным сегментом финансовой индустрии, где на первый план выходит улучшение опыта обслуживания клиентов, тогда как в других сегментах это часто является вторым приоритетом или ниже.



Рисунок 45. Направления для инвестиций в ИИ в 2025 г. (в общем по странам Центральной Азии и среди банков)

Подходы к инвестированию в ИИ

Планы банков по инвестированию в ИИ демонстрируют четкие стратегические приоритеты. Определение дополнительных сценариев использования ИИ выбрало 51% организаций (27 респондентов) как один из приоритетных подходов. Оптимизация рабочего процесса и производственного цикла ИИ интересует 34% организаций (18 респондентов), а обучение персонала по ИИ указывает 32% организаций (17 респондентов). Найм большего количества специалистов по ИИ и увеличение расходов на инфраструктуру планируют по 19% (по 10 респондентов), сотрудничество с новыми поставщиками данных планирует 19% (10 респондентов), и привлечение сторонних партнеров для ускорения внедрения ИИ интересуют 11% (6 респондентов).



Рисунок 46. Подходы к инвестированию в ИИ среди банков

Препятствия для развития проектов по ИИ

Основными барьерами внедрения ИИ в банках являются найм и удержание специалистов – 47% организаций (25 респондентов). Регуляторные ограничения по персональным данным и банковской тайне затрудняют работу 38% (20 респондентов), проблемы с конфиденциальностью и разнородностью данных отмечают 36% (19 респондентов), а недостаточный объем подходящих данных для обучения моделей – 32% (17 респондентов). Трудности создают также общие регуляторные нормы (25%, 13 респондентов), оценка рисков (26%, 14 респондентов) и безопасность данных (17%, 9 респондентов).

Препятствия для развития проектов по ИИ

БВУ Центральной Азии сталкиваются с наиболее серьезными барьерами в кадровом обеспечении, качестве данных и строгом регулировании, оценивая эти риски выше, чем общий рынок. Они также отмечают сложности в оценке рисков и регулировании применения ИИ. Финансовые и организационные препятствия для них менее критичны. По отдельным барьерам, таким как нехватка бюджета и сопротивление изменениям, БВУ совпадают с общим рынком.



Рисунок 47. Препятствия для развития проектов по ИИ (в общем по странам Центральной Азии и среди банков)

Резюме по БВУ

Банки второго уровня Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана активно внедряют ИИ с фокусом на клиентский опыт и операционную эффективность, однако развитие ограничивается дефицитом специалистов, регуляторными вызовами и вопросами безопасности данных, что требует скоординированного подхода к развитию талантов и совершенствованию регуляторной базы на региональном уровне.

5.3. Развитие ИИ среди платежных организаций (ПО)

Данный раздел содержит результаты опроса, проведенного среди организаций платежного сектора стран Центральной Азии, в котором приняли участие 74 платежные организации.

Текущее использование ИИ и планы на ближайший год

Анализ показывает консервативный подход платежных организаций к технологиям искусственного интеллекта: лишь 23% опрошенных организаций (17 респондентов) уже интегрировали решения на базе ИИ в свою повседневную деятельность. В то же время 77% организаций (57 респондентов) пока не применяют ИИ. Данное распределение свидетельствует о том, что платежный сектор в целом находится на ранних стадиях трансформации и большинство организаций требуют дополнительных стимулов для внедрения инновационных технологий.

При этом половина опрошенных организаций (51%, 38 респондентов) рассматривают возможность использования ИИ в ближайший год, тогда как вторая половина (49%, 36 респондентов) не планирует пока обращаться к этим технологиям. Относительный баланс между намерениями и отсутствием планов указывает на нарастающий интерес к ИИ, но также на сохраняющиеся сомнения и барьеры для широкого внедрения.

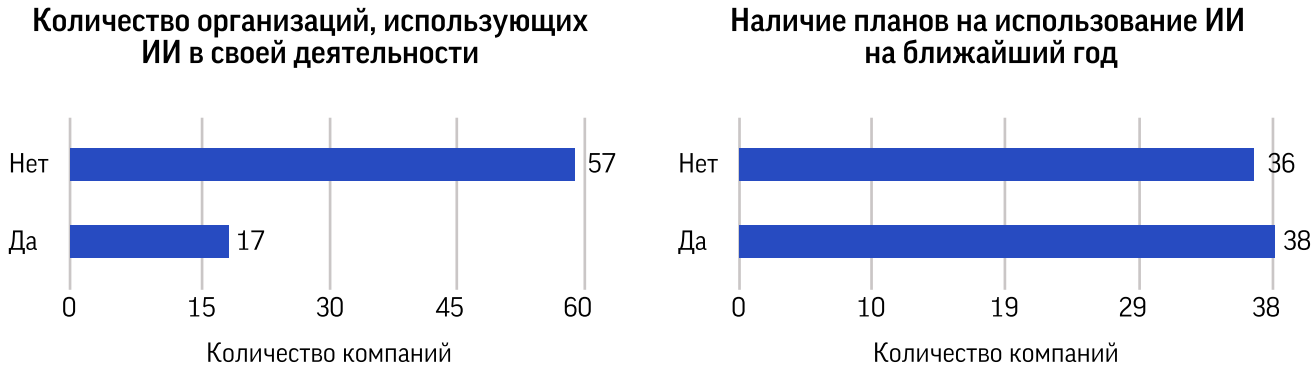


Рисунок 48. Количество организаций, уже применяющих ИИ и планирующих использование ИИ в ближайший год среди платежных организаций

Важность ИИ для будущего успеха организаций

Мнения респондентов по поводу стратегического значения ИИ расходятся: 36% организаций (27 респондентов) полностью согласны с утверждением, что ИИ критически важен для будущего успеха их организации, большинство же занимает нейтральную позицию (62%, 46 респондентов), и только 1% (1 респондент) полностью не согласны с этим утверждением. Такое распределение отражает неуверенность части платежного сектора относительно необходимости внедрения ИИ на стратегическом уровне.

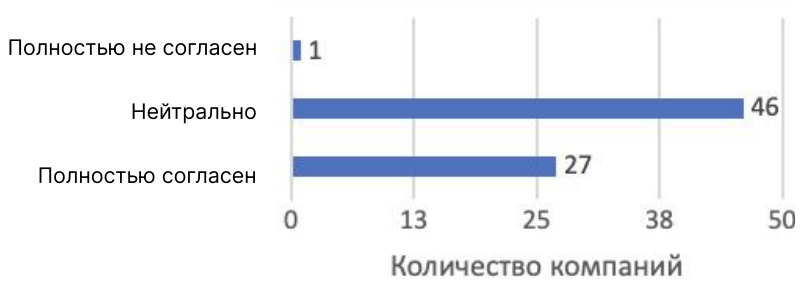


Рисунок 49. Важность ИИ для будущего успеха среди платежных организаций

Текущие этапы внедрения ИИ

По отношению к организациям, уже начавшим работу с ИИ, наиболее распространенным является этап раннего исследования (50%, 37 респондентов), где организации только изучают возможности технологий. На этапе частичного внедрения находятся 8% организаций (6 респондентов), при этом пилотные проекты реализуют 5% (4 респондента). Полное внедрение на этапе исследования не зафиксировано. Структура распределения организаций по этапам внедрения говорит о том, что массовое внедрение ИИ в платежном секторе лишь начинается, и большинство организаций остаются на уровне изучения потенциала этих технологий.



Рисунок 50. Этапы внедрения ИИ среди платежных организаций

Области применения решений на основе ИИ

Среди организаций, уже применяющих технологии искусственного интеллекта в платежном секторе, наибольшее внимание уделяется повышению эффективности внутренних процессов и технической инфраструктуры: операционная деятельность – 15% (11 респондентов), разработка и поддержка информационных систем – 14% (10 респондентов), маркетинг и продажи – 12% (9 респондентов), поддержка клиентов и улучшение обработки данных – по 11% (по 8 респондентов). Это свидетельствует о фокусе сектора на повышении технологической устойчивости и оптимизации бизнес-процессов.

Платежные организации в Центральной Азии демонстрируют ограниченное применение ИИ и отстают от общего рынка по большинству ключевых направлений, что отражает более низкую зрелость в области ИИ. Небольшое преимущество заметно лишь в улучшении точности и скорости по обработке данных. В рисках и развитии продуктов они уступают рынку. По остальным задачам их уровень сопоставим с общим рынком. В целом ИИ используется значительно менее широко, чем в других сегментах.



Рисунок 51. Области применения решений на основе ИИ (в общем по странам Центральной Азии и среди платежных организаций)

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Организации, которые активно внедряют ИИ, отмечают следующие основные улучшения: увеличение продуктивности сотрудников (24%, 18 респондентов), увеличение операционной эффективности (22%, 16 респондентов) и улучшение точности и скорости обработки данных (18%, 13 респондентов). Далее следуют открытие новых возможностей для развития бизнеса (8%, 6 респондентов), создание более аккуратных моделей, ранее использованных в бизнесе (5%, 4 респондента). Структура ответов демонстрирует, что ключевой эффект от ИИ связан с улучшением производительности сотрудников и эффективности операций.



Рисунок 52. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ среди платежных организаций

Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов и сокращения расходов

Большинство организаций затрудняется дать оценку финансовым результатам от внедрения ИИ. Среди тех, кто зафиксировал определенное влияние, нулевой рост доходов отмечают 11% организаций (8 респондентов), рост на 5–10% показывают 4% (3 респондента), и рост на 10–20% зафиксирован у 1% (1 респондент).

Влияние ИИ на снижение операционных расходов также носит локальный характер: среди 7% организаций (5 респондентов) отмечено сокращение расходов на 5–10%, сокращение на 1–5% показывают 3% (2 респондента), и более существенное снижение расходов на 10–20% или более 20% зафиксировано у 1% (1 респондент) для каждой категории. Данные свидетельствуют о том, что экономический эффект от внедрения ИИ пока остается минимальным для платежного сектора в целом.

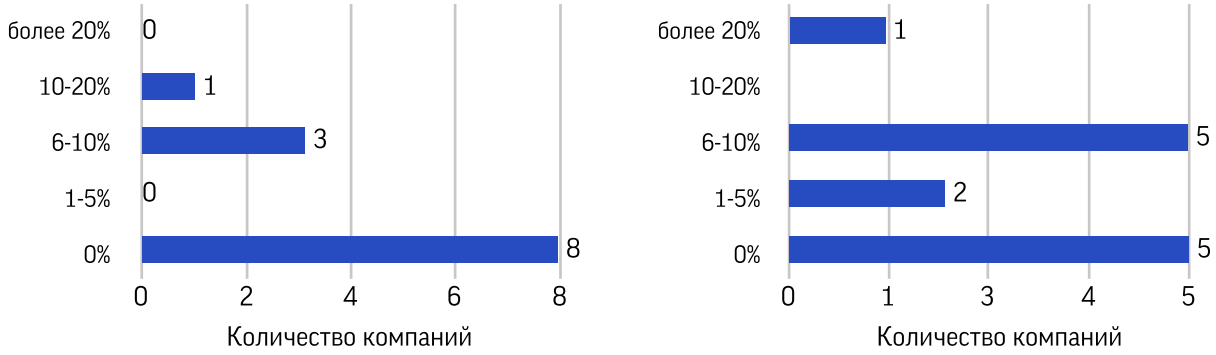


Рисунок 53. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) среди платежных организаций

Виды используемого ИИ

Анализ технологических подходов показывает, что обработка данных занимает 12% (9 респондентов), аналитика данных – 11% (8 респондентов), большие языковые модели LLM – 8% (6 респондентов), диалоговый или разговорный ИИ (Conversational AI) – 7% (5 респондентов), генеративный ИИ – 4% (3 респондента). Фокус платежного сектора остается на работе с данными и аналитике.

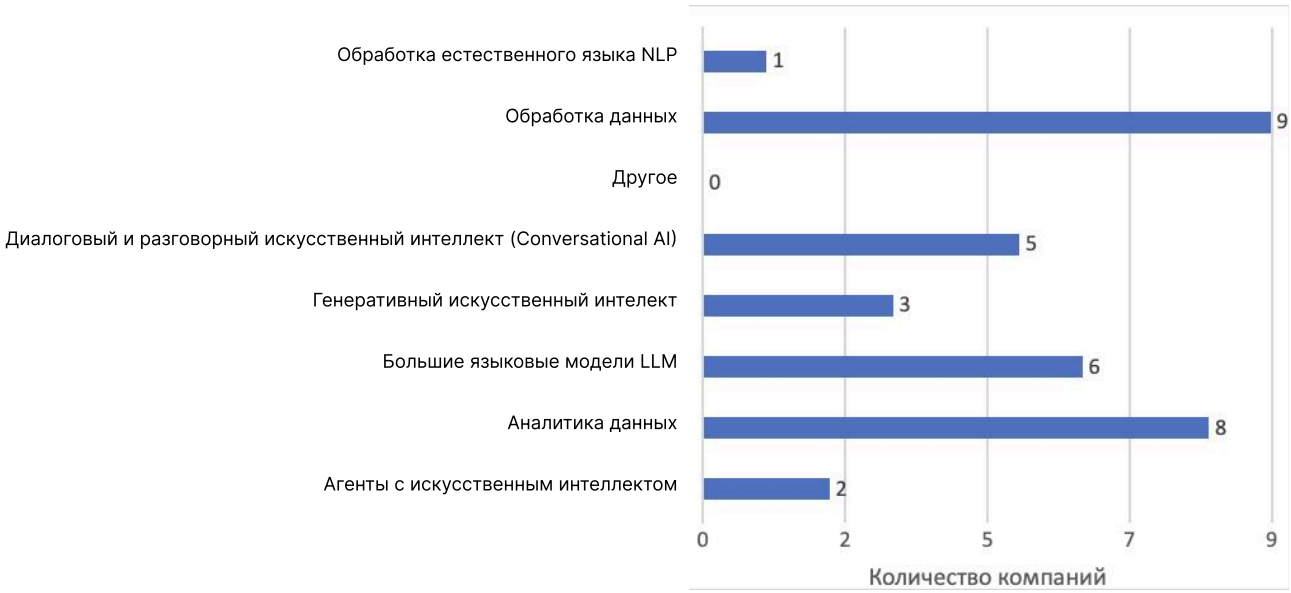


Рисунок 54. Виды используемого ИИ среди платежных организаций

Виды работ с применением генеративного ИИ

Среди конкретных сценариев применения генеративного ИИ наиболее распространены: взаимодействие с клиентами (включая чатботы, виртуальные ассистенты и агенты) и помощь при разработке и отладке программного кода – по 16% (по 12 респондентов), создание материалов для рекламы, продаж и маркетинга, а также генерация отчетов, написание докладов и инвестиционные исследования тоже занимают равную долю по 15% (по 11 респондентов). Далее следует автоматизация и оптимизация внутренних процессов – 8% (6 респондентов). Данное распределение показывает, что генеративные технологии в платежном секторе в первую очередь используются для коммуникационных целей и вспомогательных функций.



Рисунок 55. Виды работ с применением генеративного ИИ среди платежных организаций

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Среди тех, кто смог определить эффект: автоматизация и оптимизация внутренних процессов показывает 8% (6 респондентов), помощь при разработке и отладке программного кода 5% (4 респондента), взаимодействие с клиентами и обработка документов – по 4% (по 3 респондента). Небольшое количество оценок свидетельствует о неготовности к оценке внедренных решений и отсутствии четких метрик эффективности.



Рисунок 56. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ среди платежных организаций

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

Лидирующими сценариями использования ИИ-агентов являются автоматизация внутренних процессов анализа данных и создания презентаций, а также бэк-офис (по 14%, или по 10 респондентов). Далее идут автоматизация службы поддержки (12%, 9 респондентов), интеграция с цифровыми системами и фронт-офис (по 9%, 7 респондентов). На периферии – интеграция с роботизированными процессами и фронт-офис без прямого взаимодействия с клиентом (по 5%, по 4 респондента). Организации сосредоточены на повышении внутренней эффективности.

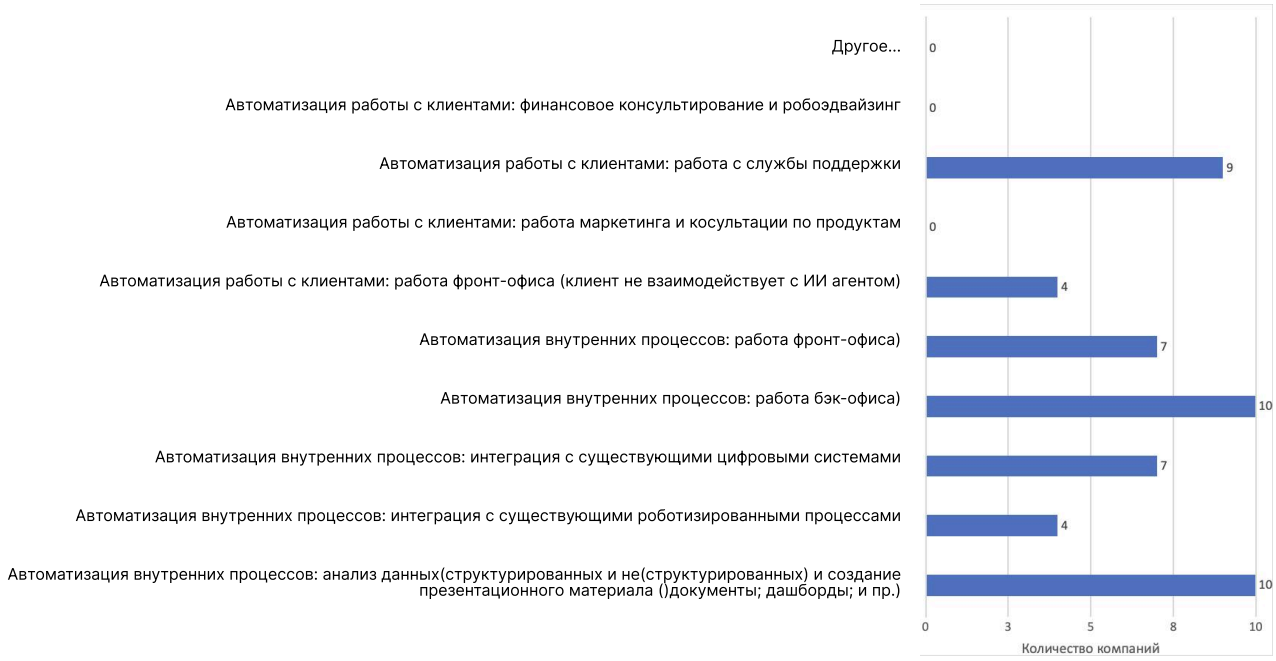


Рисунок 57. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди платежных организаций

Направления инвестиций в ИИ

Организации инвестируют в ИИ преимущественно для целей внутренних проектов по автоматизации (20%, или 15 респондентов) и разработки ПО с поддержкой ИС (18%, 13 респондентов). Улучшение клиентского опыта получают 14% (10 респондентов), повышение точности и скорости обработки данных – 8% (6 респондентов), кибербезопасность, борьба с мошенничеством и управление рисками – по 5% (по 4 респондента). Фокус на автоматизации и ПО отражает технологическую ориентацию платежного сектора.

Платежные организации Центральной Азии значительно менее активны в инвестициях в ИИ по сравнению с общим рынком региона. Они опережают рынок лишь в разработке ПО и поддержке ИС, но отстают в кибербезопасности, выявлении мошенничества, улучшении клиентского опыта и обработке данных. Алгоритмическая торговля, оптимизация портфеля и оценка страхового ущерба практически не применяются, отражая консервативный и внутренне ориентированный подход.



Рисунок 58. Направления для инвестиций в ИИ в 2025 г. (в общем по странам Центральной Азии и среди платежных организаций)

Подходы к инвестированию в ИИ

В планах по дальнейшему развитию и инвестированию в технологии искусственного интеллекта организации стран Центральной Азии делают акцент на расширении практического применения и повышении эффективности уже существующих решений. Среди приоритетов отмечены: разработка дополнительных сценариев использования ИИ (30%, 22 респондента), оптимизация рабочих процессов и производственного цикла (27%, 20 респондентов), переобучение персонала для работы с ИИ (15%, 11 респондентов), обучение сотрудников основам ИИ (9%, 7 респондентов) и увеличение расходов на инфраструктуру (8%, 6 респондентов). Преобладание фокуса на внутренней оптимизации над наращиванием бюджетов отражает стремление организаций повысить эффективность использования текущих ресурсов.

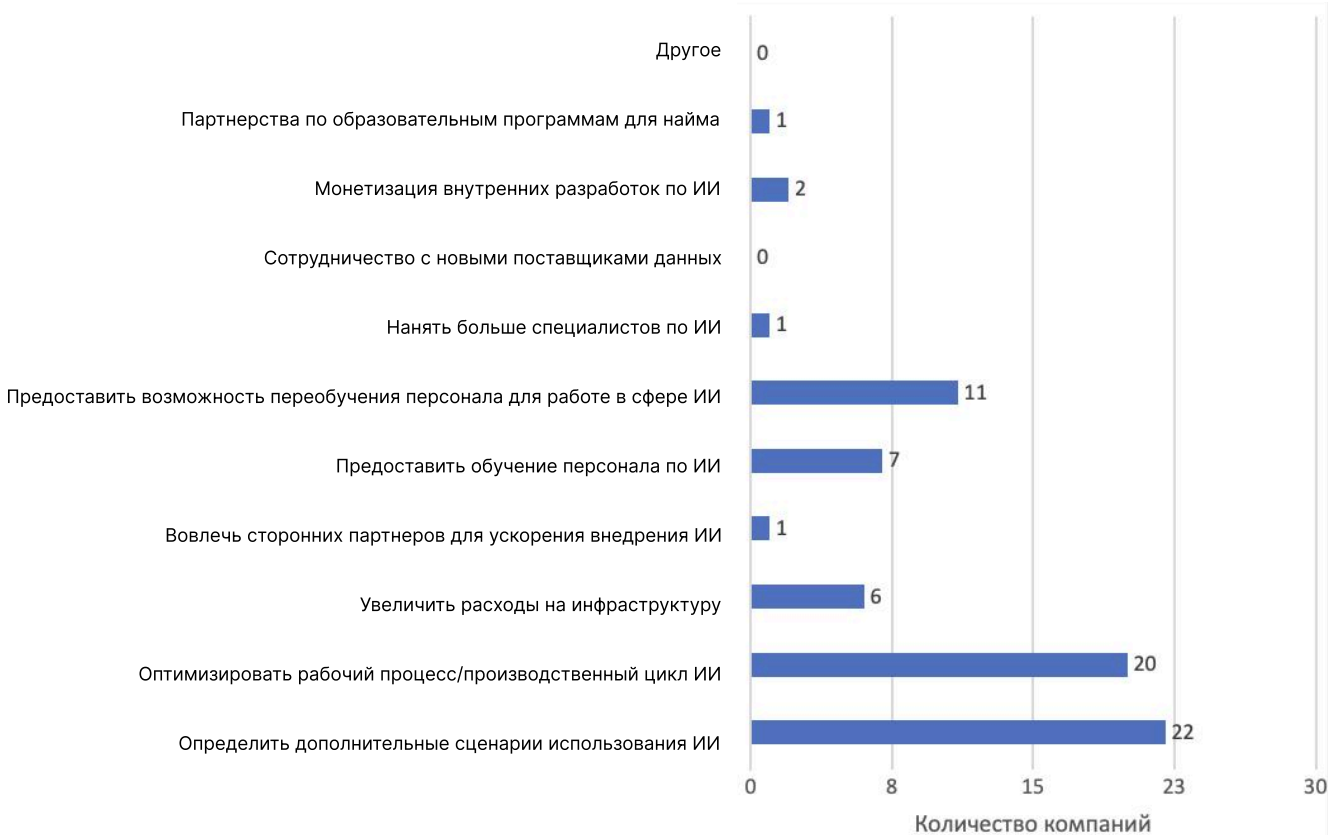


Рисунок 59. Подходы к инвестированию в ИИ среди платежных организаций

Препятствия для развития проектов по ИИ

Организации сталкиваются с комплексными барьерами внедрения ИИ: сложностью оценки рисков (22%, 16 респондентов), проблемами с данными, включая конфиденциальность и разнородность (18%, 13 респондентов), наймом и удержанием специалистов по ИИ, регуляторными ограничениями по ИИ и персональным данным, а также недостатком данных для обучения моделей (по 14%, по 10 респондентов). Дополнительно отмечаются нехватка бюджета и проблемы с безопасностью данных (по 8%, по 6 респондентов) и высокие затраты на разработку (5%, по 4 респондента).

Платежные организации Центральной Азии сталкиваются с меньшим числом и интенсивностью барьеров при внедрении ИИ по сравнению с общим рынком региона. Они совпадают с ним по сложности оценки рисков и регуляторным требованиям, но реже отмечают дефицит специалистов, проблемы с данными, нехватку бюджета, безопасность и сопротивление сотрудников. Это может указывать как на относительно благоприятную внутреннюю среду для развития ИИ в платежном секторе, несмотря на сохраняющиеся регуляторные вызовы, так и возможную низкую зрелость всего сегмента в общем.



Рисунок 60. Препятствия для развития проектов по ИИ (в общем по странам Центральной Азии и среди платежных организаций)

Резюме по платежным организациям

Платежный сектор Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана находится на ранней стадии внедрения искусственного интеллекта. Хотя немногочисленные платежные организации уже демонстрируют первые результаты в виде повышения производительности и операционной эффективности, большинство организаций остаются на уровне изучения возможностей или совсем не рассматривают ИИ. Основные барьеры носят комплексный характер: от недостатка специалистов и неопределенности в оценке рисков до регуляторных и финансовых ограничений. Вместе с тем растущий интерес половины опрошенных организаций к использованию ИИ в ближайший год и фокус инвестиций на расширение применения и переквалификацию персонала указывают на постепенное осознание стратегической важности этих технологий для долгосрочной конкурентоспособности платежного сектора региона.

5.4. Развитие ИИ среди страховых организаций

Данный раздел содержит результаты исследования, посвященного использованию технологий искусственного интеллекта в страховом секторе стран Центральной Азии. В опросе приняли участие 34 страховые организации.

Текущее использование ИИ и планы на ближайший год

Страховой сектор стран Центральной Азии находится на ранней стадии внедрения технологий искусственного интеллекта. В настоящее время лишь 35% страховых организаций (12 респондентов) применяют ИИ в своей деятельности, тогда как 65% (22 респондента) пока не интегрировали его в бизнес-процессы. Вместе с тем, 53% (18 респондентов) планируют использовать ИИ в ближайший год, что отражает растущий интерес к цифровым технологиям и переход сектора к этапу активной подготовки к цифровой трансформации.

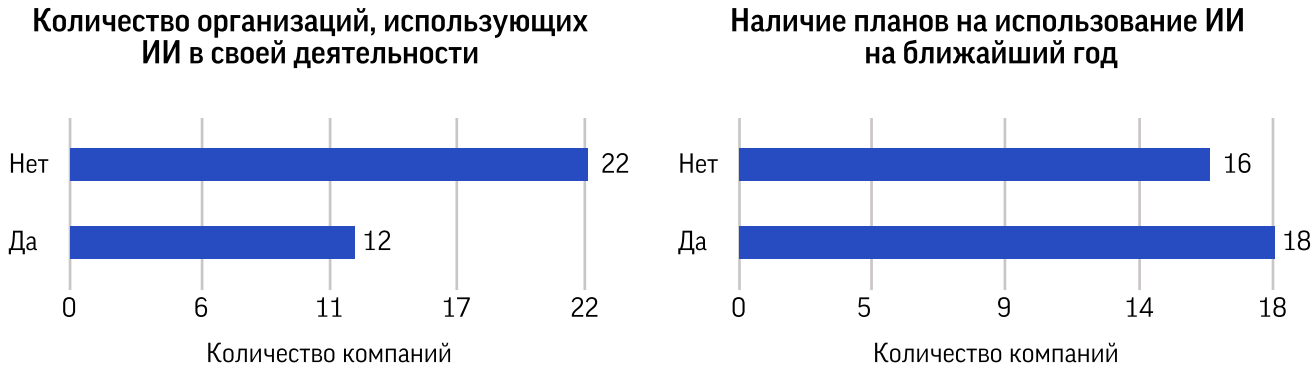


Рисунок 61. Количество организаций, уже применяющих ИИ и планирующих использование ИИ в ближайший год среди страховых организаций

Важность ИИ для будущего успеха организаций

Важность ИИ воспринимается страховыми организациями очень высоко. Подавляющее большинство участников опроса (59%, 20 респондентов) полностью согласны с тем, что ИИ критически важен для будущего успеха их организаций, остальные организации (41%, 14 респондентов) занимают нейтральную позицию, не высказывая негативных суждений. Ни одна организация не отрицала важность технологии для своего развития. Этот консенсус демонстрирует осознание страховым сектором значительного потенциала ИИ для повышения конкурентоспособности и эффективности операций.

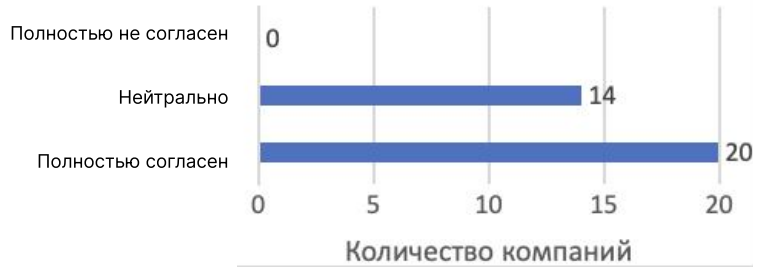


Рисунок 62. Важность ИИ для будущего успеха среди страховых организаций

Текущие этапы внедрения ИИ

Наибольшая доля организаций (41%, 14 респондентов) еще находится на стадии раннего исследования, что отражает ранний этап развития данного направления в секторе. На пилотных проектах работают 12% организаций (4 респондента), а частичное внедрение достигнуто в 15% организаций (5 респондентов). При этом ни одна из участвующих организаций не достигла полного внедрения ИИ в свои процессы. Такое распределение подчеркивает, что страховой сектор находится на начальной стадии трансформации, с преобладанием исследовательских и экспериментальных инициатив.



Рисунок 63. Этапы внедрения ИИ среди страховых организаций

Области применения решений на основе ИИ

Лидирующей областью применения является маркетинг и продажи, где ИИ применяют 24% организаций (8 респондентов), что отражает потенциал технологии для улучшения целевых маркетинговых кампаний и рекомендаций продуктов. Разработка программного обеспечения и поддержка информационных систем занимают вторую позицию с 18% (6 респондентов), указывая на использование ИИ для технического совершенствования инфраструктуры. Операционная деятельность привлекает 15% организаций (5 респондентов), а развитие продуктов и услуг находится на уровне 12% (4 респондента). Такое распределение показывает, что страховые организации сосредотачивают усилия на клиентском опыте, маркетинговых коммуникациях и внутренней эффективности.

Страховые организации Центральной Азии активно используют ИИ в маркетинге, продажах, разработке ПО и развитии продуктов, опережая общий рынок по внешне ориентированным и инновационным направлениям. При этом они совпадают с рынком в финансовом консультировании, но отстают в операционной деятельности, поддержке клиентов и управлении рисками, а прямые продажи почти не применяются. Это отражает более селективный и маркетинг-ориентированный подход к внедрению ИИ в страховом секторе региона.



Рисунок 64. Области применения решений на основе ИИ (в общем по странам Центральной Азии и среди страховых организаций)

Улучшение бизнес-деятельности благодаря ИИ

Достигнутые организациями улучшения в бизнес-деятельности показывают реальный прогресс в отдельных направлениях. Наиболее значительный эффект страховые организации зафиксировали в увеличении операционной эффективности – этот результат отмечают 29% (10 респондентов). Увеличение продуктивности сотрудников фиксируют 24% (8 респондентов), а повышение уровня обслуживания клиентов отмечают 21% (7 респондентов). Улучшение точности и скорости обработки данных достигнуто 18% организаций (6 респондентов). Открытие новых возможностей для развития бизнеса фиксируют 15% (5 респондентов). Этот спектр результатов демонстрирует, что ИИ оказывает наибольшее влияние на внутреннюю эффективность и качество обслуживания, не на стратегические бизнес-трансформации.



Рисунок 65. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ среди страховых организаций

Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов и сокращения расходов

По вопросу увеличения доходов благодаря ИИ только 3% организаций (1 респондент) зафиксировали прирост доходов на уровне 1-5%, тогда как 9% организаций (3 респондента) отметили отсутствие влияния (0%) на увеличение доходов.

В отношении сокращения операционных расходов 3% (1 респондент) добились снижения расходов на 1–5%, столько же (3%, или 1 респондент) достигли снижения в диапазоне 5–10%, в то время как 9% организаций (3 респондента) отметили отсутствие изменений. Эти результаты свидетельствуют о том, что страховой сектор только начинает получать финансовую отдачу от инвестиций в ИИ, при этом большинство организаций по-прежнему находятся на этапе экспериментов и развертывания пилотных проектов.



Рисунок 66. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) среди страховых организаций

Виды используемого ИИ

Диалоговый или разговорный искусственный интеллект лидирует с 24% (8 респондентов), что подтверждает спрос на автоматизированные системы взаимодействия с клиентами. Генеративный искусственный интеллект применяют 18% организаций (6 респондентов), обработка данных внедрена в 15% организаций (5 респондентов), большие языковые модели LLM используют 12% организаций (4 респондента), а агенты с искусственным интеллектом применяют 9% организаций (3 респондента). Таким образом, основу применения ИИ в страховом секторе составляют технологии, ориентированные на взаимодействие с клиентами и данными.

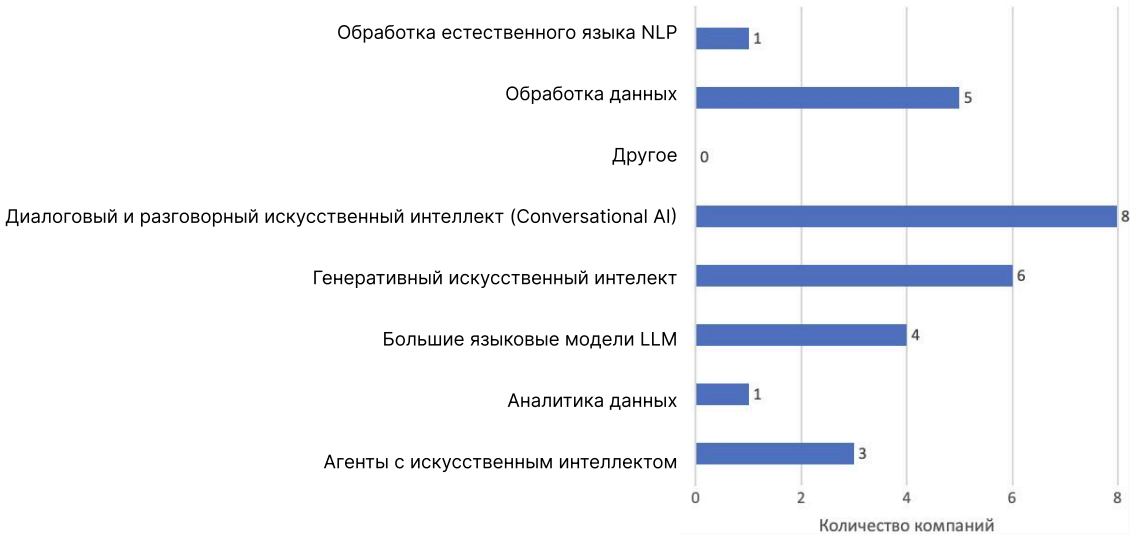


Рисунок 67. Виды используемого ИИ среди страховых организаций

Виды работ с применением генеративного ИИ

Использование генеративного ИИ в страховых организациях стран Центральной Азии активно развивается, охватывая широкий спектр задач. Наиболее распространенные направления: автоматизация и оптимизация внутренних процессов – 26% (9 респондентов), создание маркетинговых материалов – 24% (8 респондентов), обработка документов – 18% (6 респондентов), взаимодействие с клиентами – 15% (5 респондентов), повышение эффективности маркетинговых стратегий – 12% (4 респондента). Такое распределение отражает фокус страхового сектора на автоматизации, повышении операционной эффективности и масштабировании маркетинговых коммуникаций.



Рисунок 68. Виды работ с применением генеративного ИИ среди страховых организаций

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Среди организаций, которые смогли зафиксировать экономическую эффективность, лидируют четыре направления с одинаковым уровнем – 9% организаций (по 3 респондента) каждое: автоматизация и оптимизация внутренних процессов, взаимодействие с клиентами, а также обработка документов и создание материалов для рекламы, продаж и маркетинга.

Повышение эффективности маркетинговых стратегий и помощь при разработке/ отладке программного кода (по 6% или по 2 респондента). Данные результаты указывают на то, что наиболее осязаемые экономические результаты генеративный ИИ приносит в областях автоматизации и клиентского взаимодействия.

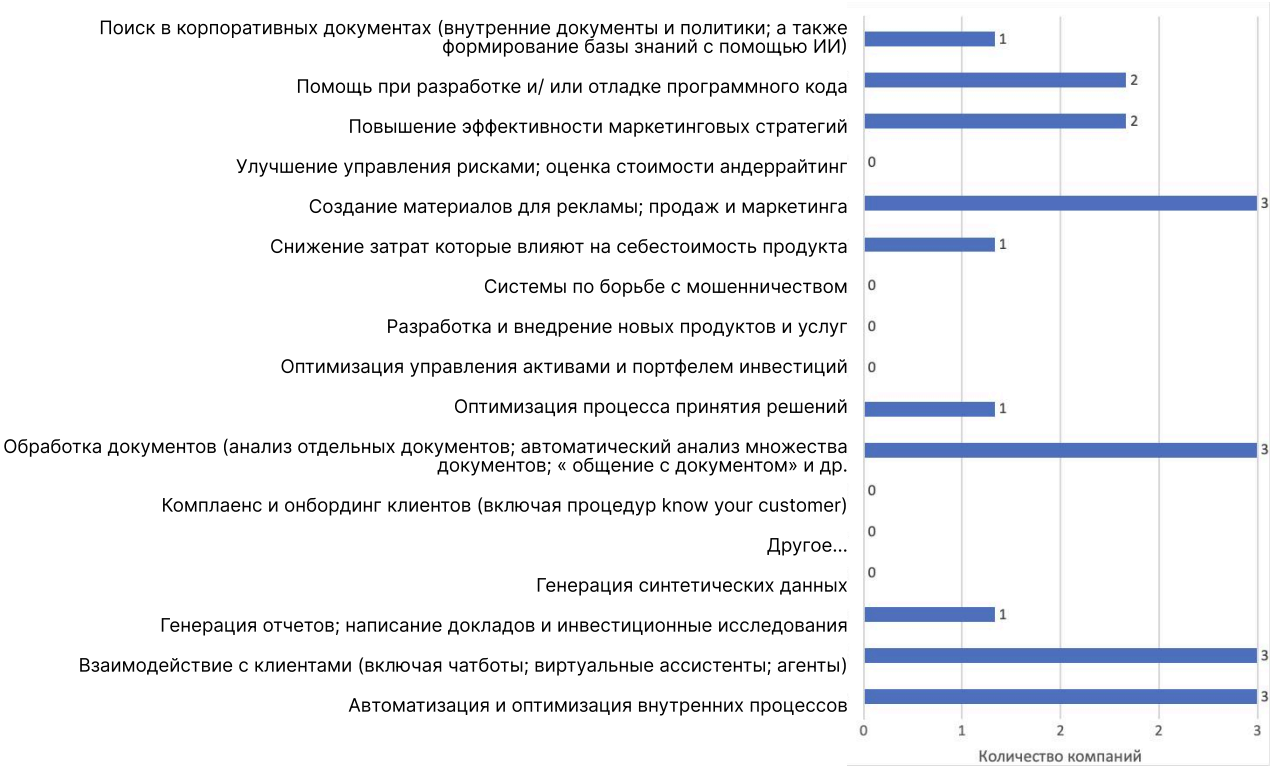


Рисунок 69. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ среди страховых организаций

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

Сферы применения и исследования ИИ-агентов отражают стратегический интерес страховых организаций к автоматизации ключевых бизнес-процессов. Лидирующей областью является автоматизация работы бэк-офиса – 26% (9 респондентов). Далее следуют автоматизация внутренних процессов через интеграцию с цифровыми системами и работа службы поддержки – по 15% (по 5 респондентов). На уровне 12% (по 4 респондента) находятся работа фронт-офиса, интеграция с роботизированными процессами и автоматизация маркетинга и консультаций по продуктам. Такое распределение показывает, что страховые организации видят наибольший потенциал ИИ-агентов в повышении эффективности внутренних операций и оптимизации клиентских сервисов.

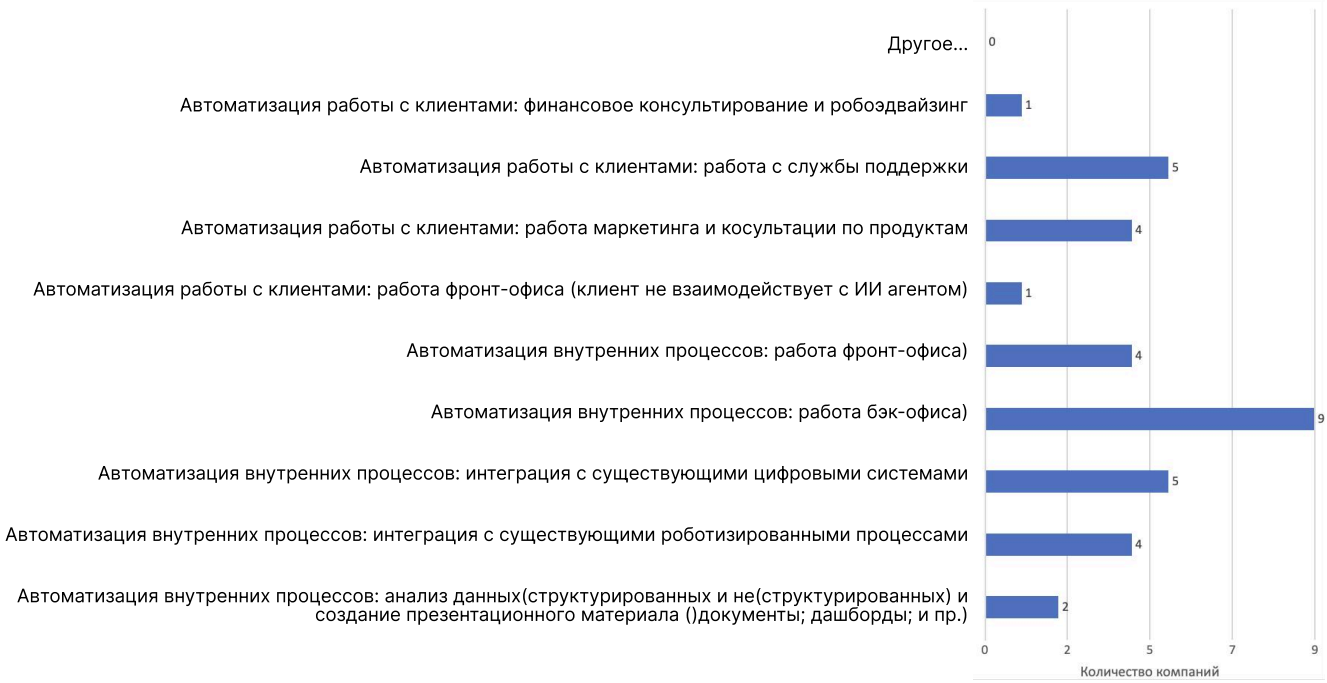


Рисунок 70. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди страховых организаций

Направления инвестиций в ИИ

Страховые организации инвестируют в ИИ, прежде всего повышая точность и скорость обработки данных – 24% (8 респондентов). Далее идут автоматизация внутренних процессов и улучшение клиентского сервиса – по 18% (по 6 респондентов). Кибербезопасность и управление документацией занимают по 12% (по 4 респондента). Это показывает фокус страхового сектора на качестве данных, эффективности внутренних операций и безопасности.

Страховые организации Центральной Азии активно инвестируют в ИИ, концентрируясь на обработке данных, кибербезопасности, управлении документацией, разработке новых продуктов и оценке страхового ущерба, опережая общий рынок. Они совпадают с рынком по улучшению клиентского опыта, но отстают в автоматизации, управлении рисками и выявлении мошенничества, что отражает их стратегию – фокус на данных и аналитике клиентов при меньшем внимании к внутренней инфраструктуре.



Рисунок 71. Направления для инвестиций в ИИ в 2025 г. (в общем по странам Центральной Азии и среди страховых организаций)

Подходы к инвестированию в ИИ

Стратегия инвестирования страховых организаций в развитие ИИ отражает акцент на развитии компетенций и повышение эффективности. Лидирующие направления – обучение персонала по ИИ и определение новых сценариев применения технологий (по 38%, или по 13 респондентов). Далее следуют оптимизация рабочих процессов и производственных циклов – 35% (12 респондентов), а также вовлечение внешних партнеров и переобучение персонала для работы с ИИ (по 29%, по 10 респондентов). Таким образом, страховые организации делают ставку на развитие человеческого капитала и создание внутренних условий для масштабирования ИИ-инициатив.

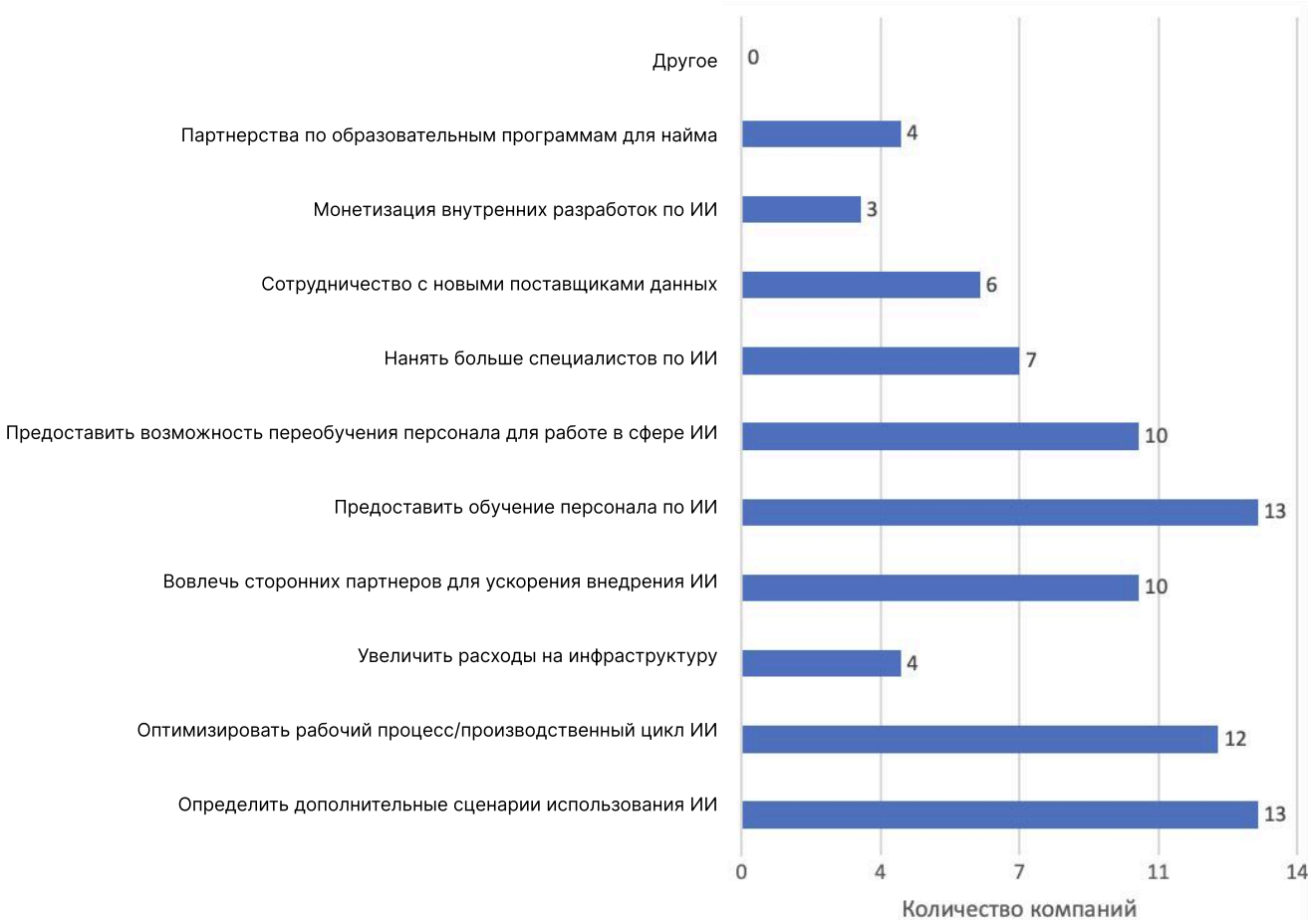


Рисунок 72. Подходы к инвестированию в ИИ среди страховых организаций

Препятствия для развития проектов по ИИ

Развитие ИИ в страховом секторе сдерживается в первую очередь кадровыми и регуляторными факторами. Главные барьеры – найм и удержание специалистов по ИИ и регуляторные ограничения при работе с персональными и банковскими данными (по 35%, 12 респондентов). Далее идут проблемы с объемом и качеством данных (26%, 9 респондентов) и сложности оценки рисков (24%, 8 респондентов). Высокие затраты на разработку и внедрение препятствуют 15% организаций (5 респондентов), замедляя масштабирование ИИ-инициатив.

Страховые организации Центральной Азии ощущают более остро кадровые и регуляторные барьеры в развитии ИИ, особенно дефицит специалистов и ограничения по работе с персональными и банковскими данными. Они совпадают с рынком по конфиденциальности, регуляциям и оценке рисков, но реже указывают на нехватку бюджета и вопросы безопасности. Это отражает высокую чувствительность сектора к человеческим и правовым вызовам при относительно меньшем финансовом давлении.



Рисунок 73. Препятствия для развития проектов по ИИ (в общем по странам Центральной Азии и среди страховых организаций)

Резюме по страховым организациям

Страховой сектор стран Центральной Азии находится на этапе активного, но все еще раннего внедрения технологий искусственного интеллекта. Несмотря на то, что ИИ применяют лишь около трети организаций, более половины планируют его внедрение в ближайший год, что отражает быстро растущее осознание его стратегической значимости. Приоритетное внимание к обучению персонала, повышению качества данных и операционной эффективности формирует основу для устойчивого развития сектора. Вместе с тем дефицит ИИ-специалистов, регуляторные ограничения и недостаток качественных данных остаются ключевыми барьерами, требующими координации усилий организаций и государственных регуляторов на уровне всего региона.

5.5. Развитие ИИ среди профессиональных участников рынка ценных бумаг (ПУРЦБ)

Данный раздел содержит результаты исследования по оценке текущего состояния и перспектив внедрения искусственного интеллекта профессиональными участниками рынка ценных бумаг в странах Центральной Азии. В опросе приняли участие 28 организаций - ключевые участники финансового рынка региона.

Текущее использование ИИ и планы на ближайший год

Сектор профессиональных участников рынка ценных бумаг демонстрирует осторожный подход к внедрению технологий искусственного интеллекта. В настоящий момент только 25% организаций (7 респондентов) уже интегрировали ИИ в свою деятельность, тогда как 75% организаций (21 респондент) пока не используют эти технологии. Однако перспектива расширения применения ИИ вызывает больший интерес: 54% респондентов (15 респондентов) рассматривают возможность использования ИИ в ближайший год, что свидетельствует о растущем признании важности этих технологий для развития сектора.

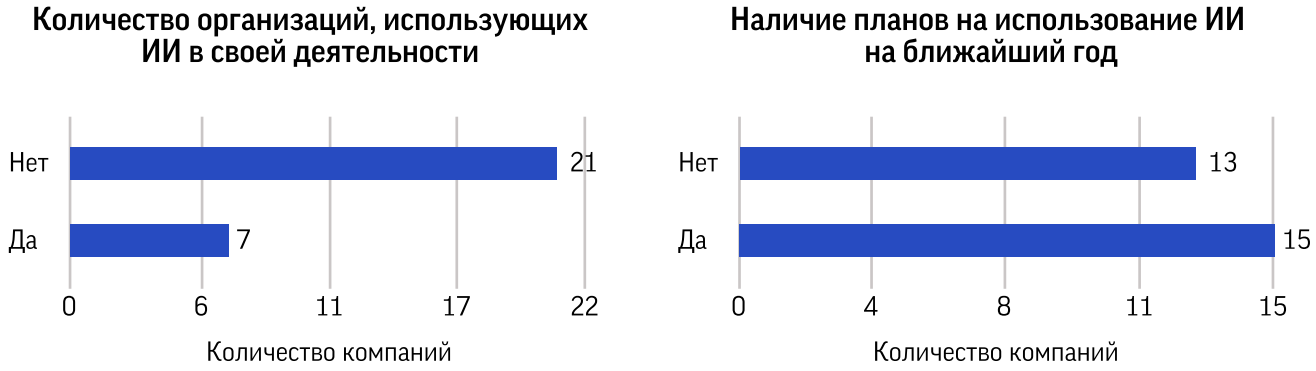


Рисунок 74. Количество организаций, уже применяющих ИИ и планирующих использование ИИ в ближайший год среди ПУРЦБ

Важность ИИ для будущего успеха организаций

Восприятие стратегического значения искусственного интеллекта среди ПУРЦБ выглядит достаточно позитивным. Большинство участников опроса – 61%, или 17 респондентов, полностью согласны, что ИИ критически важен для будущего успеха их организаций. Остальные 39% (11 респондентов) занимают нейтральную позицию, признавая потенциальную значимость технологий. Такой консенсус указывает на осознание необходимости трансформации и адаптации к новым технологическим реалиям.

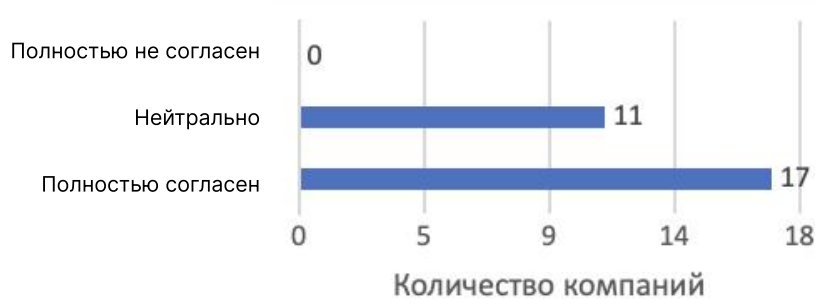


Рисунок 75. Важность ИИ для будущего успеха среди ПУРЦБ

Текущие этапы внедрения ИИ

Большинство организаций находятся на ранних стадиях внедрения искусственного интеллекта. Раннее исследование технологий проводят 46% организаций (13 респондентов), частичное внедрение реализовано в 11% организаций (3 респондента), а пилотные проекты запущены в 7% организаций (2 респондента). Полное внедрение пока не достигнуто ни одной организацией. Такое распределение свидетельствует о том, что ПУРЦБ находятся в процессе изучения применимости ИИ к своим бизнес-процессам.



Рисунок 76. Этапы внедрения ИИ среди ПУРЦБ

Области применения решений на основе ИИ

Сектор ПУРЦБ сосредотачивает применение ИИ в нескольких ключевых направлениях. Лидерские позиции занимают маркетинг и продажи, а также поддержка корпоративных функций - по 14% (по 4 респондента). Далее следуют операционная деятельность, поддержка клиентов, продажи, разработка программного обеспечения и обработка данных – по 11% (по 3 респондента). Применение ИИ в секторе фокусируется на улучшении операционной эффективности и клиентского взаимодействия.

Профессиональные участники рынка ценных бумаг Центральной Азии используют ИИ преимущественно для внутренних корпоративных функций, прямых продаж и обработки данных, совпадая с рынком по маркетингу и финансовому консультированию. При этом они отстают в операционной деятельности, поддержке клиентов, разработке ПО и управлении рисками, что отражает их фокус на вспомогательных и коммерческих аспектах ИИ при меньшем внимании к операционной эффективности.



Рисунок 77. Области применения решений на основе ИИ (в общем по странам Центральной Азии и среди ПУРЦБ)

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Наибольший эффект от применения ИИ в ПУРЦБ отмечен в повышении продуктивности сотрудников – 29% организаций (8 респондентов). Далее следуют улучшение обслуживания клиентов и рост операционной эффективности – по 14% (по 4 респондента). Новые возможности для развития бизнеса фиксируют и улучшение точности данных отмечают 11% (по 3 респондента). Таким образом, основной вклад ИИ проявляется в повышении эффективности персонала и качества клиентского сервиса.

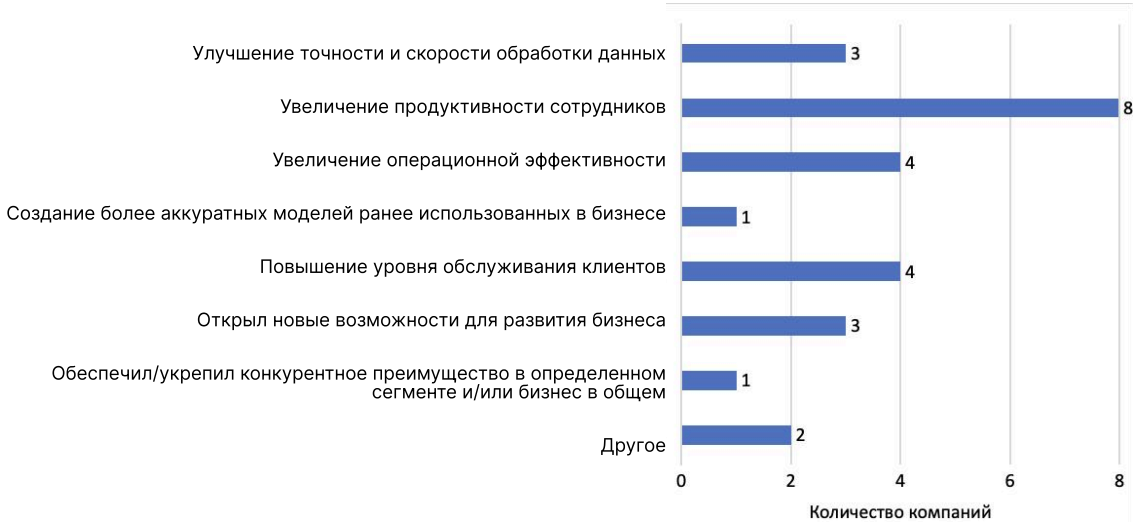


Рисунок 78. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ среди ПУРЦБ

Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов и сокращения расходов

Финансовый эффект от применения ИИ в секторе ПУРЦБ пока остается минимальным. При оценке влияния на доходы организаций, 18% организаций (5 респондентов) не отметили никакого роста доходов, а 4% (1 респондент) зафиксировали прирост в диапазоне 1-5%. В отношении операционных расходов картина немногим отличается: 11% организаций (3 респондента) не наблюдают снижения расходов, такой же процент (11%, 3 респондента) сообщили о снижении в диапазоне 1-5%.

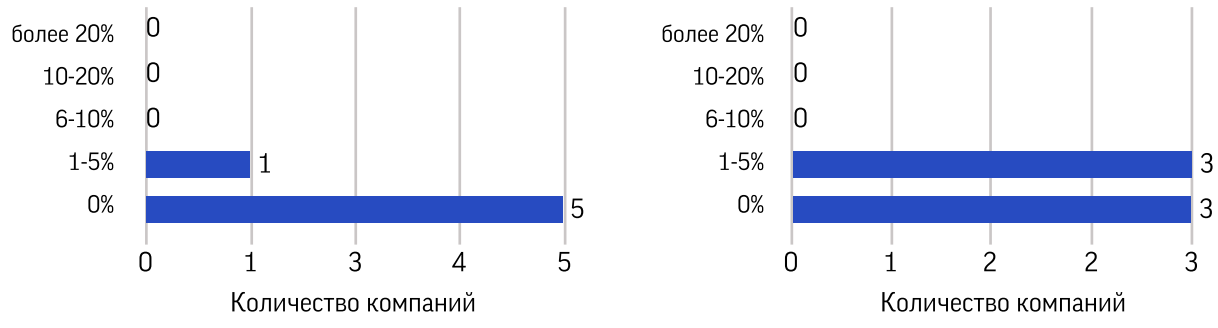


Рисунок 79. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) среди ПУРЦБ

Виды используемого ИИ

В ПУРЦБ технологии ИИ применяются преимущественно для работы с данными: обработка данных используется в 18% организаций (5 респондентов). Аналитика данных, большие языковые модели (LLM), генеративный ИИ и диалоговый ИИ внедряют по 11% (по 3 респондента). ИИ-агенты и другие подходы применяют 7% организаций (2 респондента). Основной фундамент ИИ в секторе строится на анализе и обработке данных, при этом растет интерес к генеративным и диалоговым технологиям.



Рисунок 80. Виды используемого ИИ среди ПУРЦБ

Виды работ с применением генеративного ИИ

В ПУРЦБ генеративный ИИ используется в различных направлениях. Наибольшее распространение получили генерация отчетов, написание докладов и инвестиционные исследования, а также обработка документов – по 14% (по 4 респондента). Автоматизация внутренних процессов отмечена у 11% (3 респондента). Несколько направлений реализованы по 7% (2 респондента) – взаимодействие с клиентами, оптимизация управления активами и портфелем, повышение эффективности маркетинга, помощь при разработке кода, создание рекламных материалов и улучшение управления рисками. Основной фокус генеративного ИИ в секторе – работа с текстовыми данными и документооборотом, что соответствует специфике финансового рынка.

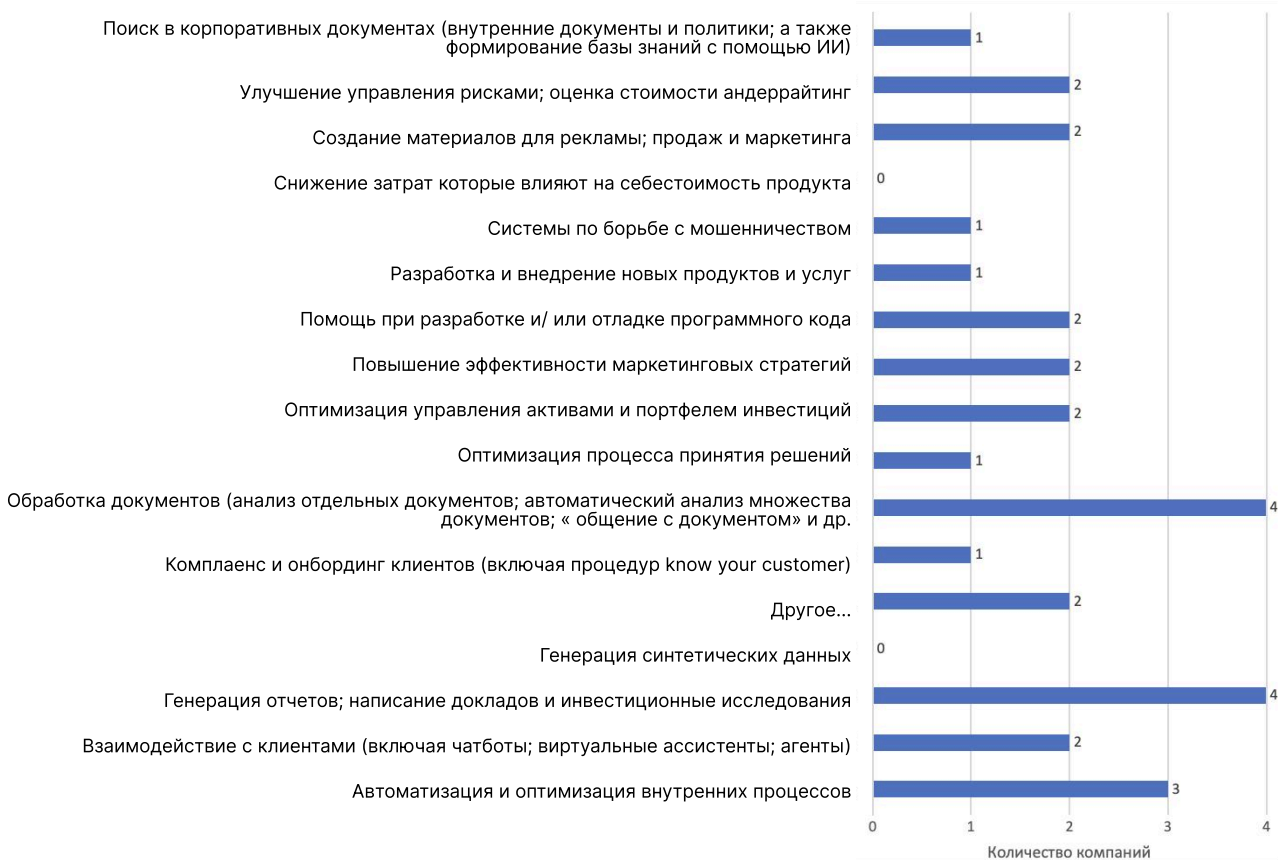


Рисунок 81. Виды работ с применением генеративного ИИ среди ПУРЦБ

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Среди зафиксированных результатов по оценке ROI от генеративного ИИ лидируют автоматизация внутренних процессов, обработка документов и создание рекламных материалов – по 7% (по 2 респондента). По 4% (по 1 респонденту) отмечены генерация отчетов, оптимизация управления активами, помощь в разработке кода и поиск в корпоративных документах. Еще 11% (3 респондента) зафиксировали другие формы эффективности. Основной эффект ROI достигается там, где ИИ влияет на операционную эффективность и документооборот.

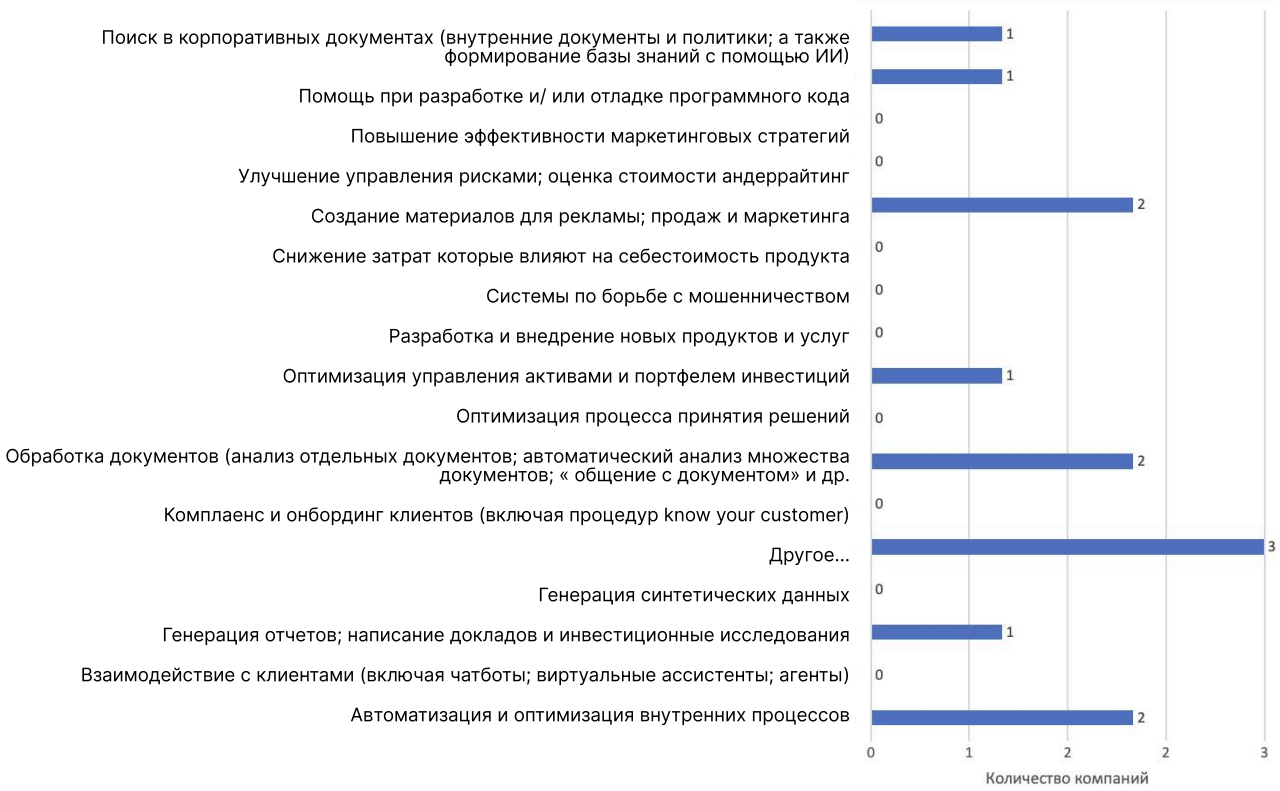


Рисунок 82. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ среди ПУРЦБ

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

Интерес к ИИ-агентам в ПУРЦБ сосредоточен на автоматизации внутренних процессов. Лидирует бэк-офис – 21% (6 респондентов). Далее следуют анализ данных, создание презентаций, интеграция с цифровыми системами и работа маркетинга с консультацией по продуктам – по 18% (5 респондентов). Фронт-офис и служба поддержки, интеграция с роботизированными процессами привлекают 14% (по 4 респондента), а финансовое консультирование и робоэдвайзинг – 11% (3 респондента). Основной фокус ИИ-агентов в секторе – повышение эффективности внутренних операций и управленческих функций.

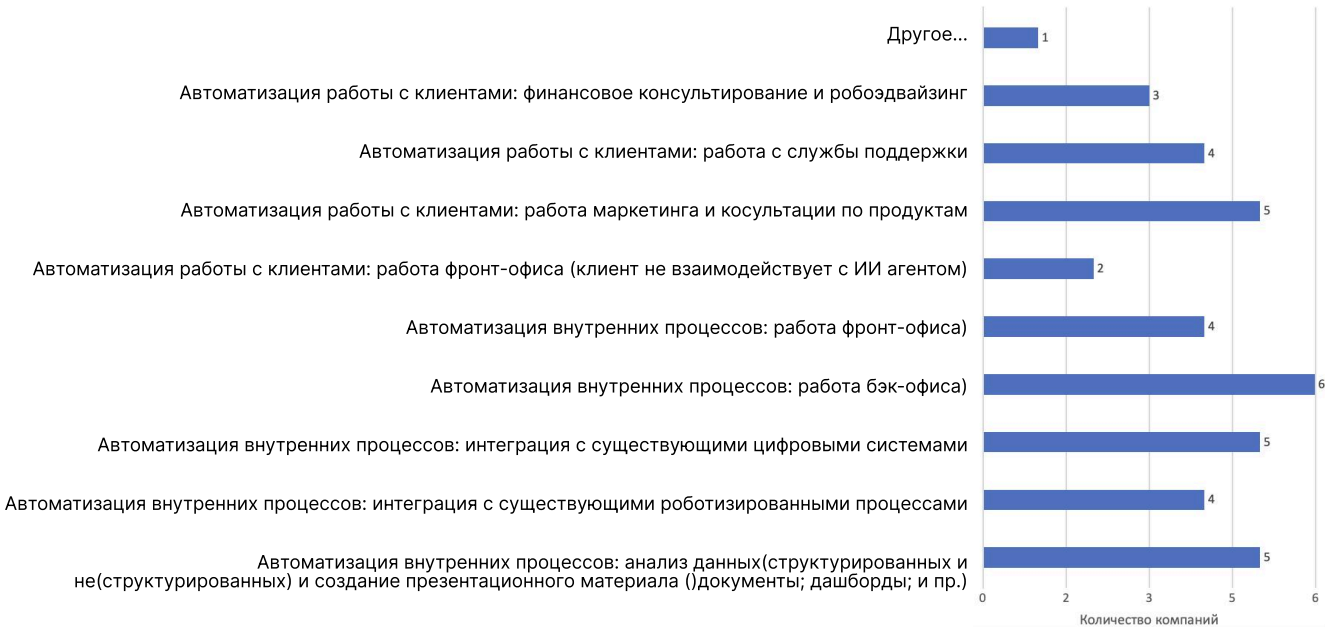


Рисунок 83. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди ПУРЦБ

Направления инвестиций в ИИ

Инвестиции ПУРЦБ в ИИ сосредоточены на развитии технической инфраструктуры и внутренней автоматизации. Разработка ПО и поддержка информационных систем получают финансирование в 14% организаций (4 респондента). Внутренние проекты по автоматизации и улучшению точности данных – по 11% (3 респондента). Алгоритмическая торговля, повышение качества обслуживания клиентов – по 7% (2 респондента). Оптимизацию портфеля и управление документацией финансируют по 4% (по 1 респонденту).

Профессиональные участники рынка ценных бумаг в Центральной Азии используют ИИ крайне избирательно, сосредотачиваясь на алгоритмической торговле и оптимизации портфеля, инвестируя значительно меньше в кибербезопасность, выявление мошенничества, управление рисками посредством ИИ. ИИ-технологии отстают в автоматизации, клиентском опыте и обработке данных, что отражает узкую специализацию на трейдинговых алгоритмах по сравнению с более диверсифицированным рынком региона.



Рисунок 84. Направления для инвестиций в ИИ в 2025 г. (в общем по странам Центральной Азии и среди ПУРЦБ)

Подходы к инвестированию в ИИ

Стратегия развития ИИ в ПУРЦБ сосредоточена на расширении применения технологий и подготовке кадров. Определение новых сценариев использования ИИ и обучение персонала привлекают по 36% организаций (по 10 респондентов). Оптимизация рабочих процессов планируется в 29% (8 респондентов), переобучение персонала – 21% (6 респондентов), а привлечение внешних партнеров – 14% (4 респондента). Монетизация разработок и увеличение инфраструктуры – по 11% (3 респондента). Стратегия ориентирована на развитие человеческого капитала и диверсификацию применения ИИ.

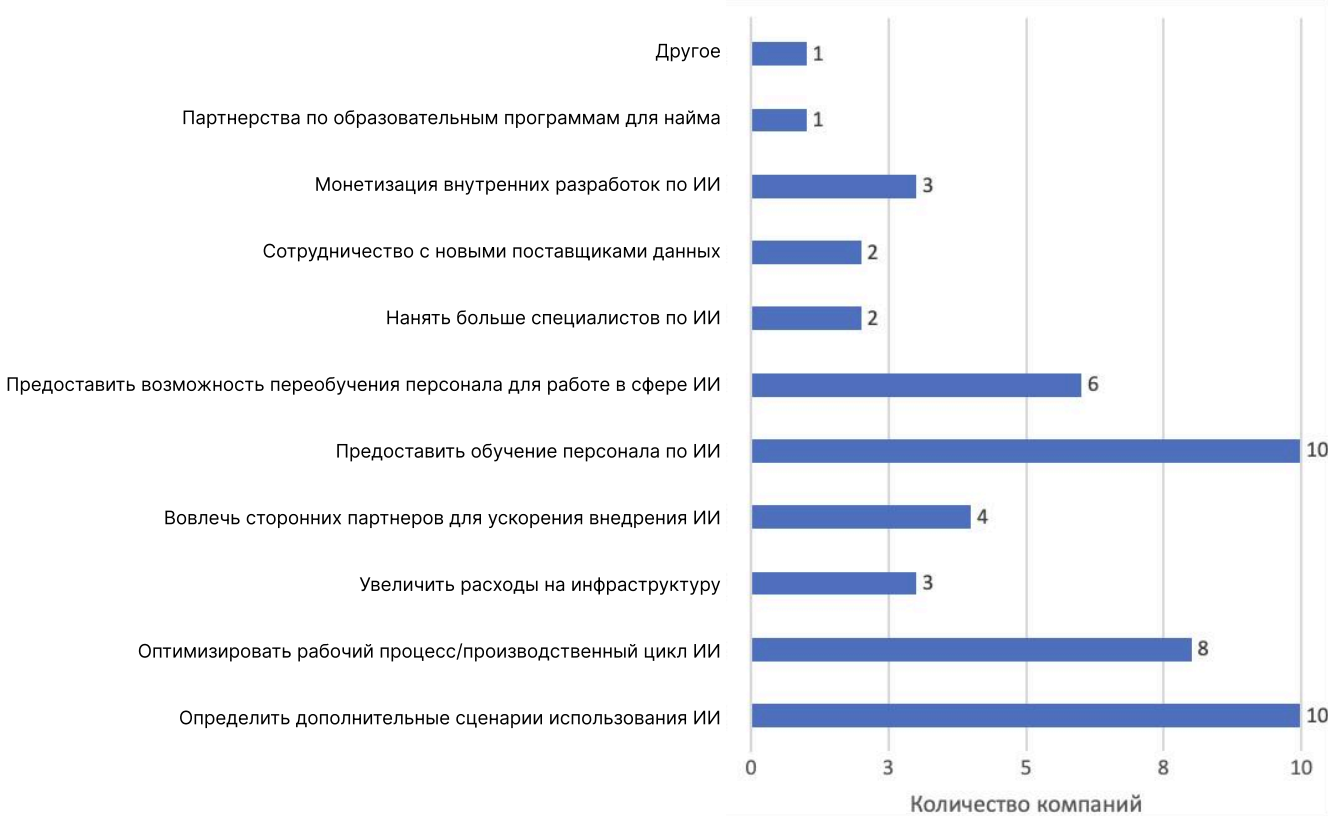


Рисунок 85. Подходы к инвестированию в ИИ среди ПУРЦБ

Препятствия для развития проектов по ИИ

Недостаток данных для обучения моделей и проблемы с конфиденциальностью и разнородностью данных отмечает по 32% организаций (по 9 респондентов). Нехватка бюджета затрагивает 29% (8 респондентов), а найм и удержание специалистов по ИИ – 25% (7 респондентов). Регуляторные ограничения по персональным данным и банковской тайне создают трудности для 14% (4 респондента). Сложность оценки рисков, высокие затраты на внедрение и вопросы безопасности данных фиксируются у 11% (3 респондента). Основные препятствия носят технический, финансовый и кадровый характер, при этом регуляторные ограничения остаются значимым, но второстепенным фактором.

Профессиональные участники рынка ценных бумаг в Центральной Азии ощущают более остро внутренние ресурсные и дата-ориентированные барьеры при внедрении ИИ – дефицит данных, нехватку бюджета и проблемы с конфиденциальностью при почти полном совпадении с рынком по кадровому дефициту и безопасности. При этом они реже сталкиваются с регуляторными ограничениями и сложностью оценки рисков, что указывает на сильные внутренние финансово-технические ограничения при меньшей чувствительности к правовым аспектам и рискам.



Рисунок 86. Препятствия для развития проектов по ИИ (в общем по странам Центральной Азии и среди ПУРЦБ)

Резюме по ПУРЦБ

Профессиональные участники рынка ценных бумаг в странах Центральной Азии находятся на ранней стадии внедрения ИИ, проявляя осторожный, но растущий интерес к технологиям. Большинство организаций еще не используют ИИ, однако более половины планируют инвестиции в ближайший год. Основные препятствия – нехватка качественных данных, ограниченный бюджет и дефицит специалистов. Текущие инвестиции сосредоточены на внутренней автоматизации, обработке данных и развитии персонала, что отражает системный подход с приоритетом операционной эффективности.

5.6. Развитие ИИ среди микрофинансовых и иных финансовых организаций (МИФО)

Данный раздел содержит результаты исследования микрофинансовых и иных финансовых организаций (МИФО) среди стран Центральной Азии. В опросе приняли участие 43 организации.

Текущее использование ИИ и планы на ближайший год

Сектор МИФО пока характеризуется ограниченным использованием ИИ: 28% (12 респондентов) уже применяют технологии, а 72% (31 респондент) еще не интегрировали их в деятельность. Перспективы более оптимистичны: 44% (19 респондентов) планируют внедрение ИИ в ближайший год.

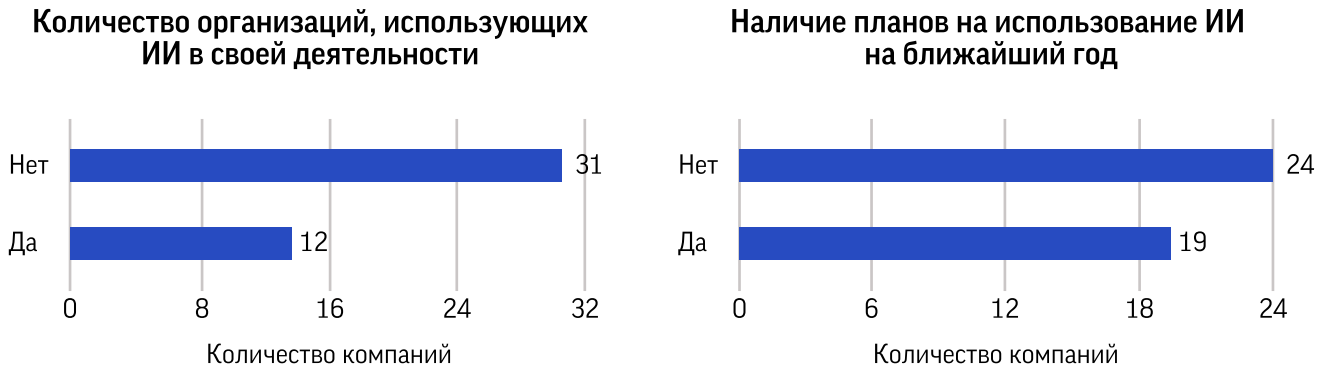


Рисунок 87. Количество организаций, уже применяющих ИИ и планирующих использование ИИ в ближайший год среди микрофинансовых и иных финансовых организаций

Важность ИИ для будущего успеха организаций

53% (23 респондента) полностью согласны, что ИИ критически важен для будущего успеха их организаций, значительная доля в 42% (18 респондентов) занимает нейтральную позицию, и 5% (2 респондента) полностью не согласны с этим утверждением.



Рисунок 88. Важность ИИ для будущего успеха среди микрофинансовых и иных финансовых организаций

Текущие этапы внедрения ИИ

Распределение МИФО по этапам внедрения ИИ показывает, что раннее исследование ведут 21% (9 респондентов), пилотные проекты запущены в 14% (6 респондентов), частичное внедрение достигнуто в 16% (7 респондентов), а полного внедрения не отмечается. Сектор опережает некоторые другие сектора, но у него отсутствует полномасштабная интеграция.

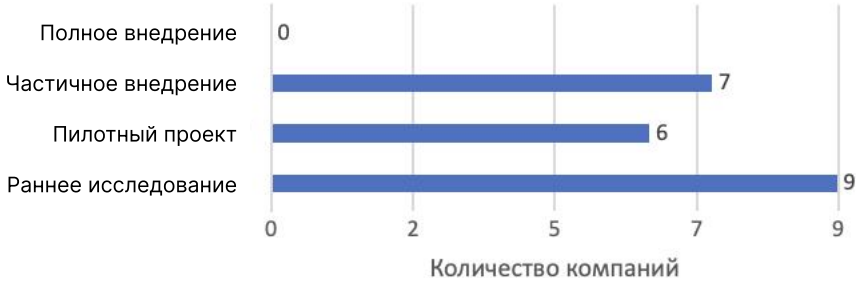


Рисунок 89. Этапы внедрения ИИ среди микрофинансовых и иных финансовых организаций

Области применения решений на основе ИИ

МИФО в основном применяют ИИ в технических и операционных областях. Операционная деятельность – 16% (7 респондентов), разработка ПО и поддержка ИС – 14% (6 респондентов), улучшение точности и скорости обработки данных – 12% (5 респондентов), развитие продуктов и услуг и риски и комплаенс – по 7% (по 3 респондента), поддержка клиентов и маркетинг и продажи – по 5% (по 2 респондента). МИФО фокусируются на внутренних улучшениях и операционной эффективности.

Микрофинансовые и иные финансовые организации Центральной Азии используют ИИ крайне ограниченно, опережая рынок лишь по улучшению обработки данных и совпадая по операционной деятельности, но существенно отставая в клиентских и коммерческих направлениях, включая маркетинг, поддержку клиентов, риски и комплаенс, а также минимально инвестируя в ИИ технологии в корпоративных функциях и продажах. Это отражает консервативный, внутренне-технический фокус МИФО по сравнению с более широким и клиентоориентированным применением ИИ на общем рынке региона.



Рисунок 90. Области применения решений на основе ИИ (в общем по странам Центральной Азии и среди микрофинансовых и иных финансовых организаций)

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Среди МИФО, применяющих ИИ, наибольшие улучшения отмечены в повышении уровня обслуживания клиентов – 19% (8 респондентов), точности и скорости обработки данных – 16% (7 респондентов), продуктивности сотрудников – 14% (6 респондентов), операционной эффективности – 12% (5 респондентов), открытии новых возможностей для бизнеса – 5% (2 респондента). Основная ценность ИИ для этих МИФО проявляется в улучшении качества данных и клиентского опыта.

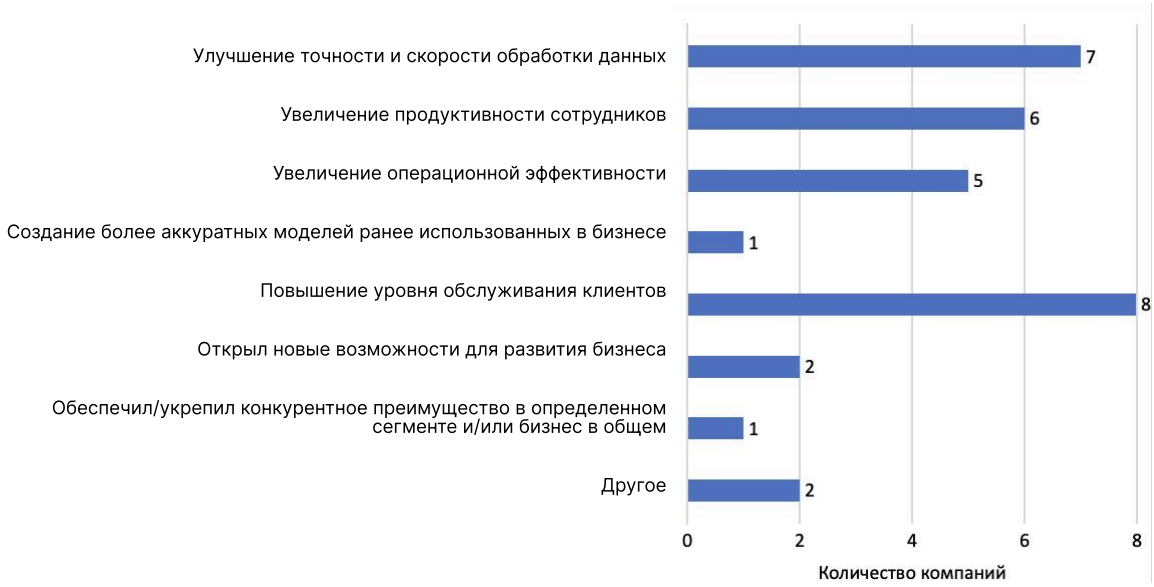


Рисунок 91. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ среди микрофинансовых и иных финансовых организаций

Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов и сокращения расходов

Рост доходов на 1-5% зафиксировали 9% (4 респондента), на 5-10% - 2% (1 респондент), нулевой рост указали 7% (3 респондента). Сокращение операционных расходов на 1-5% отмечают 12% (5 респондентов), на 5-10% - 2% (1 респондент), без снижения - 7% (3 респондента). Большинство организаций также затрудняются в оценке эффективности.

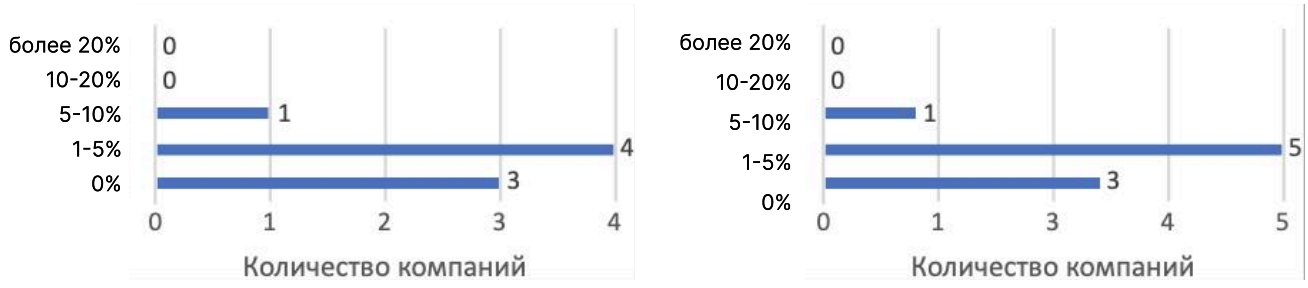


Рисунок 92. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) среди микрофинансовых и иных финансовых организаций

Виды используемого ИИ

Спектр применяемых ИИ-технологий в МИФО сосредоточен на традиционных подходах к работе с данными. Аналитику данных применяет 21% (9 респондентов), обработку данных – 19% (8 респондентов), обработку естественного языка – 9% (4 респондента). Прочие модели генеративного ИИ используют 7% (3 респондента), диалоговый ИИ – 5% (2 респондента), большие языковые модели LLM и ИИ-агенты – 2% (1 респондент). Основной фундамент применения ИИ в МИФО составляют традиционные аналитические технологии, при этом генеративные технологии и продвинутые модели остаются за пределами активного использования.



Рисунок 93. Виды используемого ИИ среди микрофинансовых и иных финансовых организаций

Виды работ с применением генеративного ИИ

Среди организаций, экспериментирующих с генеративным ИИ, наиболее популярные сценарии применения – для оптимизации процесса принятия решений (16%, или 7 респондентов), автоматизации внутренних процессов (14%, 6 респондентов), для помощи при разработке и отладке программного кода, поиска в корпоративных документах (по 9%, по 4 респондента), генерации отчетов и написании докладов (7%, 3 респондента). Результаты свидетельствуют, что применение генеративного ИИ в МИФО носит экспериментальный характер и сосредоточено на внутренних процессах, прежде всего на поддержке принятия решений и разработке кода.



Рисунок 94. Виды работ с применением генеративного ИИ среди микрофинансовых и иных финансовых организаций

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

В МИФО, которые фиксируют отдачу от генеративного ИИ, наибольший эффект наблюдается в оптимизации процесса принятия решений – 7% (3 респондента). Далее следуют автоматизация и оптимизация внутренних процессов, обработка документов и комплаенс с онбордингом клиентов – по 5% (по 2 респондента). Также отмечены отдельные случаи ROI в направлениях взаимодействия с клиентами, генерации отчетов, оптимизации портфеля и улучшения управления рисками – по 2% (1 респондент). Эти данные показывают, что экономический эффект проявляется прежде всего через оптимизацию решений и внутренних процессов.

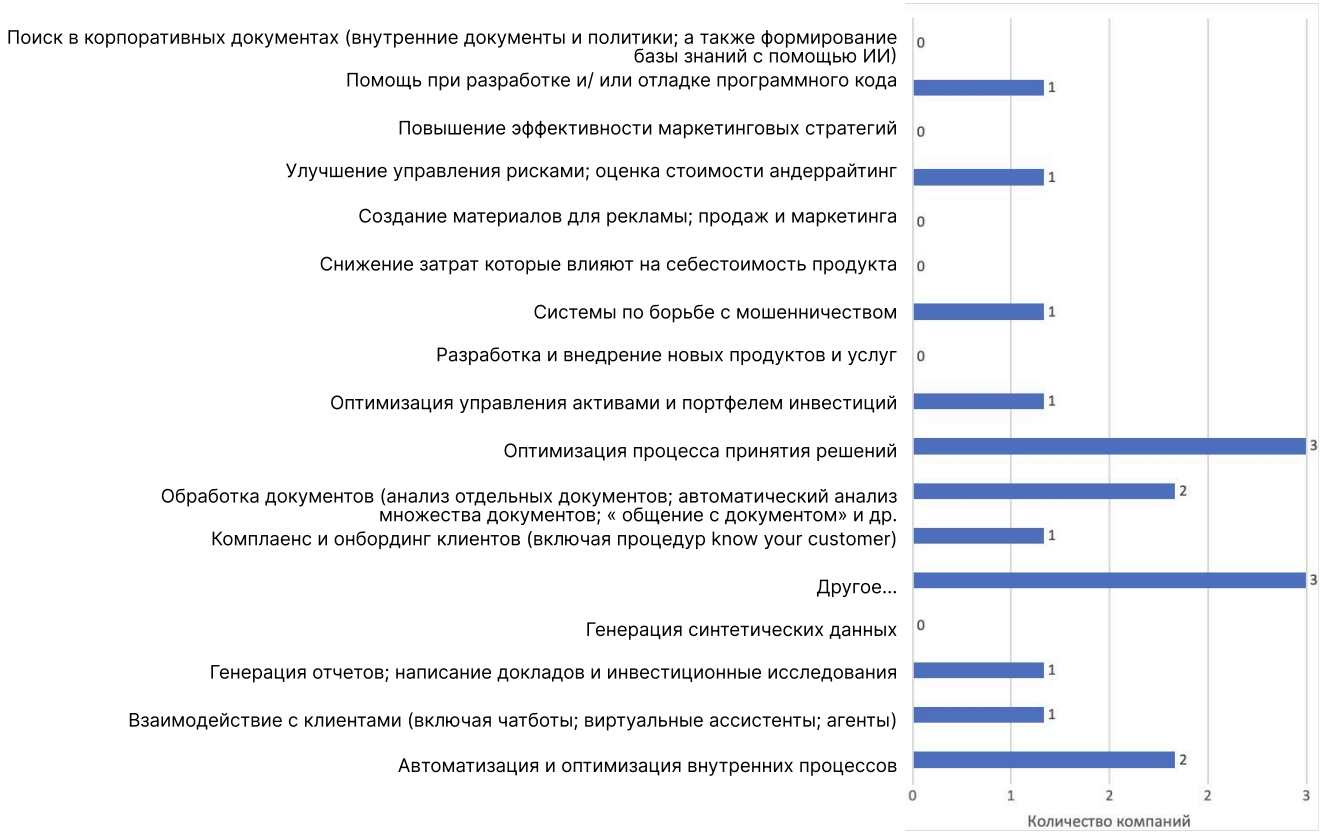


Рисунок 95. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ среди микрофинансовых и иных финансовых организаций

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

МИФО проявляют повышенный интерес к применению ИИ-агентов, прежде всего в автоматизации внутренних процессов. Лидируют фронт-офис и бэк-офис – по 16% (7 респондентов), работа службы поддержки – 14% (6 респондентов), далее следует внутренняя интеграция с цифровыми системами и анализ данных с созданием материалов – по 9% (4 респондента). Интеграция с роботизированными процессами применяется в 7% (3 респондента). Таким образом, МИФО видят потенциал ИИ-агентов преимущественно в автоматизации внутренних операций, а клиентские приложения остаются вторичным фокусом.

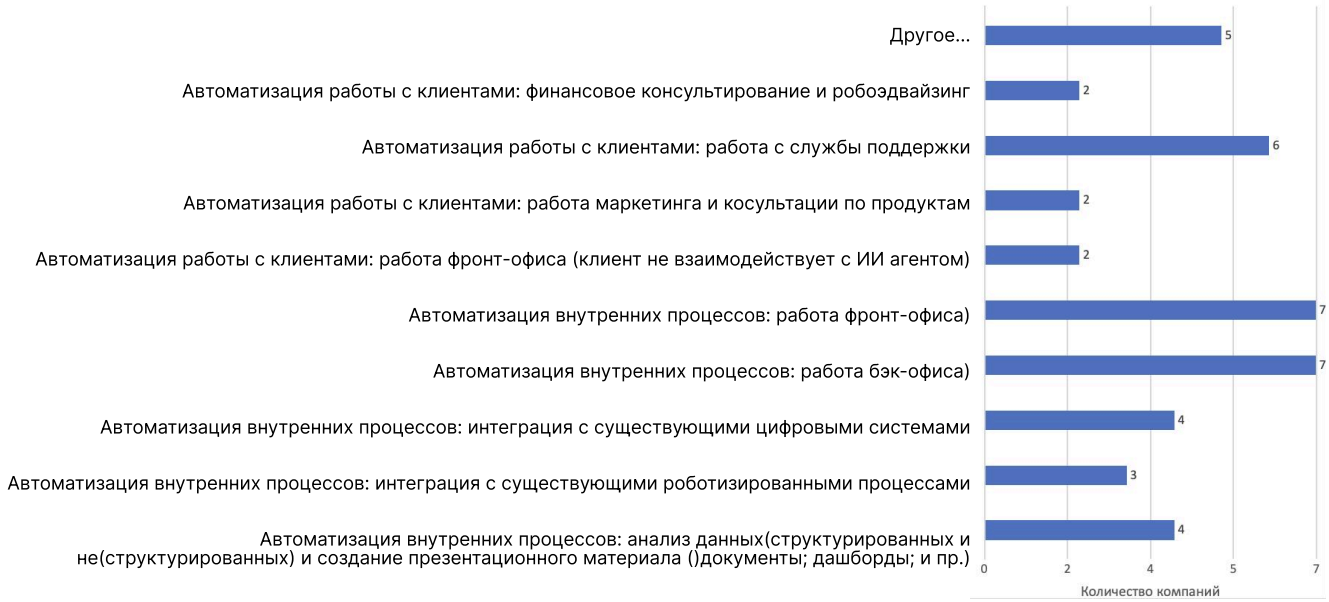


Рисунок 96. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди микрофинансовых и иных финансовых организаций

Направления инвестиций в ИИ

Среди планируемых инвестиций МИФО в Центральной Азии лидируют обучение персонала – 33% (14 респондентов), определение дополнительных сценариев использования ИИ -30% (13 респондентов) и увеличение расходов на инфраструктуру – 21% (9 респондентов). Привлечение сторонних партнеров, переобучение и найм специалистов по ИИ выбрали по 19% (по 8 респондентов), сотрудничество с поставщиками данных – 16% (7 респондентов), оптимизацию производственного цикла – 14% (6 респондентов). Основной фокус – на развитии человеческого капитала и расширении применения ИИ.

МИФО в Центральной Азии инвестируют в ИИ выборочно, опережая рынок только по управлению документацией, рисками и разработке внешних продуктов, и существенно отстают в клиентском опыте, автоматизации, разработке ПО и обработке данных посредством ИИ, что отражает внутренне-ориентированный и риск-фокусированный подход с минимальным вниманием к клиентским и операционным инновациям за счет внедрения ИИ по сравнению с общим рынком региона.



Рисунок 97. Направления для инвестиций в ИИ в 2025 г. (в общем по странам Центральной Азии и среди микрофинансовых и иных финансовых организаций)

Подходы к инвестированию в ИИ

По 14% (по 6%респондентов) отметили следующие направления для инвестиций: внутренние проекты по повышению автоматизации и улучшение точности и скорости обработки данных. Управление рисками и документацией выбраны каждое по 12% (по 5 респондентов), улучшение опыта обслуживания клиентов и разработка программного обеспечения – по 9% (по 4 респондента). Кибербезопасность и обнаружение мошенничества, а также разработка новых внешних продуктов выбраны по 7% (по 3 респондента – каждое направление). Текущие инвестиции МИФО в ИИ ориентированы на внутреннюю эффективность, управление рисками и операционные улучшения, а не на инновационные внешние продукты.



Рисунок 98. Подходы к инвестированию в ИИ среди микрофинансовых и иных финансовых организаций

Препятствия для развития проектов по ИИ

Главные барьеры внедрения ИИ в МИФО включают финансовые, кадровые и регуляторные вызовы. Нехватка бюджета и проблемы с данными (конфиденциальность и разнородность) указаны по 23% (по 10 респондентов). На сложность оценки рисков указали 21% (9 респондентов), недостаточный объем данных для обучения – 16% (7 респондентов), найм и удержание специалистов – 14% (6 респондентов). МИФО сталкиваются с многоаспектными препятствиями, где финансовые ограничения и качество данных являются наиболее острыми.

Микрофинансовые и иные финансовые организации Центральной Азии в развитии ИИ ощущают в первую очередь финансовое давление – нехватку бюджета, при этом реже сталкиваются с кадровыми, данными и регуляторными барьерами. Они почти совпадают с рынком по сложности оценки рисков, но демонстрируют больше внутреннего сопротивления изменениям и проблем с безопасностью, что отражает преимущественно бюджетные ограничения при относительно меньшей чувствительности к человеческим, правовым и техническим вызовам по сравнению с общим рынком региона.



Рисунок 99. Препятствия для развития проектов по ИИ (в общем по странам Центральной Азии и среди микрофинансовых и иных финансовых организаций)

Резюме по МИФО

Сектор микрофинансовых и иных финансовых организаций в странах Центральной Азии находится на раннем этапе внедрения искусственного интеллекта, демонстрируя растущий интерес к технологиям. Большинство организаций еще не перешли от исследовательской фазы к практической реализации, а финансовые эффекты остаются минимальными. Основные инвестиции сосредоточены на обучении персонала и расширении сценариев применения ИИ, тогда как ключевые препятствия связаны с бюджетными ограничениями, качеством и безопасностью данных, нехваткой специалистов и неопределенностью нормативного регулирования. Преодоление этих барьеров и развитие человеческого капитала станут критическими факторами для успешного масштабирования ИИ-проектов в регионе.



6

Анализ развития ИИ по странам

Анализ развития ИИ по странам

Данный раздел посвящен результатам проведенного опроса среди компаний финансового сектора стран-участниц данного исследования: Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана. Порядок представления определен в алфавитном порядке.

Исследование проводилось посредством анкетирования со стороны финансовых регуляторов по соответствующим странам и типам финансовых организаций. Форма анкеты была едина для всех стран и компаний и формировалась на основе вопросов ежегодного исследования NVIDIA “State of AI in Financial Services”. В следующих подразделах приведен анализ ответов по каждой стране через призму сравнения особенностей развития ИИ по сравнению с глобальными трендами, указанными в отчете NVIDIA, сравнения с ответами прошлого года (только Казахстан), а также сравнения ответов отдельным типов организаций по сравнению с общими ответами по стране. Сравнение стран друг с другом не проводилось, за редким исключением сравнения с общми региональными трендами.

A Развитие ИИ на финансовом рынке Казахстана

A.1. Общие данные по всем финансовым организациям Казахстана

Данный раздел посвящен анализу применения технологий искусственного интеллекта в финансовом секторе Казахстана. Исследование основано на специализированном опросе участников рынка и направлено на оценку уровня зрелости и текущего состояния внедрения ИИ. В рамках анализа рассмотрены ключевые типы финансовых организаций, выявлены их особенности, тенденции и направления использования технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности.

В Казахстане в опросе приняло участие 95 участников финансового рынка, в том числе 15 банков второго уровня, 22 страховых организации, 16 профессиональных участников рынка ценных бумаг, 30 платежных организаций и 12 микрофинансовых и иных организаций. В рамках сравнения будут использоваться результаты опроса по Казахстану и глобальные результаты опроса NVIDIA за 2025 год. Сравнение будет происходить в процентном соотношении. Важно подчеркнуть, что исследование NVIDIA проводилось среди 600 международных крупных организаций, в то время исследование по Казахстану проводилось среди крупнейших организаций (банки, страховые компании, платежные организации), или в рамках общего добровольного участия (профессиональные участники рынка ценных бумаг и микрофинансовые и иные организации), поэтому данное сравнение может свидетельствовать лишь о глобальных и локальных трендах.

Текущее использование ИИ и планы на ближайший год

В настоящее время 39% респондентов или 37 участников финансового рынка в той или иной мере используют ИИ в своей деятельности, что показывает существенный рост относительно прошлого года, где было только 29 организаций. Те же цифры наблюдаются и в применении генеративного искусственного интеллекта в организациях. В то же время согласно опросу NVIDIA среднемировой показатель использования только генеративного ИИ среди финансовых организаций составляет 52%. Это выше, чем средний показатель среди участников казахстанского финансового рынка, что указывает на сохраняющееся отставание во внедрение ИИ в финансовом секторе Казахстана.

В то же время отмечается сдвиг в восприятии ИИ. Увеличилось число организаций, которые планируют внедрять ИИ в ближайший год, а также почти половина организаций (48% или 46 респондентов) признала ИИ как критически важную часть своего будущего успеха (ранее в 2024 году – 41% или 39 организаций)

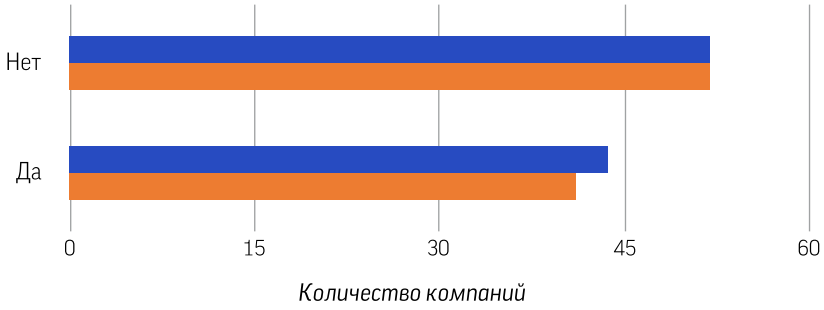


Рисунок 100. Количество организаций, планирующих внедрение ИИ в ближайший год

Важность ИИ для будущего успеха организаций

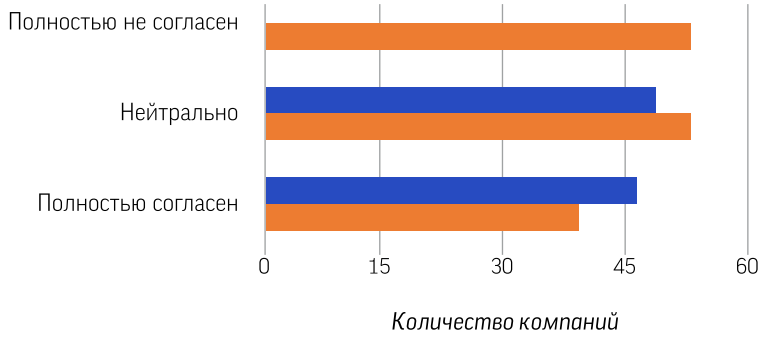


Рисунок 101. Важность ИИ для будущего успеха в финансовых организациях Казахстана

Текущие этапы внедрения ИИ

Также наблюдается качественный рост внедрения проектов по ИИ. Так, количество организаций, проводящих пилотные проекты, выросло с 4-х в 2024 году до 13-ти – в 2025 году, а перешедших на этап частичного внедрения – с 10 в 2024 году до 18 в 2025 году, где запускаются проекты с ограниченным кругом внутренних или внешних пользователей. Есть основания полагать, что многие организации достигнут уровня полного внедрения этих систем в следующем году (количество организаций с полным внедрением сократилось из-за изменения методологии признания внедрения по сравнению с исследованием 2024 года).

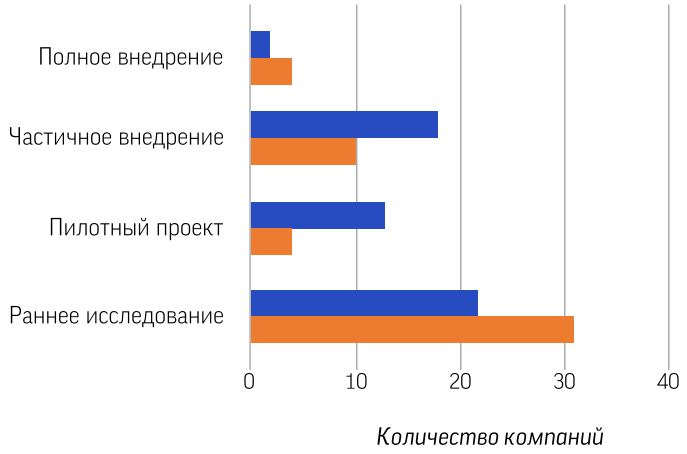


Рисунок 102. Этапы внедрения ИИ в организациях в Казахстане в 2024-2025 гг.

Области применения решений на основе ИИ

Анализ ответов касательно областей применения ИИ в казахстанских компаниях дает понимание о сдвиге с проектов по внешнему взаимодействию с клиентами на внутренние проекты. В топ-5 направлений по применению решений ИИ в 2025 году вошли операционная деятельность (21%), разработка программного обеспечения и поддержка ИС (18%), риск менеджмент и комплаенс (16%), маркетинг и продажи (15%) и поддержка клиентов (14%). Для сравнения, в 2024 году поддержка клиентов занимала первое место по приоритетности, а маркетинг и продажи разделяли третью позицию с операционной эффективностью.



Рисунок 103. Области применения решений на основе ИИ в финансовых организациях Казахстана в 2024-2025 гг.

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Наблюдался переход от экстенсивного к более качественному типу роста и по сферам улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ. В 2025 году топ-5 стал выглядеть следующим образом: увеличение продуктивности сотрудников (26 респондентов), увеличение операционной эффективности (24 респондента), улучшение точности и скорости обработки данных (16 респондентов), повышение уровня обслуживания клиентов (15 респондентов), открытие новых возможностей для развития бизнеса (8 респондентов). Таким образом, уровень обслуживания клиентов как эффект улучшения стал менее приоритетным, переместившись со второго места на четвертое, а рост по данному направлению был за год незначительным.

По глобальному опросу топ-5 выглядит следующим образом: увеличение операционной эффективности (37% респондентов), обеспечение/укрепление конкурентных преимуществ (32% респондентов), повышение уровня обслуживания клиентов (26% респондентов), создание более аккуратных моделей (22% респондентов), улучшение продуктивности сотрудников (22% респондентов). Среди главных отличий мы видим, что компании Казахстана не видят, как ИИ дает конкурентные преимущества, и немногие могут выделить увеличение точности моделей как эффект от ИИ. Это может быть свидетельством различных методов внутренней эффективности проектов между казахстанскими и зарубежными коллегами.



Рисунок 104. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ в финансовых организациях Казахстана в 2024-2025 гг.

Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов и сокращения расходов

В то же время только 19 организаций из опрошенных смогли оценить эффект от внедрения ИИ в свои процессы и лишь 11 из них положительно. Это может свидетельствовать о том, что выгода от ИИ является неочевидной для около 75% всех организаций, внедряющих технологию сегодня. Возможно, причиной такого результата является тот факт, что немногие организации перешли к частичному и полному внедрению, поэтому не могут оценить экономическую эффективность своих затрат. Отсутствие понятных метрик эффективности может послужить барьером для будущего внедрения. Для сравнения, согласно глобальному опросу NVIDIA среди респондентов положительное влияние на свои доходы и оптимизацию расходов отмечают 68% и 64% соответственно.

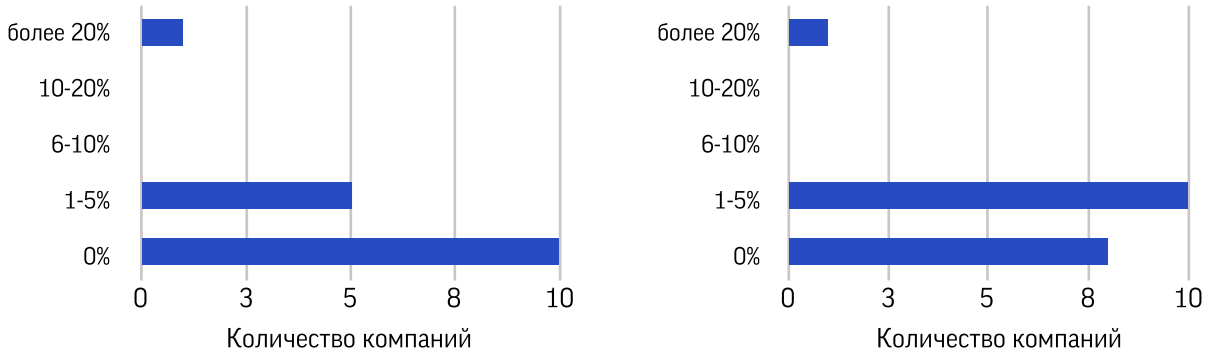


Рисунок 105. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) в финансовых организациях Казахстана

Виды используемого ИИ

Топ-5 среди видов работ в 2025 году стали обработка данных (22 респондента), большие языковые модели (20 респондентов), другой генеративный искусственный интеллект (17 респондентов), диалоговый или разговорный ИИ (11 респондентов), ИИ агенты (11 респондентов). Это значительные изменения по сравнению с 2024 годом, где аналитика данных, включая машинное обучение и компьютерное видение были главными направлениями применения ИИ, а использование генеративных моделей значительно отставало.

Если сравнивать с глобальными результатами, где топ-5 занимают аналитика данных (57% респондентов), другие генеративные модели ИИ (52% респондентов), предиктивная аналитика (47% респондентов), большие языковые модели (39% респондентов), диалоговый или разговорный ИИ (32%), то можно заметить, что несмотря на то, что генеративные модели активно применяются, анализ данных и предиктивная аналитика все еще играют решающую роль.

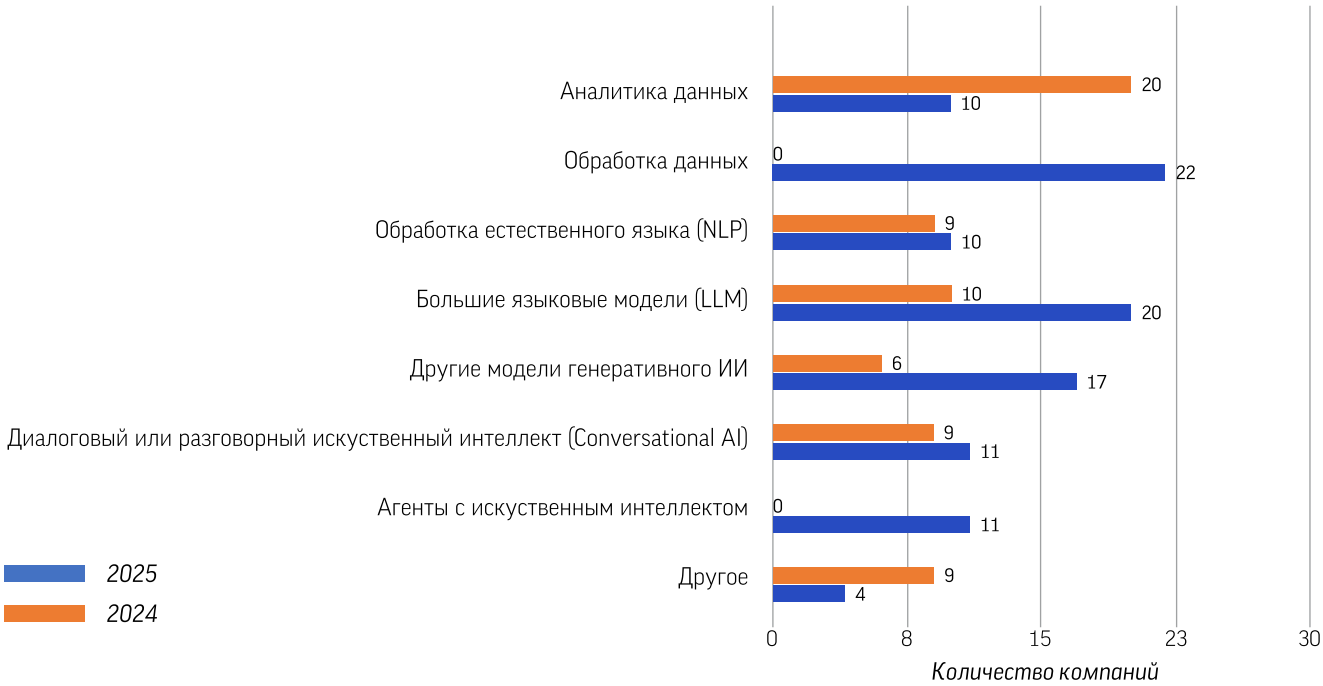


Рисунок 106. Виды используемого ИИ в финансовых организациях Казахстана в 2024-2025 гг.

Виды работ с применением генеративного ИИ

В применении генеративного ИИ также виден разворот в сторону внутренних проектов. На первое место вышла автоматизация и оптимизация внутренних процессов (20 респондентов), на второе – помощь в разработке/отладке программного кода (18 респондентов) и только на третьем месте в этом году располагается взаимодействие с клиентами (16 респондентов). В пятерке также находятся обработка документов (15 респондентов) и создание маркетинговых материалов (13 респондентов). По сравнению с 2024 годом мы видим значительное снижение проектов по взаимодействию с клиентами с применением генеративного ИИ (эта сфера ранее занимала первое место с 25 респондентами).

Согласно глобальному опросу, в 2024 году наблюдался значительный двукратный рост внедрения и тестирования генеративного ИИ, где топ-5 составляли: улучшение клиентского опыта (60% респондентов), генерация отчетов и исследования (53% респондентов), обработка документов (53% респондентов), генерация синтетических данных (46% респондентов), помощь в разработке/отладке программного кода (44% респондентов). Таким образом, отличие приоритетов казахстанских компаний от глобальных тенденций отражает как специфику локальных потребностей и структуры рынка, так и существующие препятствия для активного внедрения ИИ-технологий.



Рисунок 107. Виды работ с применением генеративного ИИ в финансовых организациях Казахстана в 2024-2025 гг.

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

При оценке эффективности генеративного ИИ ситуация остается схожей, топ-4 составляют автоматизация и оптимизация внутренних процессов (12% всех респондентов), взаимодействие с клиентами (9%), помощь при разработке/отладке программного кода и обработка документов (по 8%).

Глобально же топ-4 выглядит следующим образом: оптимизация управления активами и портфелем (25%), взаимодействие с клиентами (21%), обработка документов и генерация отчетов и докладов (по 11%). Отсутствие оптимизации управления активами и портфелем может быть объяснено более низкой критичностью данной операции для казахстанских финансовых компаний по сравнению с глобальными компаниями.

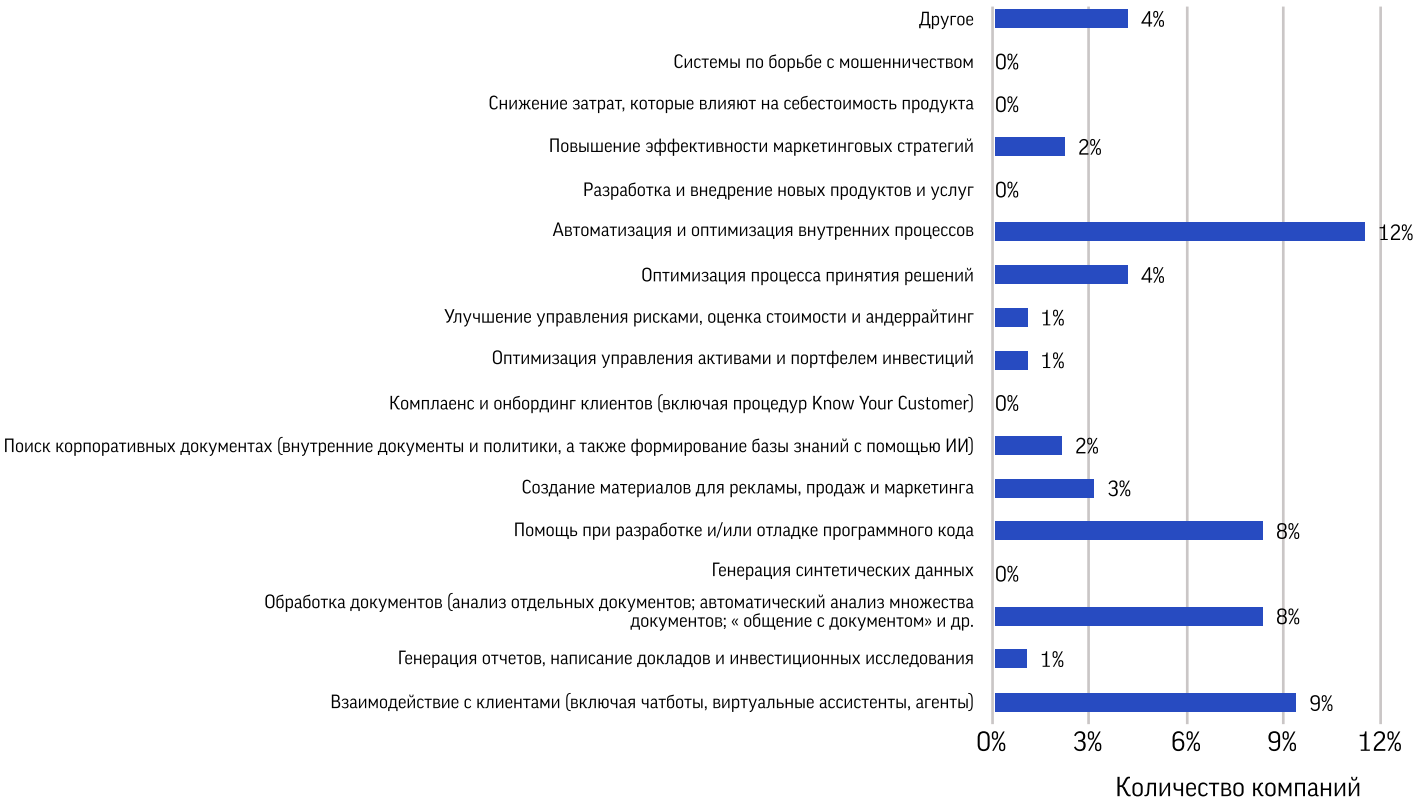


Рисунок 108. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ в финансовых организациях Казахстана

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

В Казахстане топ-5 сфер для применения и исследования ИИ агентов стали работа бэк-офиса (25% респондентов), работа службы поддержки (23% респондентов), автоматизация внутренних процессов за счет интеграций с внутренними системами (21% респондентов), анализ данных (16% респондентов) и внутренняя автоматизация за счет интеграции с роботизированными системами (14% респондентов). В выборе этих направлений также прослеживается приоритет на внутренние проекты.



Рисунок 109. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов в финансовых организациях Казахстана

Направления инвестиций в ИИ

Анализ данных об инвестиционных приоритетах организаций Казахстана в 2025 году показывает, что улучшение клиентского опыта занимает лишь четвертое место (17% респондентов). Лидирующие позиции занимают проекты, направленные на повышение внутренней эффективности (24%), улучшение точности и скорости обработки данных (21%) и разработку программного обеспечения (18%).

В то же время глобально улучшение опыта обслуживания клиентов остается на первом месте (38% респондентов), на втором стоит кибербезопасность (36% респондентов), обработка документов (33% респондентов) и алгоритмическая торговля стоят (31% респондентов) на третьем и четвертых местах.

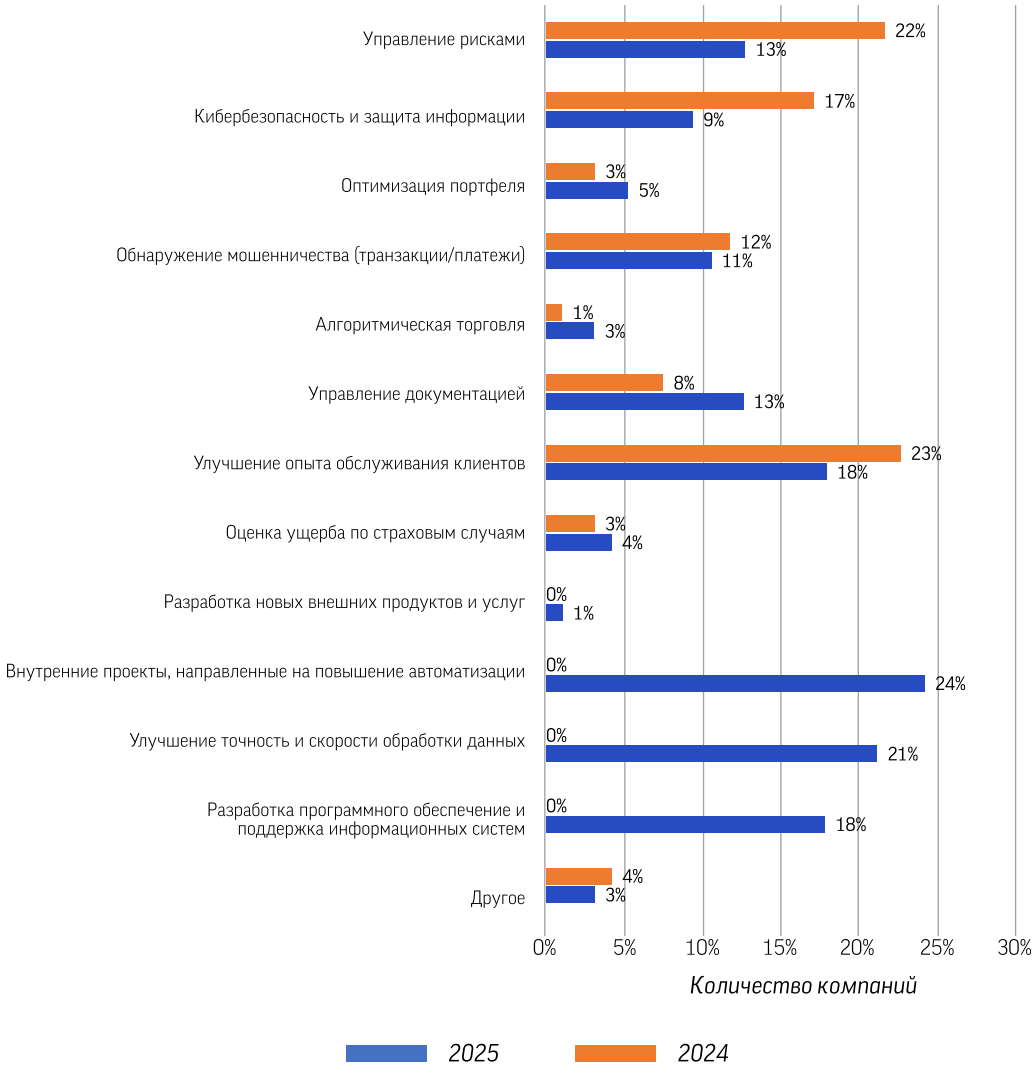


Рисунок 110. Направления инвестиций в финансовых организациях Казахстана в ИИ в 2024-2025 гг.

Подходы к инвестированию в ИИ

При изучении того, как организации планируют инвестировать в проекты по ИИ, наблюдается тенденция снижения зависимости компаний от внешних партнеров (падение с 26% до 15% респондентов или со второго на пятое место по популярности ответа). Также несмотря на увеличение компаний, которые готовы вкладываться в инфраструктуру (увеличение с 12% до 20% респондентов), этот способ не является самым популярным. В первой тройке все еще остаются определение дополнительных сценариев применения (42% респондентов), оптимизация рабочего процесса, производственного цикла ИИ (27% респондентов) и обучение персонала (23% респондентов). Можно сделать вывод, что главной задачей перед организациями все еще остается поиск ценности и сценариев для применения ИИ, а сама реализация все еще находится на втором плане.

В то же время глобально компании, наоборот, переходят к наращиванию инвестиций в способы реализации. Топ-5 направлений: повышение трат на инфраструктуру (34% респондентов), вовлечение сторонних партнеров (32%), определение дополнительных сценариев для внедрения (32%), найм большего количества специалистов по ИИ (27%), оптимизация рабочего процесса, производственного цикла ИИ (26%).

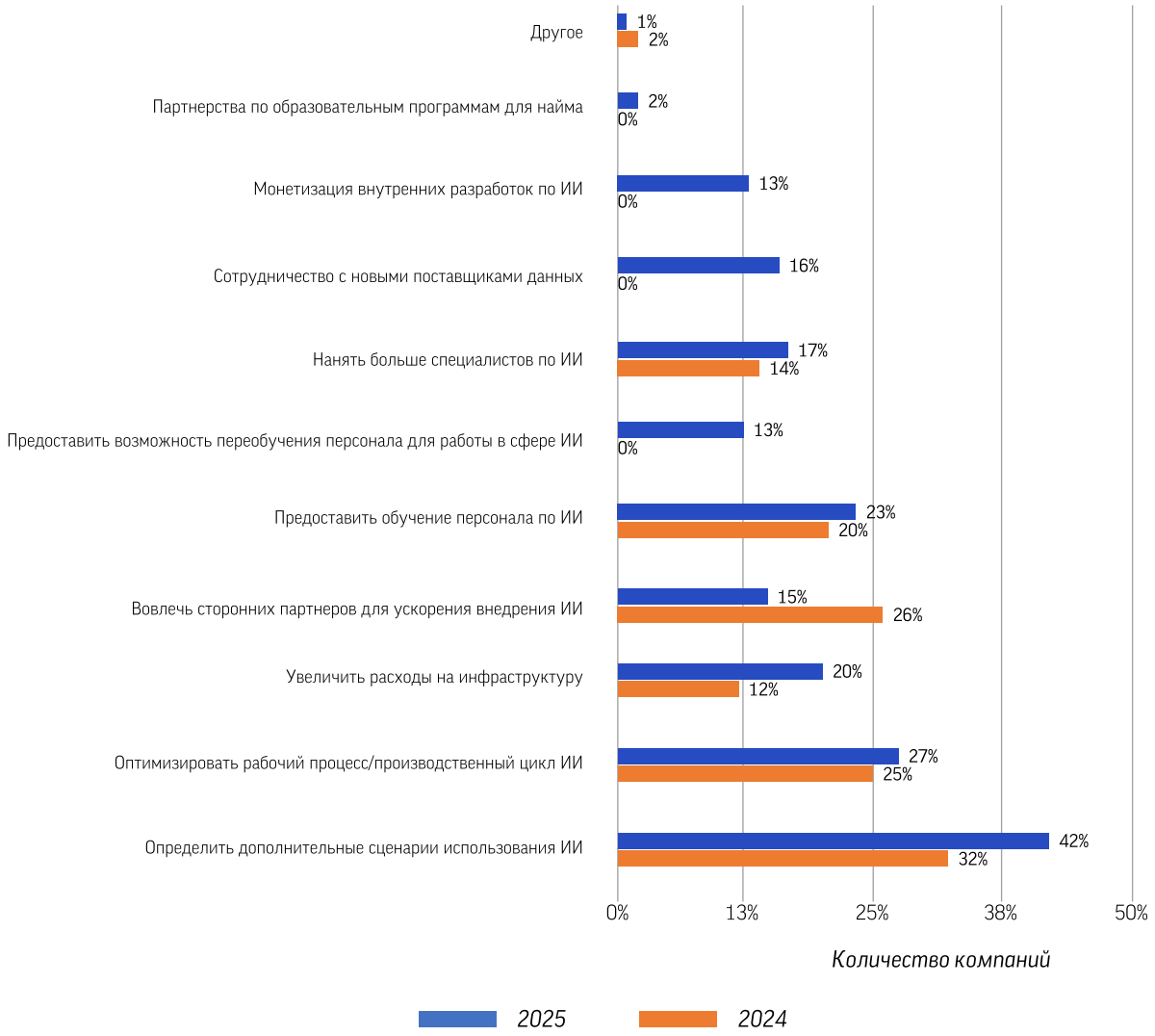


Рисунок 111. Подходы к инвестированию в ИИ в финансовых организациях Казахстана в 2024-2025 гг.

Препятствия для развития проектов по ИИ

Важным изменением в 2025 году стало исключение недостаточности бюджета как главного препятствия из топ-5 проблем. Несмотря на то, что затраты на ИИ оцениваются как высокие (22% респондентов), организации готовы выделять ресурсы и инвестировать в ИИ, но сталкиваются с другими проблемами.

Так, респонденты выделяют данные как основное препятствие: больше всего говорят о проблемах с конфиденциальностью и разнородностью данных (34%) и безопасностью (28%). Организациям все еще не хватает данных для построения моделей, поэтому эта проблема остается в топ-3 (28%). В то же время, как и прогнозировалось ранее в 2024 году, найм и удержание персонала стали более критичной проблемой для организаций в 2025 году (31%). На пятом месте стоят регуляторные проблемы по работе с данными (28%). В прошлом году данного ответа не было в опроснике, но до 20% организаций указывали это в открытых ответах и последующих интервью.

Главным глобальным трендом стало то, что финансовые организации стали видеть меньше препятствий (в рамках отдельных проблем можно увидеть снижение на 40-50%). В то же время у казахстанских компаний, наоборот, осознание препятствий усиливается. Это может служить признаком зрелости внедрения ИИ на финансовом рынке. В 2024 году организации не представляли всех проблем с внедрением ИИ, тогда как-то в этом году они смогли их оценить при непосредственном внедрении.

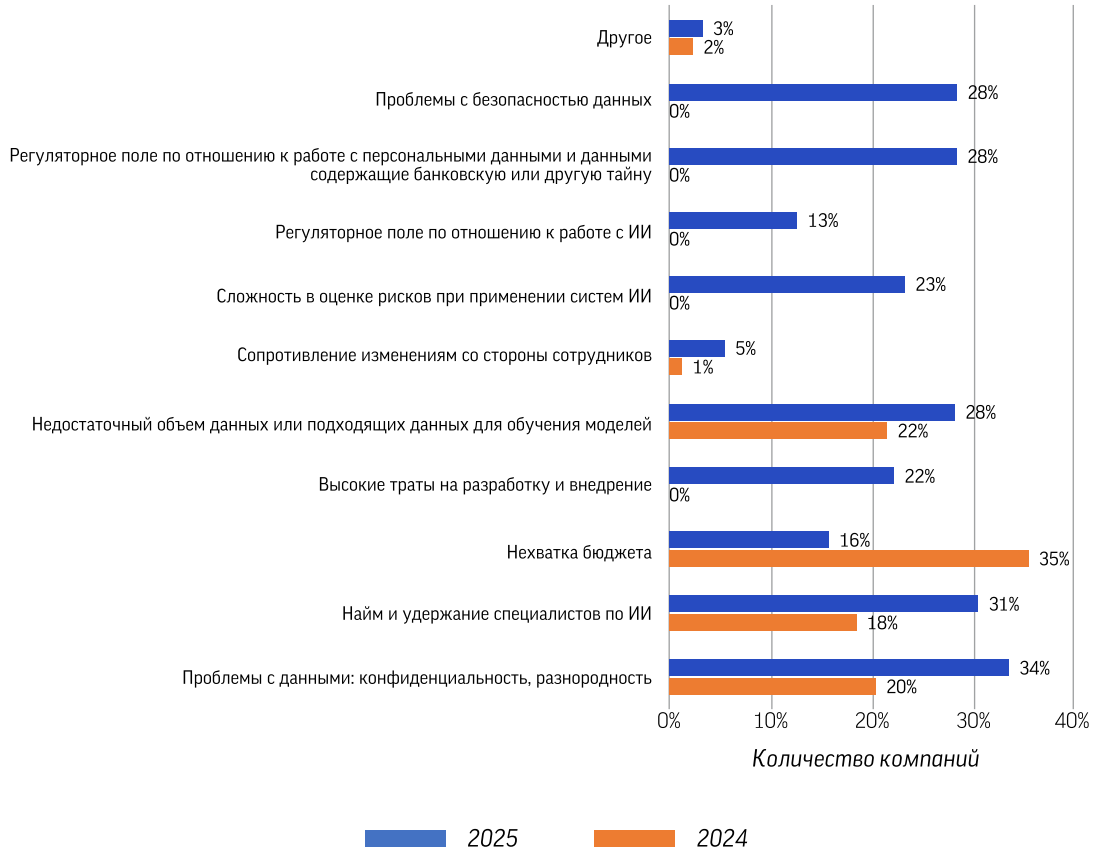


Рисунок 112. Препятствия для развития проектов по ИИ в финансовых организациях Казахстана в 2024-2025 гг.

Среди необязательных вопросов анкеты присутствовали открытые вопросы, посвящённые ожиданиям от государственной и регуляторной поддержки. Наиболее часто упоминались следующие меры:



- Обеспечение доступа к датасетам, в т.ч. обезличенным — **26%**
- Четкие стандарты и рекомендации по ответственному использованию ИИ — **18%**
- Регуляторные песочницы для тестирования ИИ — **16%**
- Программы по подготовке кадров — **12%**
- Единые стандарты по кибербезопасности и приватности — **10%**

Это коррелирует с теми препятствиями, которые участники рынка видят перед собой для внедрения ИИ, поэтому они ищут от регуляторов поддержку, которая поможет с этим справиться.

A.2. Платежные организации Казахстана

Данный раздел исследования посвящен платежным организациям Казахстана.

В опросе приняло участие 24 из 30 крупнейших платежных организаций Казахстана. В 2024 году участие платежных организаций было минимальным, поэтому будет невозможно провести анализ динамики изменений. В рамках сравнительного анализа будут использоваться общие результаты по Казахстану.

Текущее использование ИИ, оценка важности и планы на ближайший год

В настоящее время 17% респондентов (5 респондентов из числа платежных организаций) в той или иной мере используют ИИ в своей деятельности, что ниже средней цифры в 39% по всем респондентам.

Планируют внедрять ИИ в ближайший год 20% (6 респондентов), что почти вдвое меньше, чем среди всех респондентов.

ИИ признают важным для будущего бизнеса 27% респондентов (8 из 30), по сравнению с 48% среди всех респондентов.

Это может свидетельствовать как об ограниченной пользе ИИ и небольшом количестве сценариев его эффективного внедрения для респондентов, так и о низкой заинтересованности в масштабном применении технологий.

Текущие этапы внедрения ИИ и экономический эффект

Из 5 платежных организаций, 2 организации заявили о частичном внедрении ИИ и проведении пилотных проектов. Оценить экономический эффект смогли лишь 7% (2 респондента), однако они отметили его на уровне 0%.

Области применения решений на основе ИИ

Не смотря на то, что меньшая доля от платежных организаций использует ИИ, основные сферы применения остаются теми же, как и у всех остальных организаций: операционная деятельность, риск менеджмент и комплаенс, поддержка клиентов и разработка ПО (по 7%, по 2 респондента).



Рисунок 113. Области применения решений на основе ИИ (в общем по Казахстану и среди платежных организаций)

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Наибольший эффект от внедрения ИИ, по мнению платежных организаций, отмечается в повышении операционной эффективности (13%, или 4 респондента). Далее следуют рост продуктивности сотрудников (10%, 3 респондента) и улучшение точности и скорости обработки данных (7%, 2 респондента), что соответствует общему тренду среди казахстанских организаций. Реже упоминаются укрепление конкурентных преимуществ и повышение уровня обслуживания клиентов (по 3%, по 1 респонденту).

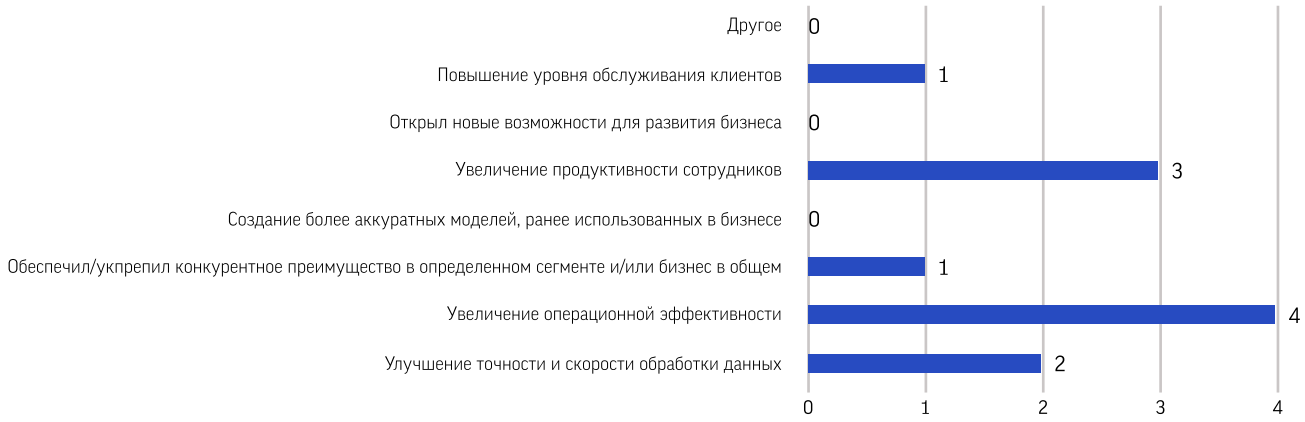


Рисунок 114. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ среди платежных организаций

Виды используемого ИИ

Среди платежных организаций ИИ преимущественно используется для обработки данных – 13% (4 респондента). Реже применяются большие языковые модели (LLM) – 7% (2 респондента). Прочие модели генеративного ИИ и агенты с ИИ используются в равной степени – по 3% (по 1 респонденту).

Таким образом, основное направление внедрения ИИ сосредоточено на работе с данными, тогда как генеративные технологии и LLM пока находятся на этапе точечного применения.

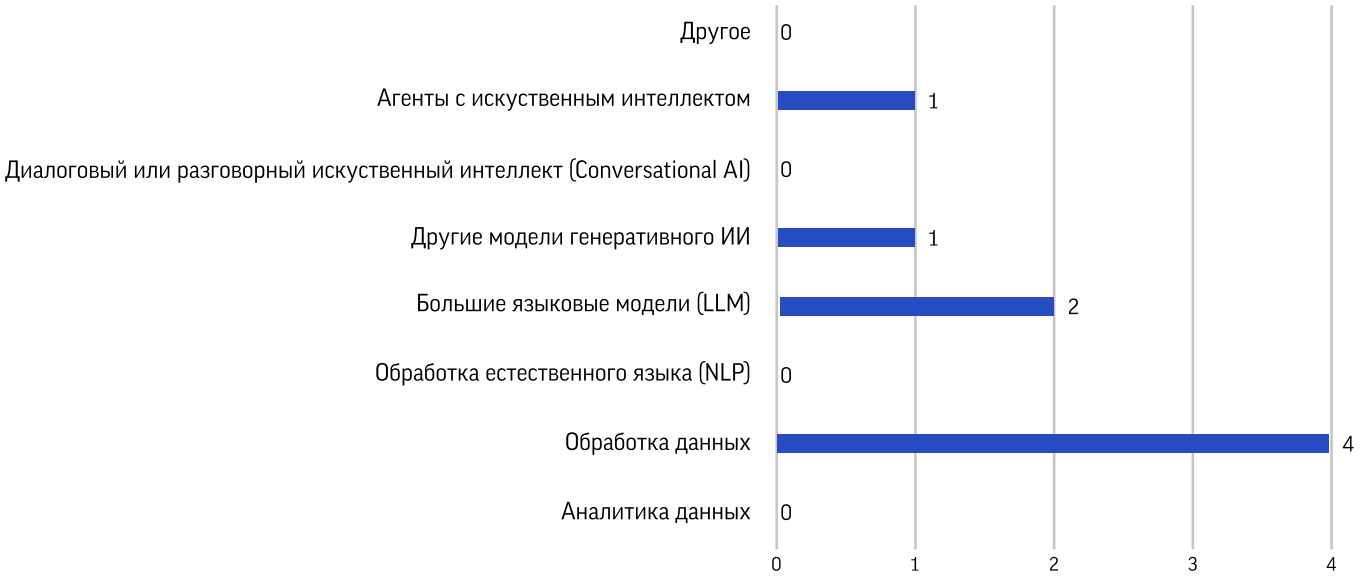


Рисунок 115. Виды используемого ИИ среди платежных организаций

Виды работ с применением генеративного ИИ

Основные направления применения генеративного ИИ среди платежных организаций связаны с разработкой и отладкой программного кода – 17% (5 респондентов), а также с автоматизацией и оптимизацией внутренних процессов и созданием маркетинговых материалов – по 10% (по 3 респондента).

Реже технологии используются для взаимодействия с клиентами, генерации отчетов, синтетических данных, поиска в корпоративных документах, оценки рисков и оптимизации процессов принятия решений – по 3% (по 1 респонденту).

Таким образом, основное внимание респондентов сосредоточено на прикладных и технических задачах, где ИИ выступает инструментом повышения эффективности и ускорения внутренних процессов.



Рисунок 116. Виды работ с применением генеративного ИИ среди платежных организаций

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Наибольшую отдачу от генеративного ИИ респонденты отмечают в сфере разработки и отладки программного кода (13%, 4 респондента). На втором месте находится автоматизация и оптимизация внутренних процессов (10%, 3 респондента). Внешние направления, такие как улучшение клиентского опыта или создание маркетинговых материалов, оцениваются значительно ниже по сравнению с другими участниками финансового рынка.

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

Основные ожидания респондентов связаны с автоматизацией процессов, анализом данных, созданием презентационных материалов, работой службы поддержки и бэк-офиса (по 10%, по 3 респондента). Интеграция с цифровыми системами, фронт-офисом и маркетингом упоминается реже (по 3%, по 1 респонденту).

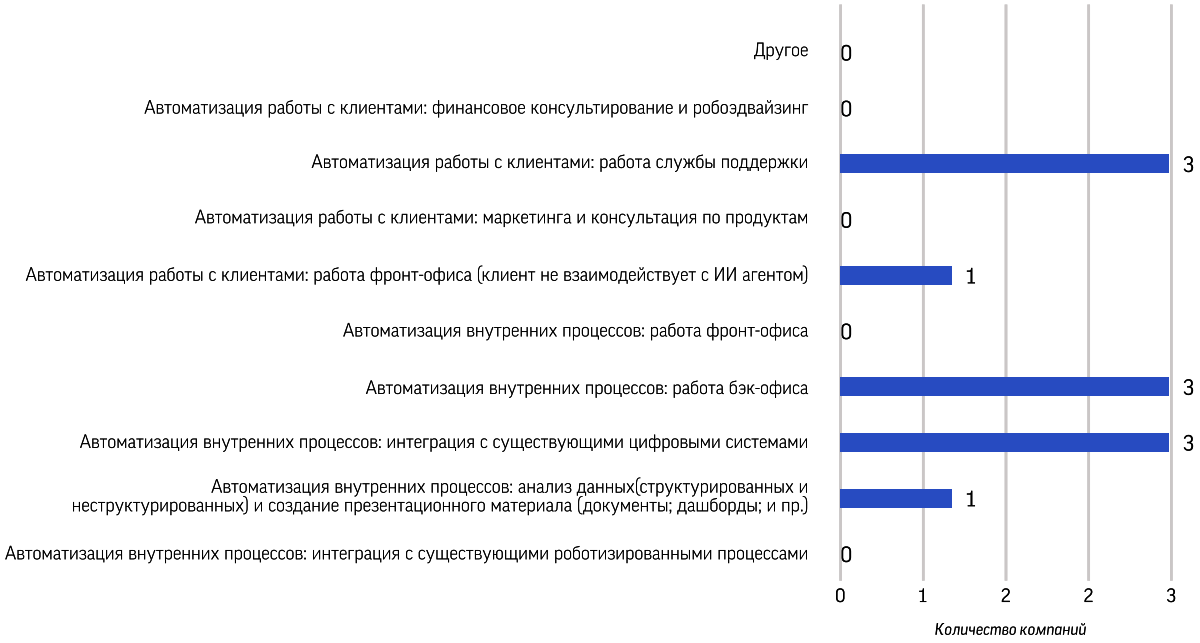


Рисунок 117. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди платежных организаций

Направления инвестиций в ИИ

Платежные организации однозначно следуют общему тренду финансового сектора Казахстана, концентрируясь на повышении внутренней эффективности. Наиболее приоритетными направлениями являются внутренние проекты, направленные на повышение автоматизации (17%, 3 респондента), а также улучшение точности и скорости обработки данных и управление рисками (по 10%, по 2 респондента). Второстепенное внимание уделяется направлениям, ориентированным вовне, таким как обнаружение мошенничества и улучшение клиентского опыта (по 7%, по 1 респонденту). Это подтверждает фокус респондентов на внутренних процессах, аналогично общим тенденциям по Казахстану, где также лидируют инвестиции во внутреннюю эффективность (24%, 14 респондентов).



Рисунок 118. Направления для инвестиций в ИИ (в общем по Казахстану и среди платежных организаций)

Подходы к инвестированию в ИИ

Платежные организации в основном планируют инвестировать в поиск дополнительных сценариев для ИИ (30%, 9 респондентов), что отражает общую динамику среди финансового сектора Казахстана. В то же время большинство респондентов не видят смысла в инвестициях другими способами, лишь те, кто уже применяет ИИ (10%, 3 респондента), планируют увеличивать расходы на инфраструктуру. Это показывает, что платежные организации пока низко оценивают пользу от внедрения ИИ для масштабных инвестиций, но сохраняют готовность к поиску новых направлений применения.

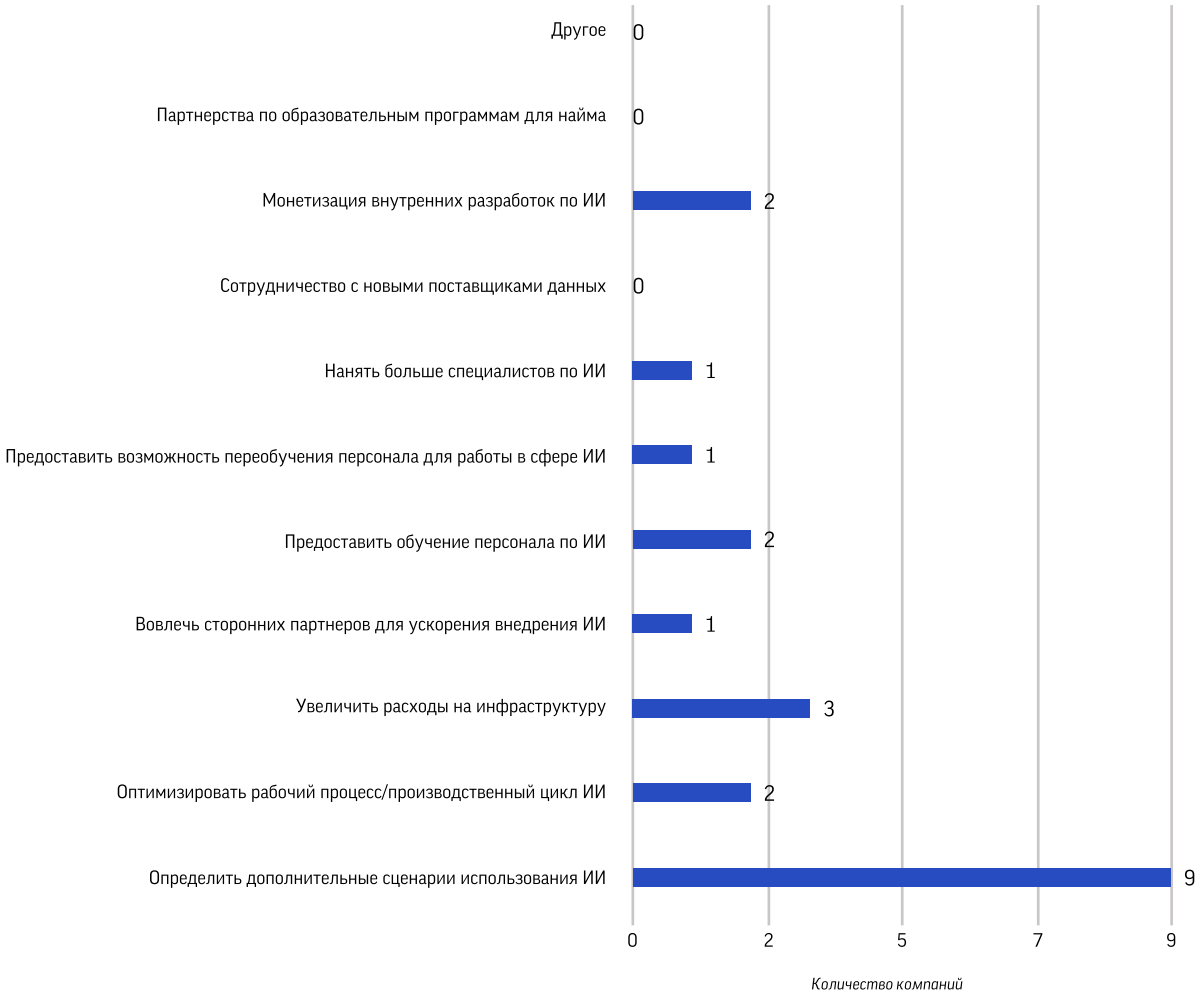


Рисунок 119. Подходы по инвестированию в ИИ среди платежных организаций

Препятствия для развития проектов по ИИ

Несмотря на ответы выше, нехватка бюджета не является главной проблемой для платежных организаций. Наиболее часто отмечаются проблемы с безопасностью данных (19%, 6 респондентов), конфиденциальностью и разнородностью данных (17%, 5 респондентов), а также их недостаточным объемом (10%, 3 респондента). Эти результаты соответствуют общему тренду по Казахстану, где также доминируют трудности с безопасностью и качеством данных.

В топ-5 проблем входят сложность в оценке рисков и высокая стоимость разработки решений (по 13%, по 4 респондента), которые менее значимы для общего пула респондентов. В целом, опасения платежных организаций отражают сложности с оценкой эффективности ИИ-проектов, что сдерживает их масштабирование и дальнейшее развитие.



Рисунок 120. Препятствия для развития проектов по ИИ (в общем по Казахстану и среди платежных организаций)

Резюме по платежным организациям

Платежные организации демонстрируют более низкий уровень зрелости в сфере ИИ по сравнению с другими респондентами: используют ИИ 17% компаний, планируют – 20%, стратегическую важность признают 27% (заметно ниже среднего по рынку). Основной вектор применения ИИ – внутренняя эффективность: обработка данных, операционная деятельность, риск-менеджмент и поддержка клиентов/разработка ПО применяются точечно. Наибольший эффект отмечается в операционной эффективности и продуктивности персонала. GenAI используют прежде всего для разработки и отладки кода, а также для внутренней автоматизации и маркетинговых материалов. ROI выше всего также у задач разработки кода. В исследованиях ИИ-агентов фокус сосредоточен на бэк-офисе, поддержке и анализе данных. Инвестиционный приоритет направлен на поиск сценариев применения ИИ (инфраструктуру наращивают лишь те, кто уже внедряет). Ключевыми барьерами являются безопасность и конфиденциальность/разнородность данных, их недостаточный объем, а также сложность оценки рисков и высокая стоимость решений.

A.3. Банки второго уровня Казахстана

Данный раздел исследования посвящен банкам Казахстана.

В опросе приняло участие 15 банков Казахстана из 21 (количество на момент проведения опроса). В рамках сравнительного анализа будут использоваться как общие результаты по Казахстану, так и результаты 2024 года.

Текущее использование ИИ, оценка важности и планы на ближайший год

В настоящее время 11 банков, или 73% респондентов исследования /52% всех банков Республики Казахстан, в той или иной мере используют ИИ в своей деятельности, что выше среднего показателя среди всех респондентов (39%). Как и в прошлом году, банки опережают по внедрению ИИ финансовый рынок. 13 респондентов, или 61% всех банков, планируют внедрять ИИ в ближайший год (рост с 10 организаций в 2024 году), а признают ИИ важным для будущего бизнеса 10 организаций (столько же, как и в прошлом году).

Текущие этапы внедрения ИИ

Представители банковского сектора являются единственными, кто достиг полного внедрения продуктов и систем на основе ИИ (2 респондента). В 2025 году среди организаций данного типа наблюдается значительный рост: число организаций, заявивших о частичном внедрении ИИ, увеличилось с 4 до 7, а 2 организаций сообщили о запуске пилотных проектов. Банковский сектор также лидирует по пропорциональному количеству организаций, которые могут оценить эффект от внедрения ИИ (6 из 15 респондентов). Все они отмечают положительные результаты, причем одна компания достигла возврата на инвестиции (return on investment, ROI) выше 20%, что сопоставимо с показателями участников глобального опроса NVIDIA.

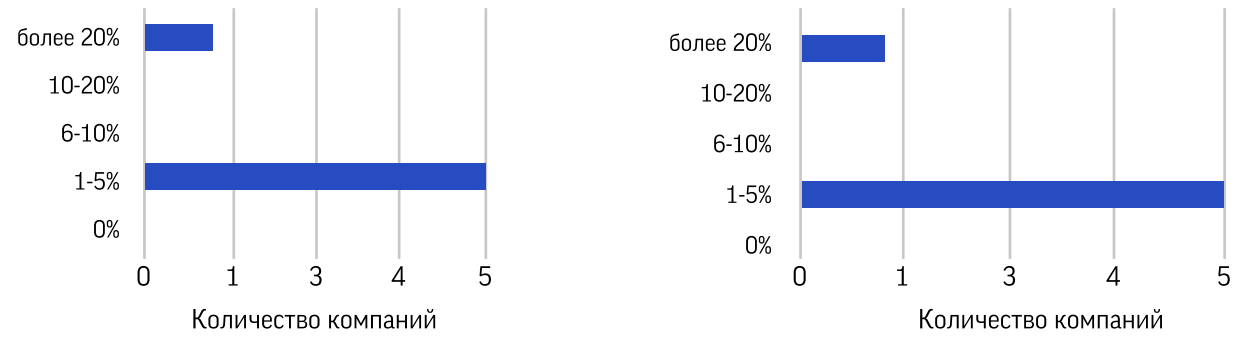


Рисунок 121. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) среди банков

Области применения решений на основе ИИ

Банковские респонденты демонстрируют стабильность в сферах применения ИИ. В топ-5 направлений входят риск-менеджмент и комплаенс (53%, 8 респондентов), операционная деятельность (47%, 7 респондентов), поддержка клиентов и маркетинг с продажами (по 40%, по 6 респондентов). Замыкает пятерку разработка программного обеспечения – вариант, впервые появившийся в 2025 году. В целом приоритеты банков близки к общему тренду: состав топ-5 совпадает, однако управление рисками имеет для банков существенно большее значение, тогда как разработка программного обеспечения уступает взаимодействию с клиентами.

В целом, применение ИИ расширилось по большинству направлений, но ключевые сферы остались неизменными, лишь укрепив свои позиции.



Рисунок 122. Области применения решений на основе ИИ в 2024-2025 гг. среди банков

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Топ-5 сфер улучшения от применения ИИ для банков включают увеличение операционной эффективности (47%, 7 респондентов) и повышение продуктивности сотрудников (40%, 6 респондентов). Также респонденты отметили открытие новых возможностей для развития бизнеса, повышение уровня обслуживания клиентов и создание более точных моделей (по 33%, по 5 респондентов).

Заметно, что банки стали более консервативны в ожиданиях эффектов: по большинству вариантов число респондентов снизилось по сравнению с 2024 годом. Это, в сочетании с предыдущими результатами, может свидетельствовать о том, что банки начинают глубже осознавать и точнее измерять бизнес-эффективность ИИ-проектов. По сравнению с общим трендом финансового сектора Казахстана банки выделяются тем, что чаще фиксируют улучшения в качестве своих моделей оценки с применением ИИ.

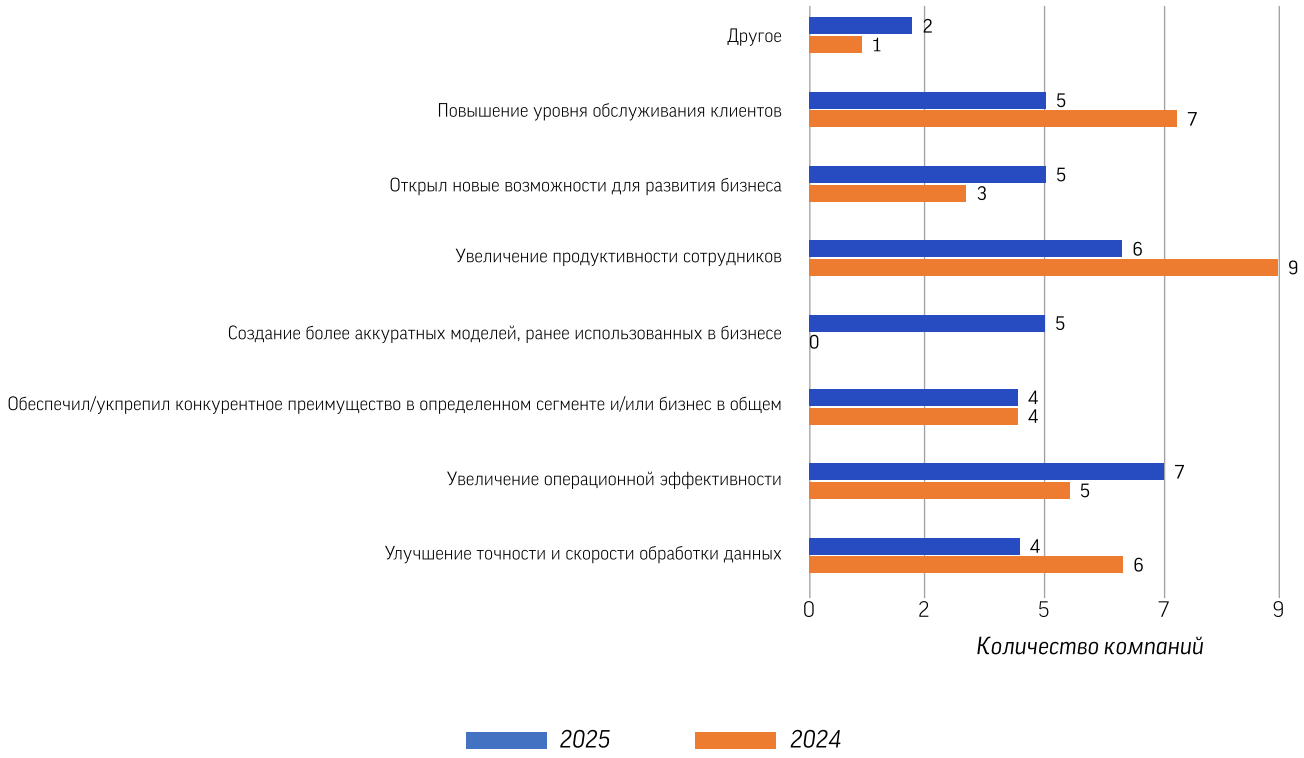


Рисунок 123. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ в 2024-2025 гг. среди банков

Виды используемого ИИ

Несмотря на то, что модели машинного обучения, автономные нейросети и компьютерное зрение, применяемые для обработки и анализа данных, остаются одними из основных видов использования ИИ банками (по 47%, по 7 респондентов), большие языковые модели стали самым популярным направлением применения в 2025 году (60%, 10 респондентов), поднявшись с четвертого места по сравнению с 2024 годом. Обработку данных используют (53%, 8 респондентов), а другие модели генеративного ИИ и аналитику данных применяют по 40% (по 6 респондентов). Также в пятерке по применению сохраняет позиции диалоговый или разговорный искусственный интеллект (33%, 5 респондентов).

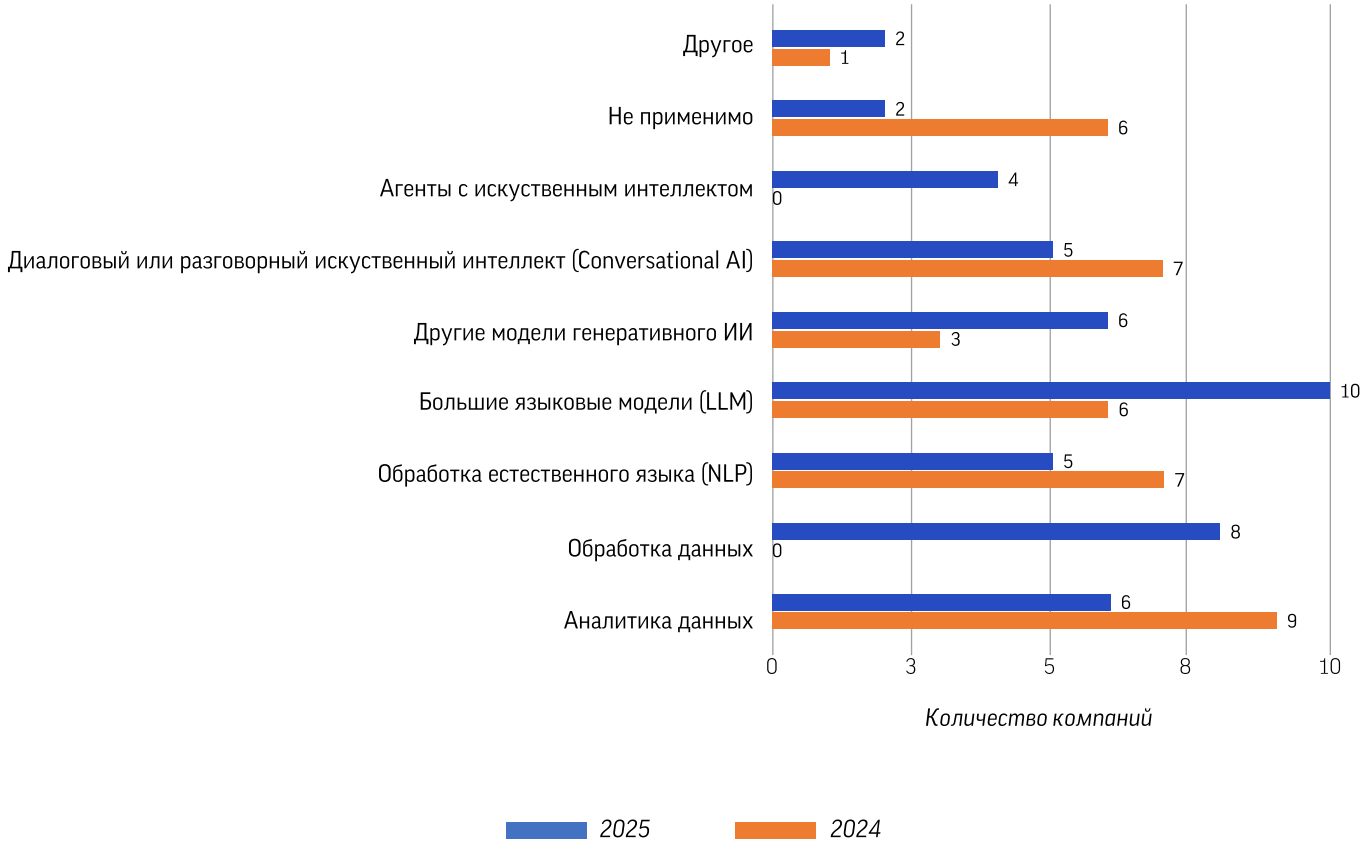


Рисунок 124. Виды используемого ИИ в 2024-2025 гг. среди банков

Виды работ с применением генеративного ИИ

В отличие от всего финансового сектора Казахстана, самым популярным направлением применения генеративного ИИ среди респондентов является взаимодействие с клиентами, включая чат-боты и виртуальных ассистентов (53%, 8 респондентов). Обработка документов занимает второе место (40%, 6 респондентов), в то время как в общем рейтинге по финансовому сектору она находится лишь на четвертой позиции. Далее следует автоматизация и оптимизация внутренних процессов (33%, 5 респондентов). Мы видим, что по сравнению с 2024 годом остальные сферы применения стали менее привлекательными для исследования и внедрения, возможно проведенные проекты прошлого года не дали ожидаемого результата. Банки не следуют общему тренду приоритезации внутренних проектов и больше схожи с глобальными компаниями.

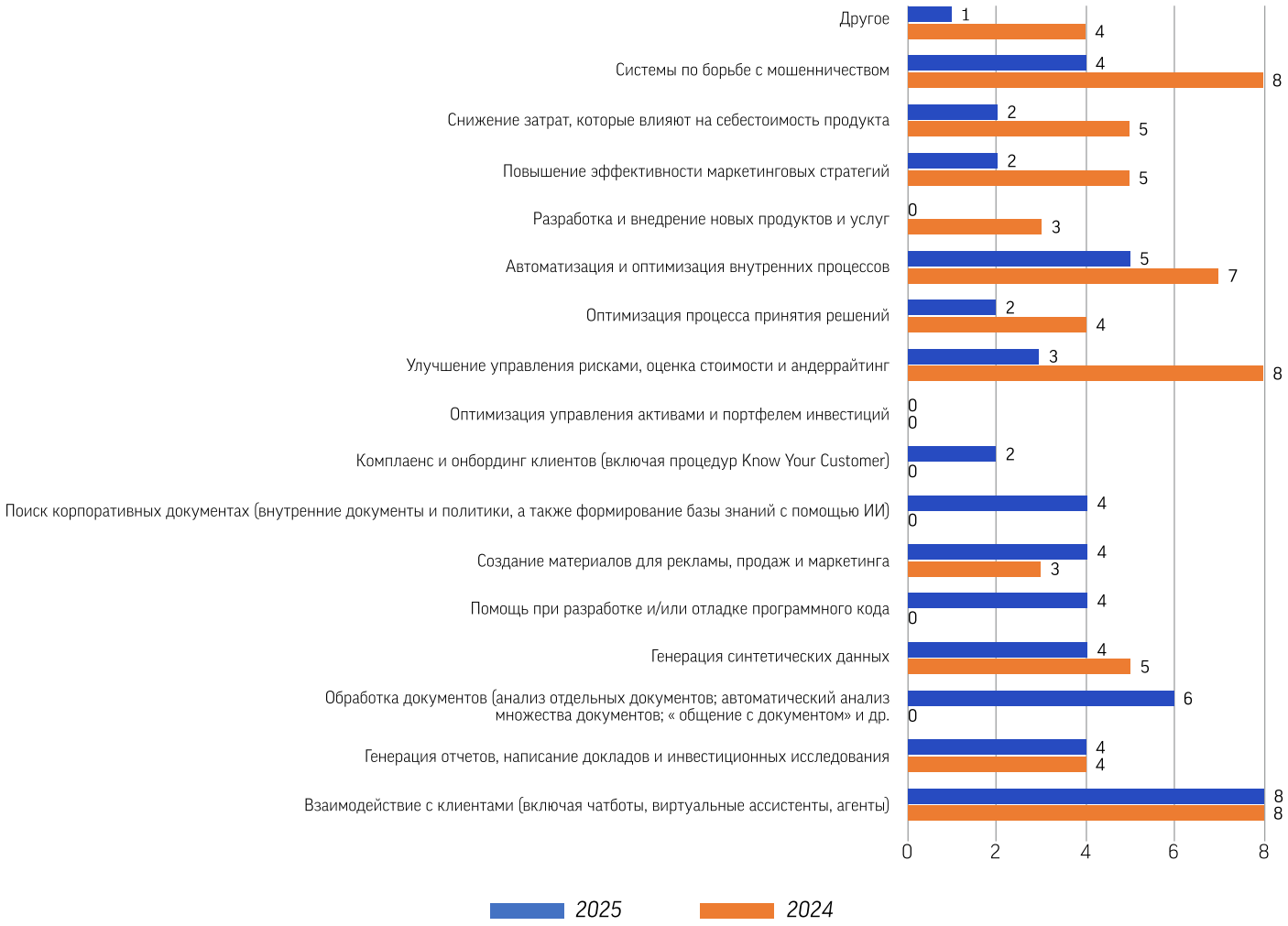


Рисунок 125. Виды работ с применением генеративного ИИ в 2024-2025 гг. среди банков

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Анализ ответов по наибольшей эффективности генеративного ИИ подтверждает выводы из предыдущих вопросов. Взаимодействие с клиентами является наиболее оцененной областью для ИИ (33%, 5 респондентов), что отличает банки от других финансовых респондентов. Далее следуют автоматизация и оптимизация внутренних процессов, обработка документов и создание маркетинговых материалов (по 13%, по 2 респондента). В целом, как и в общем опросе, эти результаты соответствуют ответам участников глобального исследования.

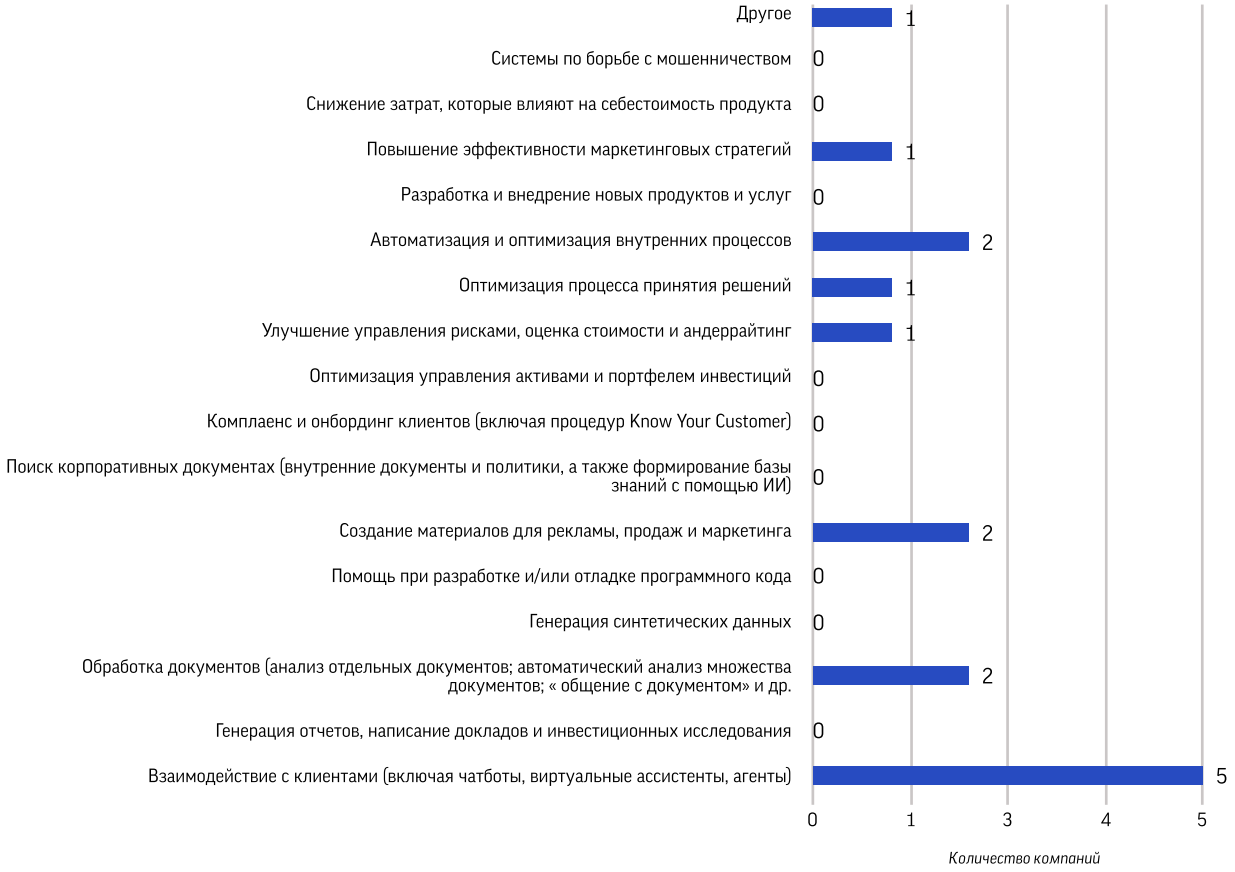


Рисунок 126. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ среди банков

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

В отличие от общего финансового рынка, банки одинаково активно применяют ИИ-агентов как для внутренних, так и для внешних проектов и продуктов. Разрыв между пятью наиболее популярными направлениями невелик: автоматизация клиентской поддержки и процессов бэк-офиса лидирует (по 47%, по 7 респондентов), за ней следуют маркетинг и консультации по продуктам, интеграция с существующими цифровыми системами, а также финансовое консультирование и робоэдвайзинг (по 40%, по 6 респондентов). Примечательно, что финансовое консультирование и робоэдвайзинг входят в топ-5 только у банков.

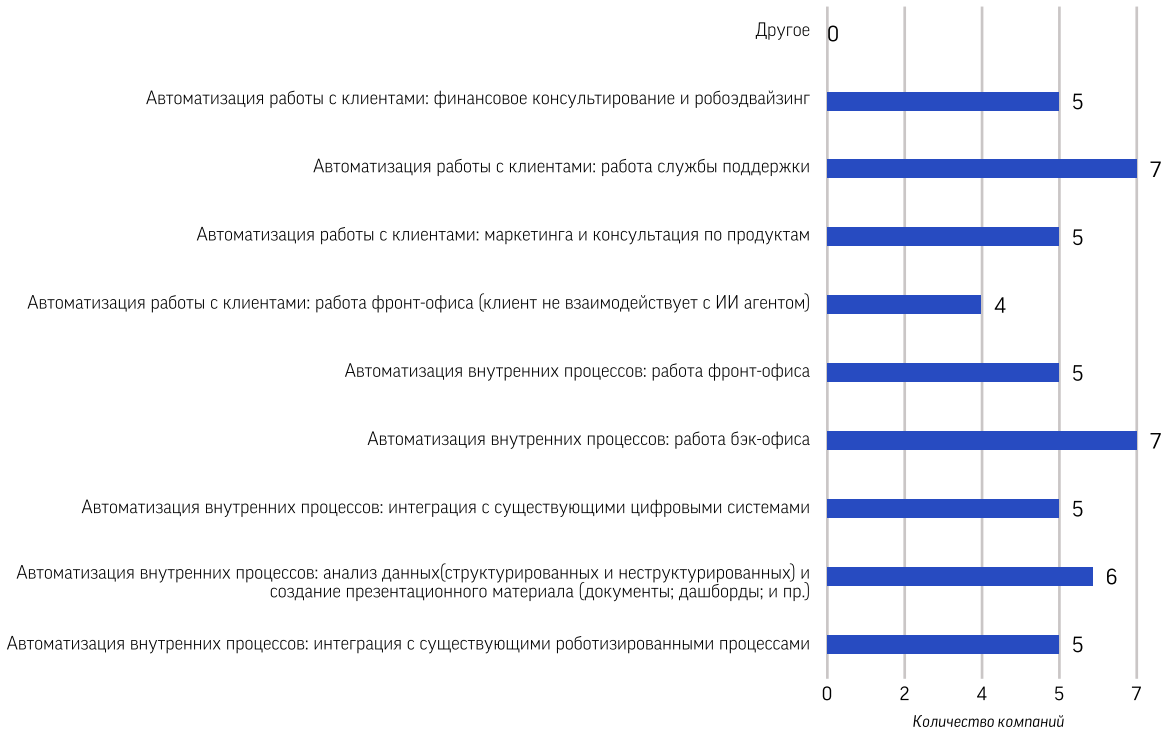


Рисунок 127. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди банков

Направления инвестиций в ИИ

Банки демонстрируют заметные отличия в направлениях инвестиций в ИИ. Внутренняя эффективность занимает первое место (53%, 8 респондентов), а улучшение обслуживания клиентов находится на втором (47%, 7 респондентов) – аналогично общей тенденции по рынку. Однако в отличие от среднего показателя по Казахстану, обнаружение мошенничества и управление рисками (по 40%, по 6 респондентов) входят в число ключевых приоритетов банков, хотя для других финансовых респондентов эти направления менее значимы.

Ключевые инвестиционные приоритеты банков в 2025 году сместились с улучшения опыта обслуживания клиентов и управления рисками в сторону внутренних проектов по автоматизации, которые стали лидерами. Также заметно усилилось инвестирование в разработку ПО, улучшение точности данных и управление документацией. При этом обнаружение мошенничества и кибербезопасность сохранили свою высокую значимость как стабильные направления для вложений.

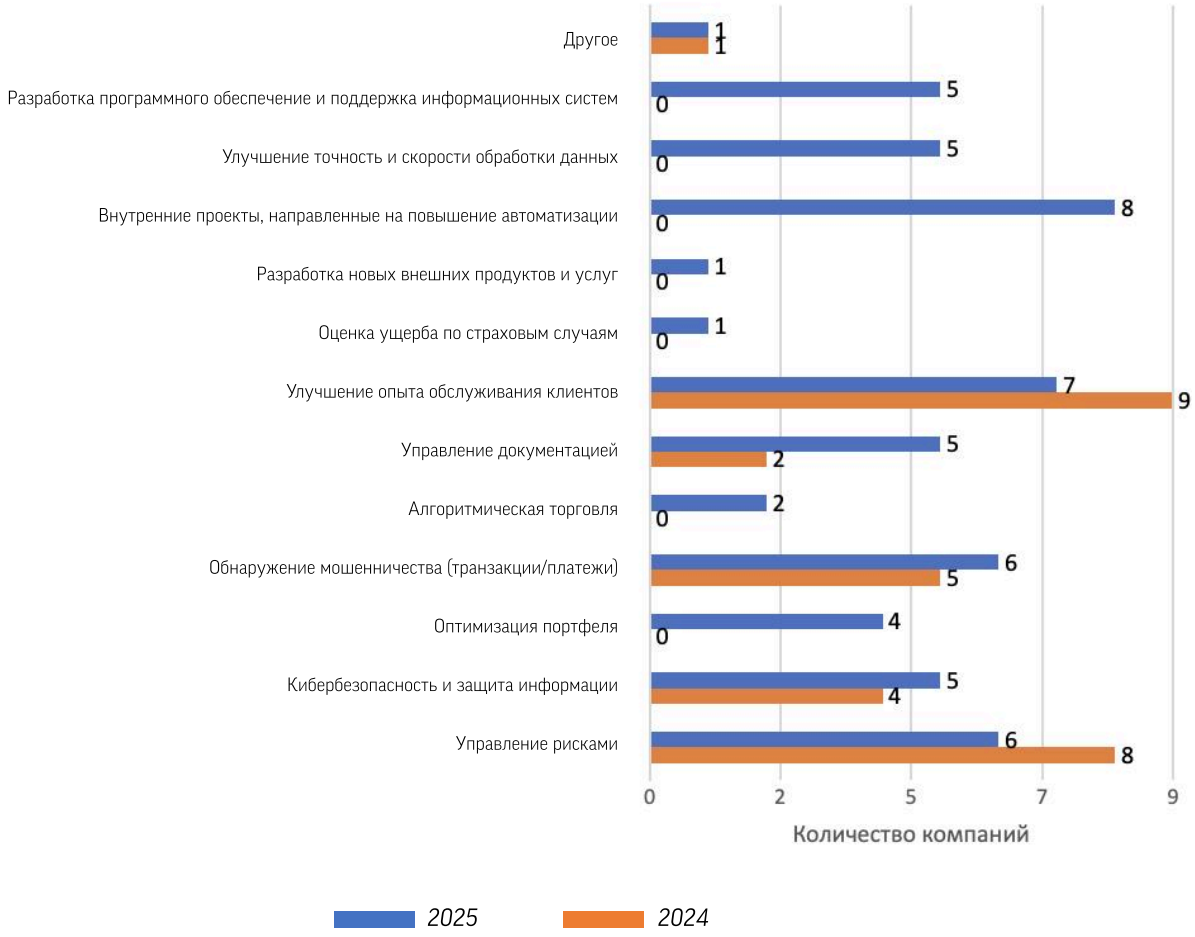


Рисунок 128. Направления для инвестиций в ИИ в 2024-2025 гг. среди банков

Подходы к инвестированию в ИИ

Банки придерживаются тех же подходов к инвестициям в ИИ, что и в прошлом году. Они, как и остальные участники рынка, стремятся определить дополнительные сценарии использования (53%, 8 респондентов) и оптимизировать рабочий процесс или производственный цикл ИИ (47%, 7 респондентов). Также отмечается интерес к увеличению расходов на инфраструктуру, найму специалистов, обучению персонала и сотрудничеству с новыми поставщиками данных (по 40%, по 6 респондентов). Последний подход более актуален для банков, чем для других респондентов.

В открытых вопросах анкеты нехватка данных и ожидания от регулятора поддержки в решении этой проблемы упоминаются достаточно часто среди банков. Это может свидетельствовать о том, что текущий рынок данных не удовлетворяет спрос полностью, а также то, что банки имеют ряд гипотез, но не могут их решить с помощью доступных данных.

Дополнительно можно отметить, что путь монетизации текущих наработок ИИ наиболее выражен среди банков (33%, 4 респондента). Это интересный феномен: ряд банков Казахстана создают дочерние компании, куда переносят внутренние разработки и начинают их коммерциализировать. Такой тренд указывает на то, что значительная часть банков постепенно позиционирует себя скорее как технологические компании, чем как традиционные финансовые институты.

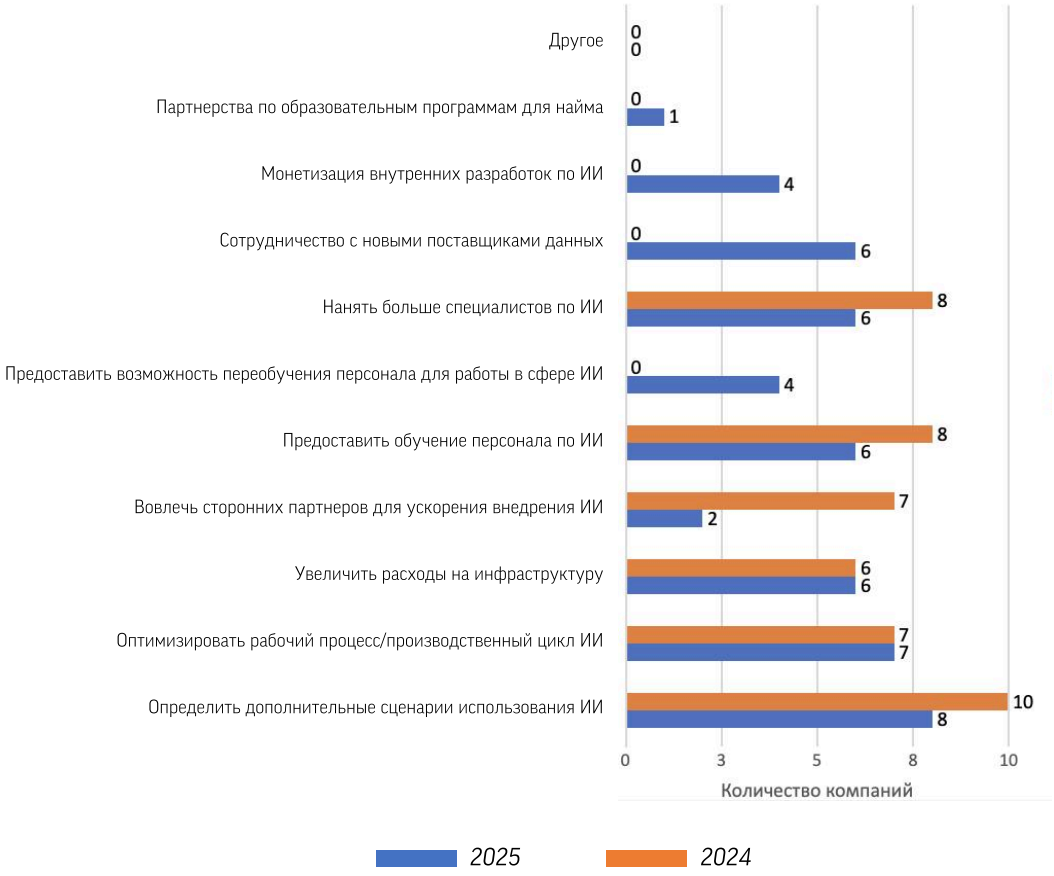


Рисунок 129. Подходы по инвестированию в ИИ в 2024-2025 гг. среди банков

Препятствия для развития проектов по ИИ

В 2025 году ключевые препятствия для банковского сектора усилились по всем основным направлениям, что указывает на обострение вызовов при более активном внедрении ИИ. Наиболее заметно выросла обеспокоенность регуляторным полем, связанным с данными, и проблемами безопасности, что отражает углубление работы с конфиденциальной информацией. При этом дефицит бюджета стал менее острым, что может свидетельствовать об увеличении финансирования ИИ-проектов.

Главными препятствиями при развитии проектов по ИИ в 2025 году банки видят регуляторное поле по работе с данными (73%, 11 респондентов), нехватку данных для тренировки моделей, проблемы с конфиденциальностью и качеством данных, а также вопросы найма и удержания специалистов (по 67%, по 10 респондентов). Кроме того, значимым барьером остается безопасность данных (60%, 9 респондентов). Банки отличаются от остальной индустрии тем, что именно регуляторные вопросы ставят на первый план, придавая им большее значение, чем другие респонденты. Основные проблемы, как и у других участников, сосредоточены в области данных – особенно в недостаточном объеме информации, необходимой для создания и улучшения моделей ИИ.

Как отмечалось в общей секции анализа по Казахстану, тогда как глобально компании фиксируют снижение актуальности подобных вызовов, казахстанские банки, напротив, все чаще сталкиваются с ними при внедрении технологий.

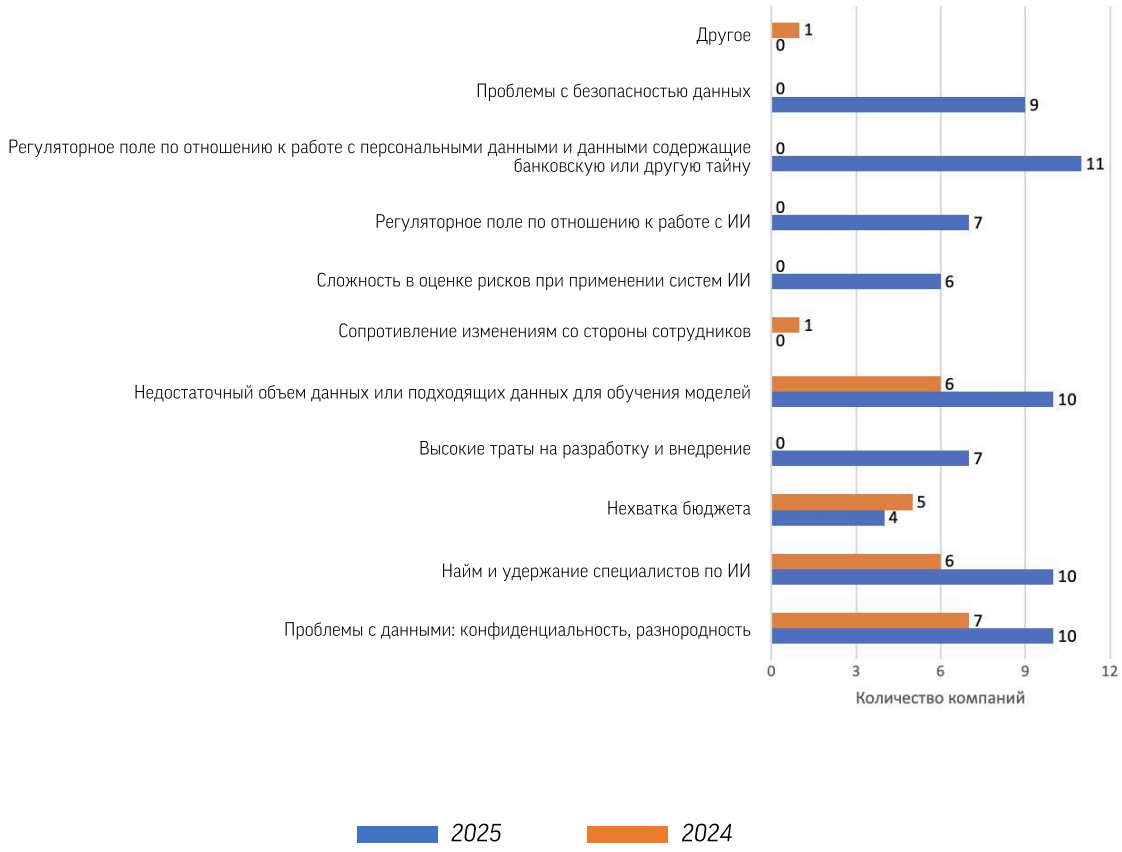


Рисунок 130. Препятствия для развития проектов по ИИ в 2024-2025 гг. среди банков

Резюме по БВУ

Банки остаются лидерами по внедрению: ИИ используют 73% респондентов (52% всех БВУ), планы по внедрению на 2025 год декларируют 61%. Это единственный сегмент, где зафиксировано полное внедрение и положительный ROI у всех оценивших (включая кейс >20%). Приоритеты применения сосредоточены на управлении рисками и комплаенсе, операционной деятельности, поддержке клиентов и маркетинге. В 2025 LLM вышли на первое место среди видов ИИ. Основные эффекты внедрения включают рост операционной эффективности и продуктивности, а также улучшение точности моделей. По GenAI главный ROI и наибольшее использование наблюдается в клиентском взаимодействии и обработке документов. Инвестиции сместились в сторону внутренней автоматизации, но по-прежнему высоко оцениваются проекты, направленные на улучшение клиентского опыта, борьбу с мошенничеством и управление рисками. Подходы к инвестированию включают поиск сценариев, оптимизацию инфраструктуры ИИ, а также развитие инфраструктуры/найм/обучение и сотрудничество с поставщиками данных. Главные барьеры – регуляторика по данным, дефицит и качество/конфиденциальность данных, найм, безопасность. Банки чаще других просят поддержку по доступу к данным и демонстрируют тренд монетизации ИИ-наработок через дочерние компании.

A.4. Страховые организации Казахстана

Данный раздел исследования посвящен страховым компаниям Казахстана.

В опросе приняло участие 22 из 33 страховых организаций Казахстана (количество на момент проведения опроса). В рамках сравнительного анализа будут использоваться как общие результаты по Казахстану, так и результаты 2024 года.

Текущее использование ИИ, оценка важности и планы на ближайший год

В настоящее время 9 страховых компаний, или 41% респондентов исследования / 27% всех страховых компаний Республики Казахстан, в той или иной мере используют ИИ в своей деятельности, что совпадает с общим показателем по финансовому рынку в 39%. За этот год произошел двукратный рост использования ИИ среди организаций этого сектора. Как и в прошлом году, 50% организаций (11 респондентов) планируют внедрять ИИ, а признают ИИ важным для будущего бизнеса 12 организаций (столько же, как и в прошлом году).

Текущие этапы внедрения ИИ

Количество пилотных проектов и частичных внедрений также увеличилось в два раза (с 2 организаций до 4 в каждой категории), что является положительным трендом, отражающим качественный рост, который наблюдается по всему сектору. В то же время лишь небольшая часть организаций может оценить экономический эффект от проектов (4 респондента) и лишь одна из них видит заметный эффект в 1-5% в сфере сокращения расходов.

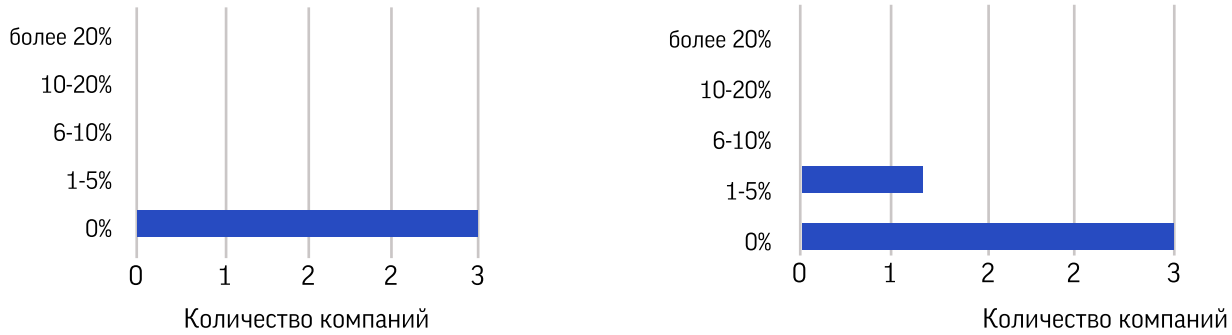


Рисунок 131. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) среди страховых компаний

Области применения решений на основе ИИ

Если рассматривать самые популярные области для применения решений на основе ИИ среди страховых компаний, то лидирует маркетинг и продажи (32%, 7 респондентов). Далее следуют операционная деятельность (22%, 5 респондентов), разработка программного обеспечения (18%, 4 респондента) и другие виды проектов (14%, 3 респондента). Страховые компании демонстрируют свою особенность: применение ИИ в маркетинге является наиболее значимой сферой, что может отражать усиление конкуренции на страховом рынке за клиента. По сравнению с 2024 годом страховые компании заметно расширили области применения ИИ, что свидетельствует о качественном росте этой деятельности среди респондентов.

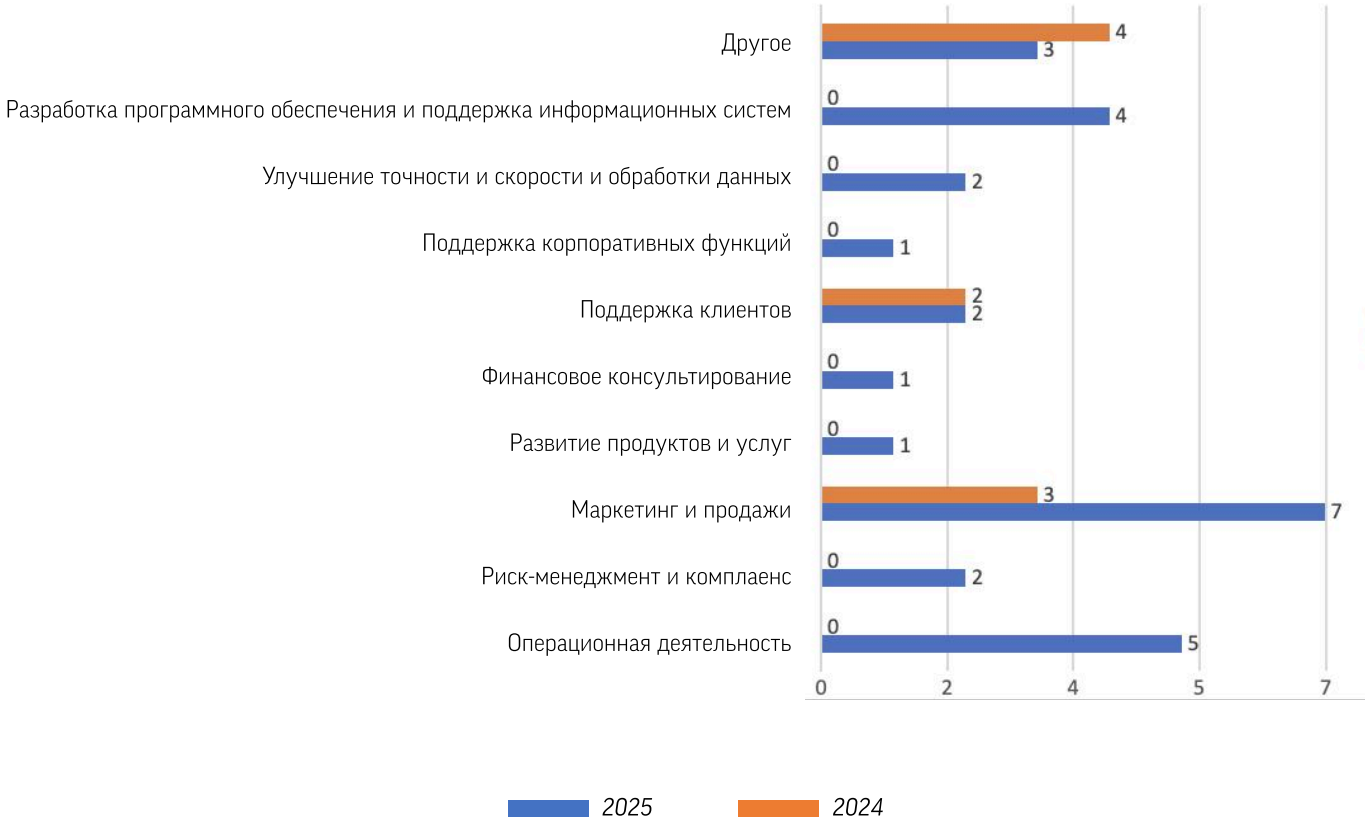


Рисунок 132. Области применения решений на основе ИИ в 2024-2025 гг. среди страховых компаний

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Страховые компании демонстрируют схожие тренды по оценке эффективности с общей отраслью. На первом месте находится увеличение операционной эффективности (36%, 8 респондентов). Далее следуют улучшение точности и скорости работы, а также повышение продуктивности сотрудников (32%, 7 респондентов). Улучшение точности и скорости обработки данных и повышение уровня обслуживания клиентов отмечают по 18% (по 4 респондента).

В 2025 году увеличение операционной эффективности и рост продуктивности сотрудников стали доминирующими сферами улучшений. При этом появились новые векторы – создание более аккуратных моделей и укрепление конкурентного преимущества, что отражает углубление аналитических возможностей ИИ в страховании.

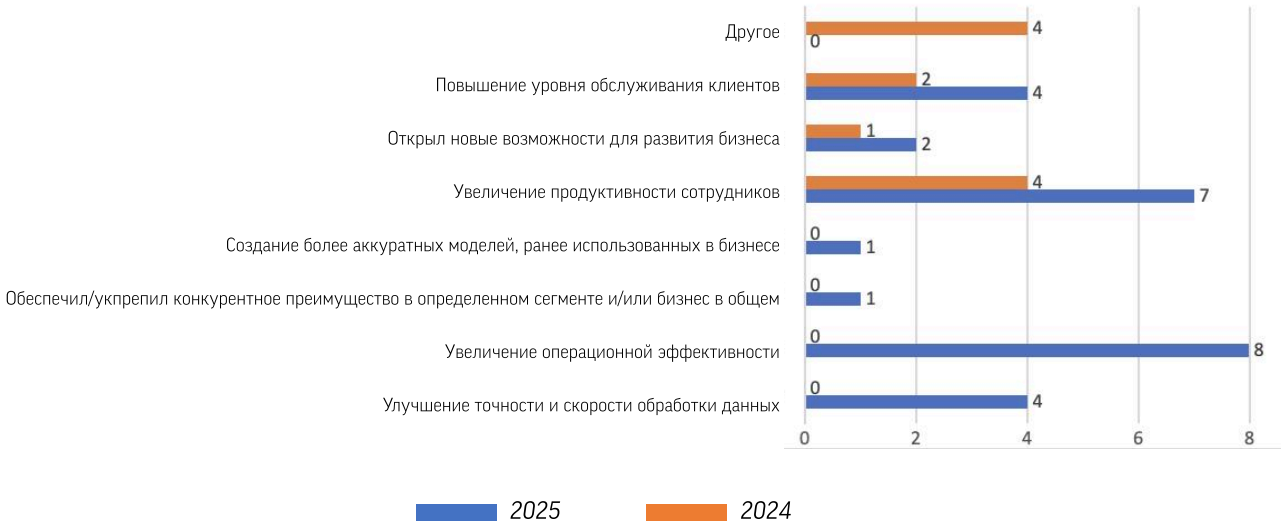


Рисунок 133. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ в 2024-2025 гг. среди страховых компаний

Виды используемого ИИ

В 2025 году страховые компании значительно расширили диапазон применяемых видов ИИ – от прочих генеративных моделей и диалоговых систем (по 23%, по 5 респондентов) до обработки данных и ИИ-агентов (по 14%, по 3 респондента). Также заметен интерес к большим языковым моделям (18%, 4 респондента) и обработке естественного языка (5%, 1 респондент). Это свидетельствует о диверсификации подходов к использованию ИИ в отрасли.

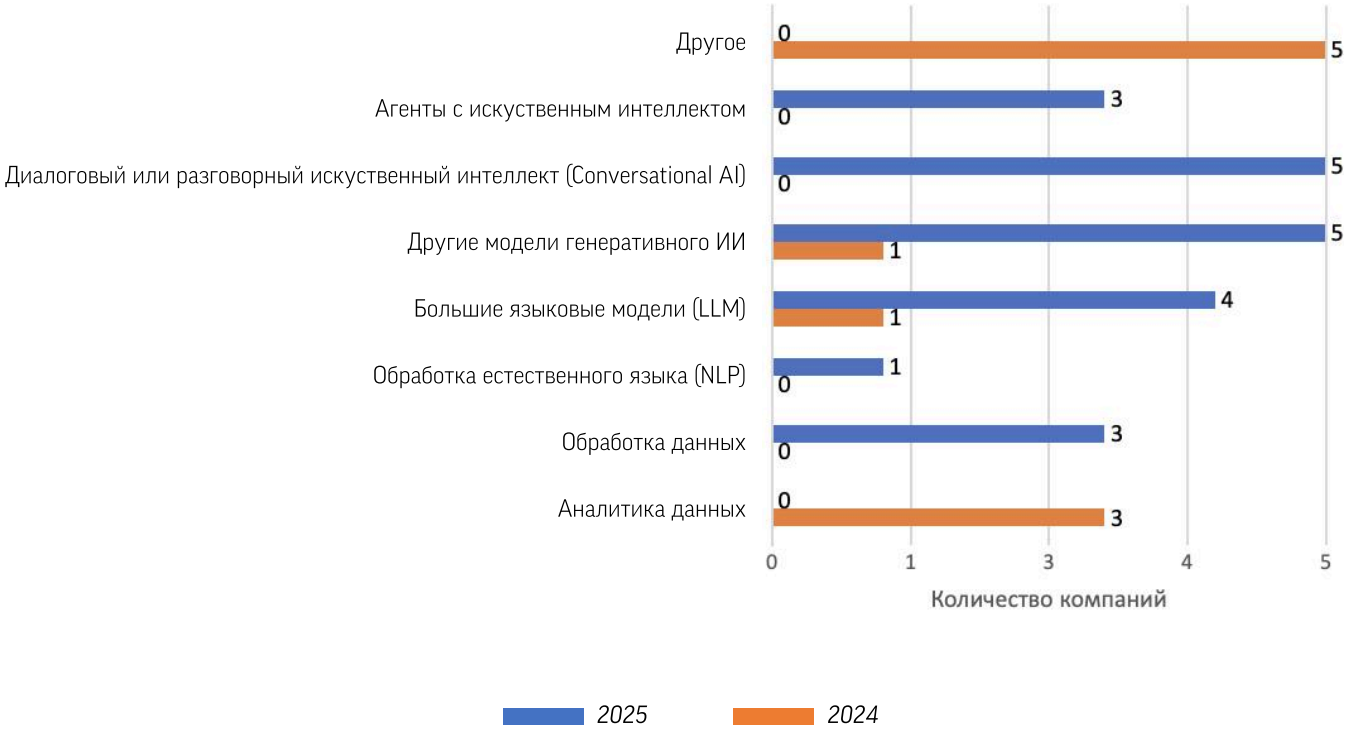


Рисунок 134. Виды используемого ИИ в 2024-2025 гг. среди страховых компаний

Виды работ с применением генеративного ИИ

В 2025 году на первое место среди сфер внедрения генеративного искусственного интеллекта вышла автоматизация и оптимизация внутренних процессов (27%, 6 респондентов). Создание маркетинговых материалов остается в числе лидеров (23%, 5 респондентов), как и взаимодействие с клиентами (18%, 4 респондента). Обработка документов (18%, 4 респондента) и помощь при разработке и отладке программного кода (14%, 3 респондента) занимают четвертое и пятое места соответственно. Ранее эти направления не рассматривались в опросе 2024 года. Полученные результаты показывают, что, в отличие от остального сектора, страховые компании продолжают видеть главную ценность генеративного ИИ во внешнем взаимодействии с клиентами.

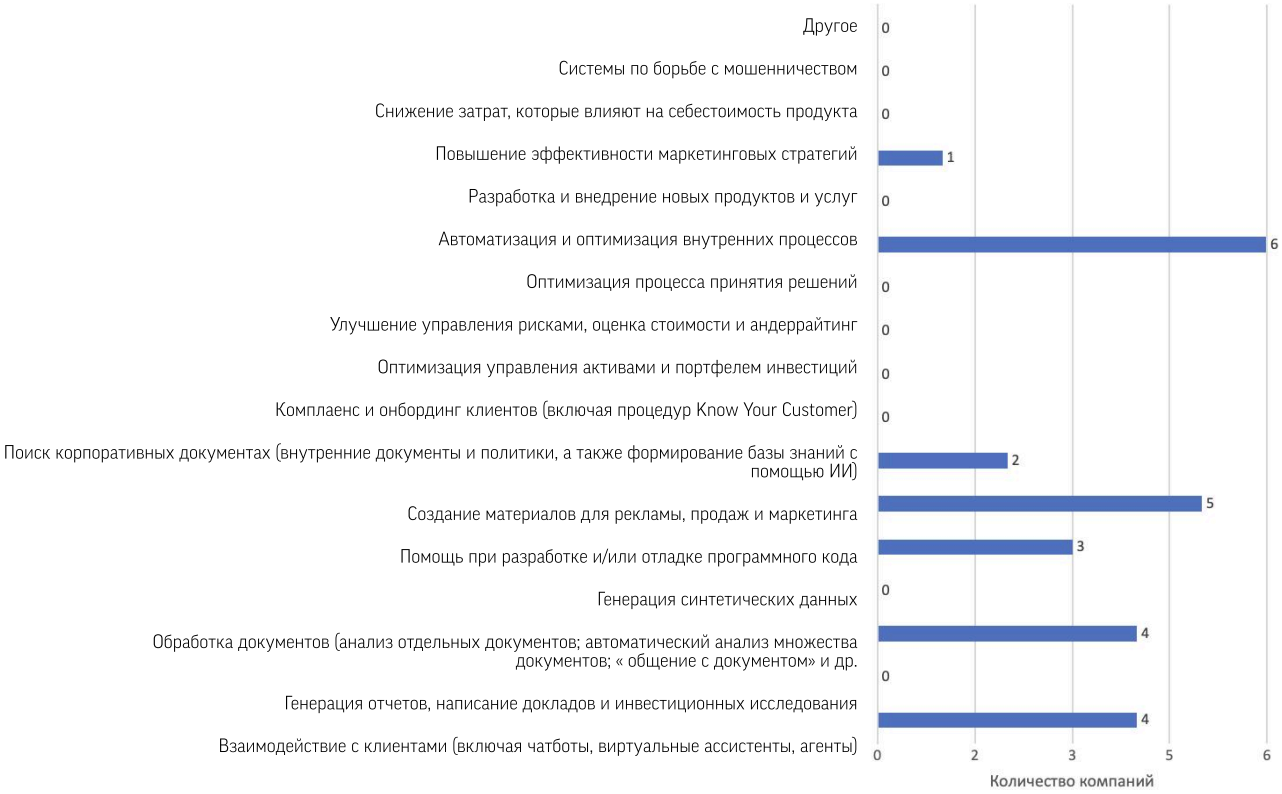


Рисунок 135. Виды работ с применением генеративного ИИ среди страховых компаний

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Сферами-лидерами по эффекту от вложенных средств во внедрение генеративного ИИ у страховых компаний являются взаимодействие с клиентами, автоматизация и оптимизация внутренних процессов, а также обработка документов (по 14%, по 3 респондента). Эффективность помощи в разработке и отладке программного кода отметили 9% (2 респондента).



Рисунок 136. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ среди страховых компаний

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

В целом ожидания страховых компаний от ИИ-агентов схожи с общими результатами. На первом месте стоит автоматизация работы бэк-офиса (27%, 6 респондентов), затем работа службы поддержки клиентов и интеграция с существующими цифровыми системами (по 18%, по 4 респондента). На четвертом месте находится интеграция с уже имеющимися роботизированными системами (14%, 3 респондента).



Рисунок 137. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди страховых компаний

Направления инвестиций в ИИ

В 2025 году улучшение точности и обработки данных заняло лидирующие позиции среди направлений инвестиций (32%, 7 респондентов). Внутренние проекты, направленные на повышение автоматизации, также остаются в фокусе внимания (18%, 4 респондента). Страховые компании продолжают инвестировать в оценку страховых случаев, улучшение клиентского опыта и управление документацией (по 14%, по 3 респондента), что отражает специфику их деятельности и демонстрирует качественный рост этих направлений.

Ключевым изменением стало резкое доминирование инвестиций в улучшение точности и скорости обработки данных и во внутреннюю автоматизацию, а интерес к управлению рисками и кибербезопасности посредством ИИ снизился.

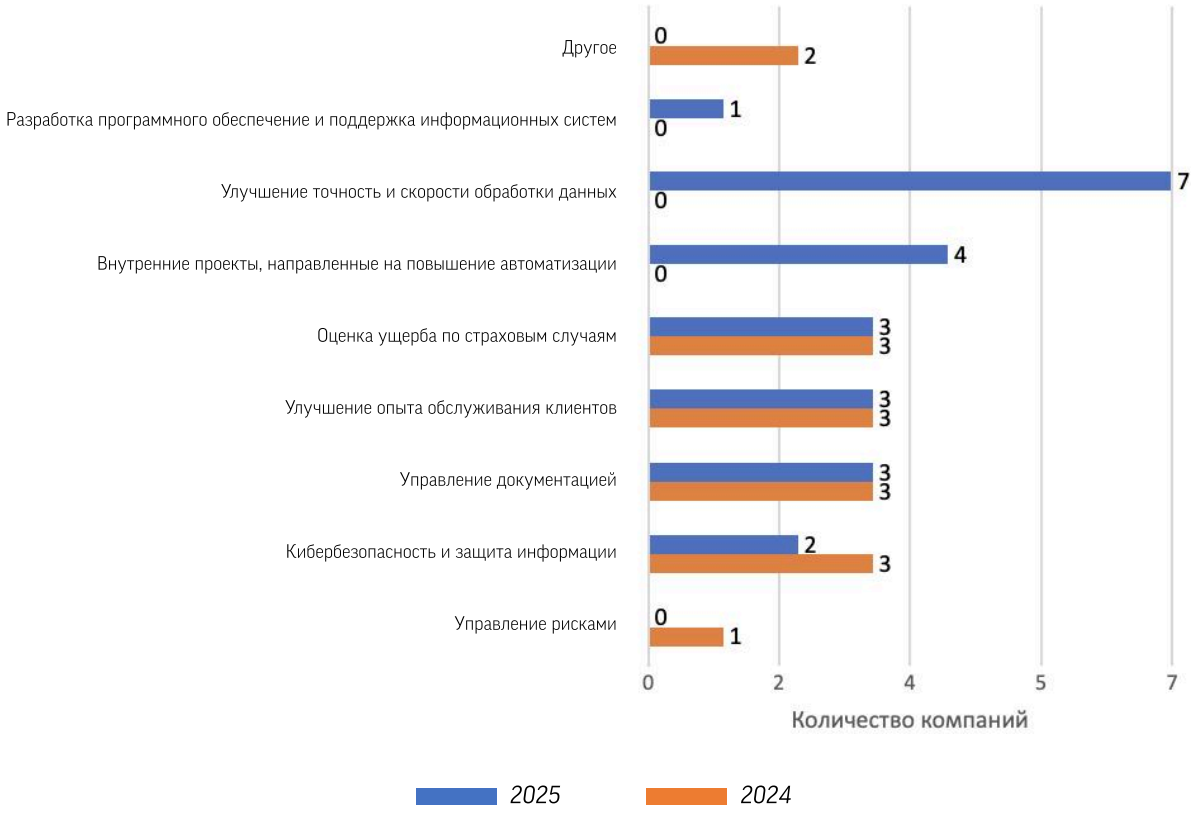


Рисунок 138. Направления для инвестиций в ИИ в 2024-2025 гг. среди страховых компаний

Подходы к инвестированию в ИИ

Страховые компании планируют инвестировать в ИИ в основном посредством поиска дополнительных сценариев использования и оптимизации рабочего процесса/производственного цикла ИИ (по 41%, по 9 респондентов). Также значимыми направлениями остаются найм специалистов по ИИ, предоставление обучения персоналу и привлечение внешних партнеров (по 27%, по 6 респондентов). Характерно, что зависимость от внешних партнеров сохраняется, несмотря на общий тренд снижения такого взаимодействия. Это может указывать на недостаточную уверенность во внутренних ресурсах или на отсутствие четких подходов к решению специфических задач страховых компаний. В целом по сравнению с 2024 годом приоритетные направления инвестиций остаются неизменными.

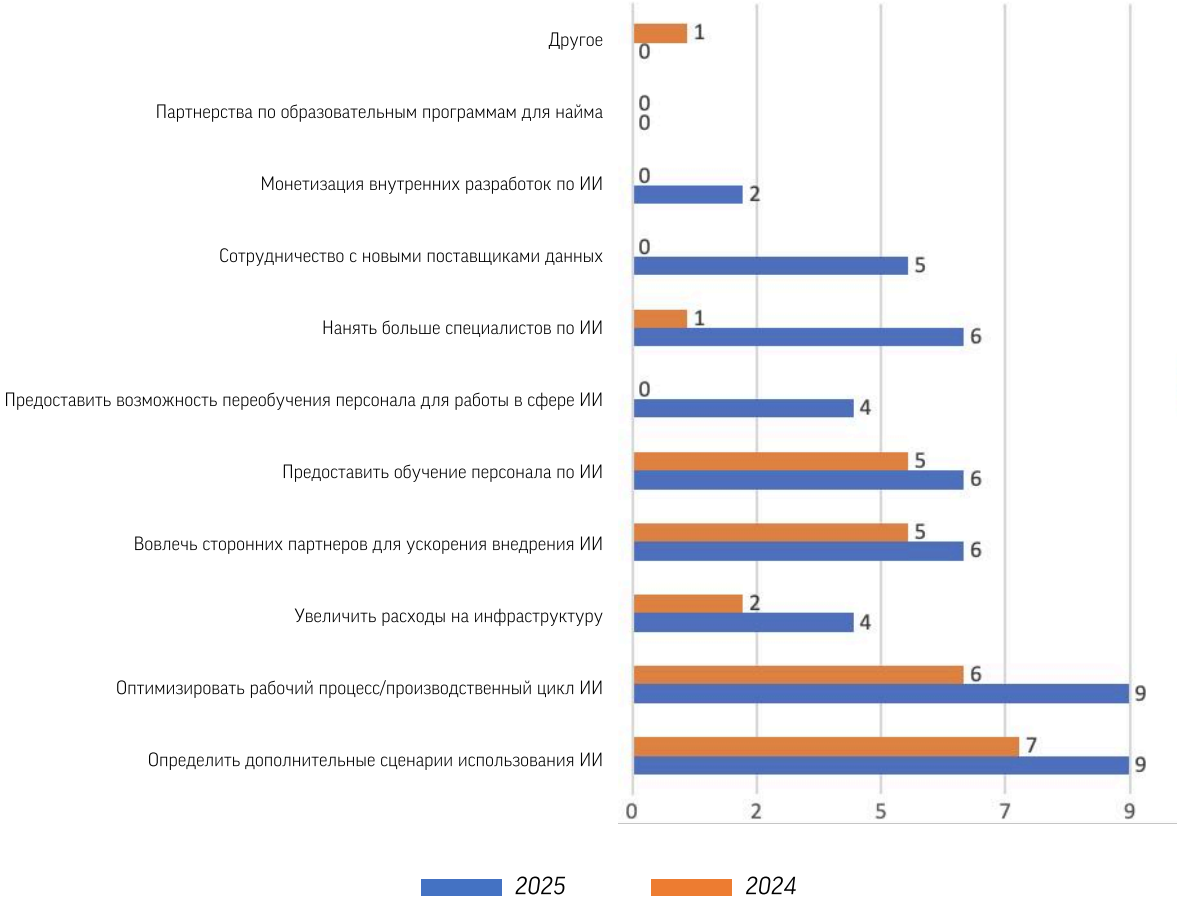


Рисунок 139. Подходы по инвестированию в ИИ в 2024-2025 гг. среди страховых компаний

Препятствия для развития проектов по ИИ

Препятствия, которые страховые компании выделяют как ключевые, за год претерпели значительные изменения. В 2025 году топ-5 выглядит следующим образом: найм и удержание специалистов по ИИ (45%, 10 респондентов), регуляторное поле по отношению к данным (32%, 7 респондентов), недостаточный объем данных для тренировки моделей ИИ и проблемы с данными из-за конфиденциальности и качества (по 27%, по 6 респондентов), а также высокие затраты на внедрение (23%, 5 респондентов).

Как и в общем тренде, нехватка бюджета перестала быть главной проблемой для страховых компаний, даже несмотря на высокие расходы на внедрение. В то же время в 2025 году резко обострились кадровые вопросы, сделав найм и удержание специалистов по ИИ главной проблемой, в то время как нехватка бюджета и недостаток данных перестали быть наиболее острыми барьерами. При этом регуляторные вопросы, связанные с данными, и сложность оценки рисков стали новыми значимыми препятствиями для развития проектов.

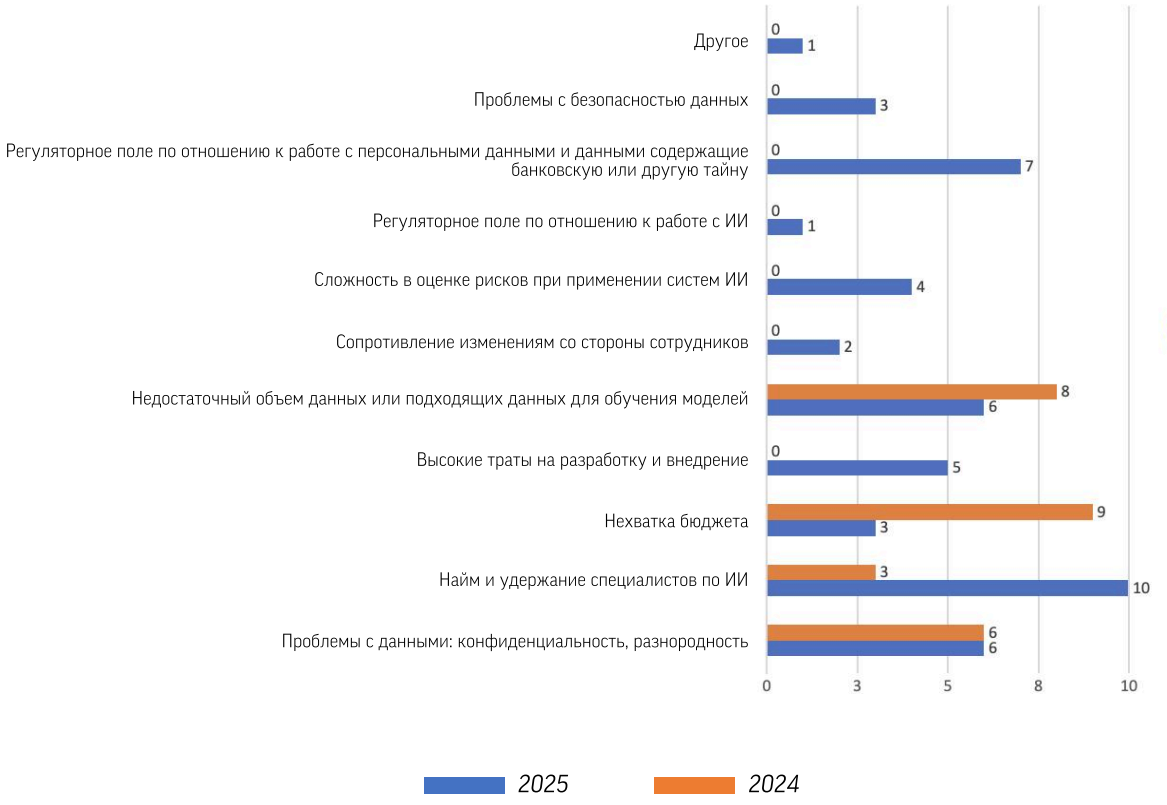


Рисунок 140. Препятствия для развития проектов по ИИ в 2024-2025 гг. среди страховых компаний

Резюме по страховым организациям

Страховые компании удвоили использование ИИ за год, достигнув 41% респондентов, при этом планы на 2025 год и признание важности остаются стабильными. Воронка зрелости расширилась: увеличилось количество пилотных проектов и частичных внедрений, однако ROI пока редок и скромен. В применении доминируют маркетинг и продажи, за ними следуют операции и разработка ПО. Основные эффекты наблюдаются прежде всего в операционной эффективности и продуктивности сотрудников. Технологически портфель диверсифицирован: растут генеративные модели и LLM. По GenAI лидируют внутренняя автоматизация, создание маркетинговых материалов и клиентское взаимодействие. Наибольший ROI отмечается в задачах, связанных с клиентами, внутренней автоматизации и обработкой документов. В инвестициях на первое место вышло улучшение качества/скорости данных и внутренняя автоматизация. Главные препятствия включают найм и удержание специалистов, регуляторику по данным, дефицит/качество данных и высокую стоимость внедрения.

A.5. Профессиональные участники рынка ценных бумаг (ПУРЦБ) Казахстана

Данный раздел исследования посвящен участникам экосистемы оборота ценных бумаг Казахстана.

В опросе приняло участие 16 представителей сектора, включая инфраструктурных игроков. В рамках сравнительного анализа будут использоваться как общие результаты по Казахстану, так и результаты 2024 года.

Текущее использование ИИ, оценка важности и планы на ближайший год

В настоящее время 5 организаций, или 31% респондентов, в той или иной мере используют ИИ в своей деятельности, что немного ниже средней отметки в 39% по всем респондентам, но при этом демонстрирует существенный рост использования по сравнению с 2024 годом, когда ИИ применяли только 2 компании. Кроме того, 6 компаний или 38% респондентов планируют внедрять ИИ в ближайший год, тогда как в 2024 году таких организаций было 4. Наблюдается также значительный рост осознания стратегической роли ИИ: его признают важным для будущего бизнеса 9 организаций, тогда как в 2024 году – лишь 4.

Текущие этапы внедрения ИИ

Тем не менее, представители сектора все еще мало экспериментируют: только 4 организации перешли с уровня раннего исследования на пилотные проекты и частичное внедрение. С другой стороны, 3 организации говорят о частичном внедрении (в прошлом году таких организаций не было), что говорит о значительном качественном росте в этом сегменте.

Несмотря на то, что немногие представители этого сегмента оценивают прирост доходов от инвестиций ИИ как нулевой (2 организации), 3 организации могут оценить эффективность с точки зрения сокращения расходов, в том числе 2 организации считают, что возврат от затраченных средств на проекты по ИИ составляет 1-5%. Это хороший показатель, который может обосновать развитие внедрения ИИ для этих компаний и всего рынка.

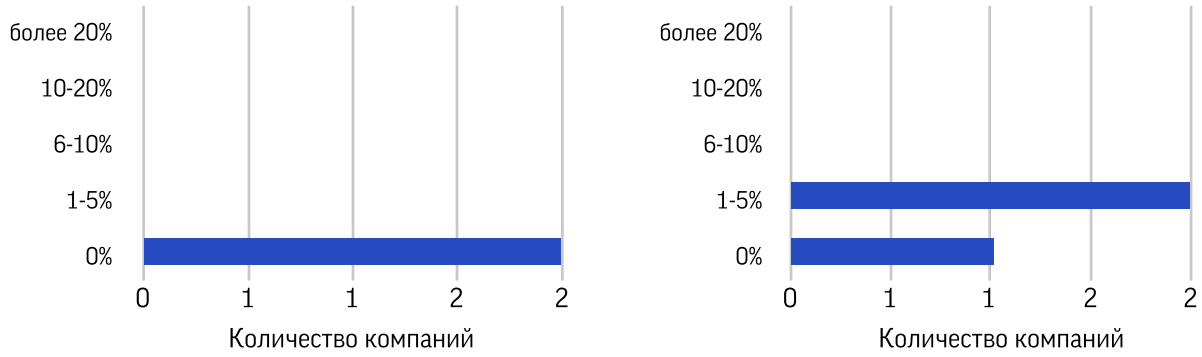


Рисунок 141. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) среди ПУРЦБ

Области применения решений на основе ИИ

Представители данного сегмента в равной степени применяют ИИ в операционной деятельности, поддержке клиентов, корпоративных функциях, улучшении точности и скорости обработки данных, разработке программного обеспечения и поддержке информационных систем (по 13%, по 2 респондента). Несмотря на специфику сегмента, лишь немногие респонденты используют ИИ для финансового консультирования.

В 2025 году увеличилось применение ИИ во внутренних функциях, таких как операционная деятельность, разработка ПО и улучшение данных, которые не отмечались в прошлом году. При этом использование ИИ для развития продуктов заметно снизилось и было замещено новыми приоритетами.



Рисунок 142. Области применения решений на основе ИИ в 2024-2025 гг. среди ПУРЦБ

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Участники экосистемы рынка ценных бумаг в первую очередь видят улучшение от использования ИИ в продуктивности сотрудников (31%, 5 респондентов) и увеличении операционной эффективности (19%, 3 респондента). Также отмечаются повышение уровня обслуживания клиентов и улучшение точности и скорости обработки данных (по 13%, по 2 респондента).

Главное изменение в 2025 году -резкий рост признания эффекта от увеличения продуктивности сотрудников, ставшего доминирующим результатом. При этом в отличие от 2024 года, в 2025 году активно проявились улучшения в области операционной эффективности, точности данных и создании более аккуратных моделей, что указывает на более глубокое использование ИИ во внутренних процессах. В целом участники рынка ценных бумаг идут в тренде общего опроса.

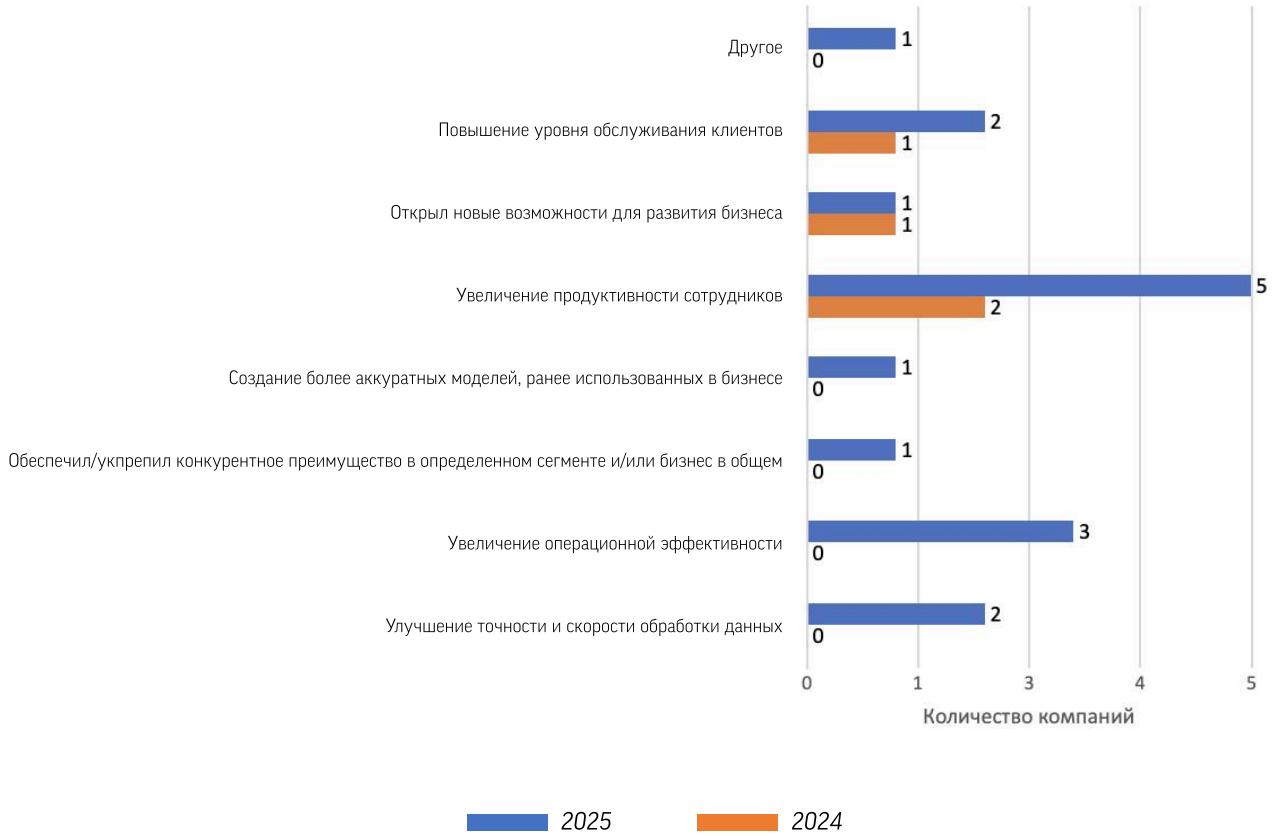


Рисунок 143. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ в 2024-2025 гг. среди ПУРЦБ

Виды используемого ИИ

Главными видами ИИ, которые используют респонденты на рынке ценных бумаг, являются модели обработки данных, большие языковые модели и другие модели генеративного ИИ (по 19%, по 3 респондента). Также 13% (2 респондента) применяют или исследуют использование ИИ-агентов.

В 2025 году наблюдается увеличение роли технологий, связанных с обработкой данных и генеративным ИИ (включая LLM), тогда как использование классического диалогового ИИ (Conversational AI) перестало иметь актуальность. При этом новыми активно внедряемыми направлениями стали ИИ-агенты, обработка данных и аналитика, что указывает на расширение технологической базы.

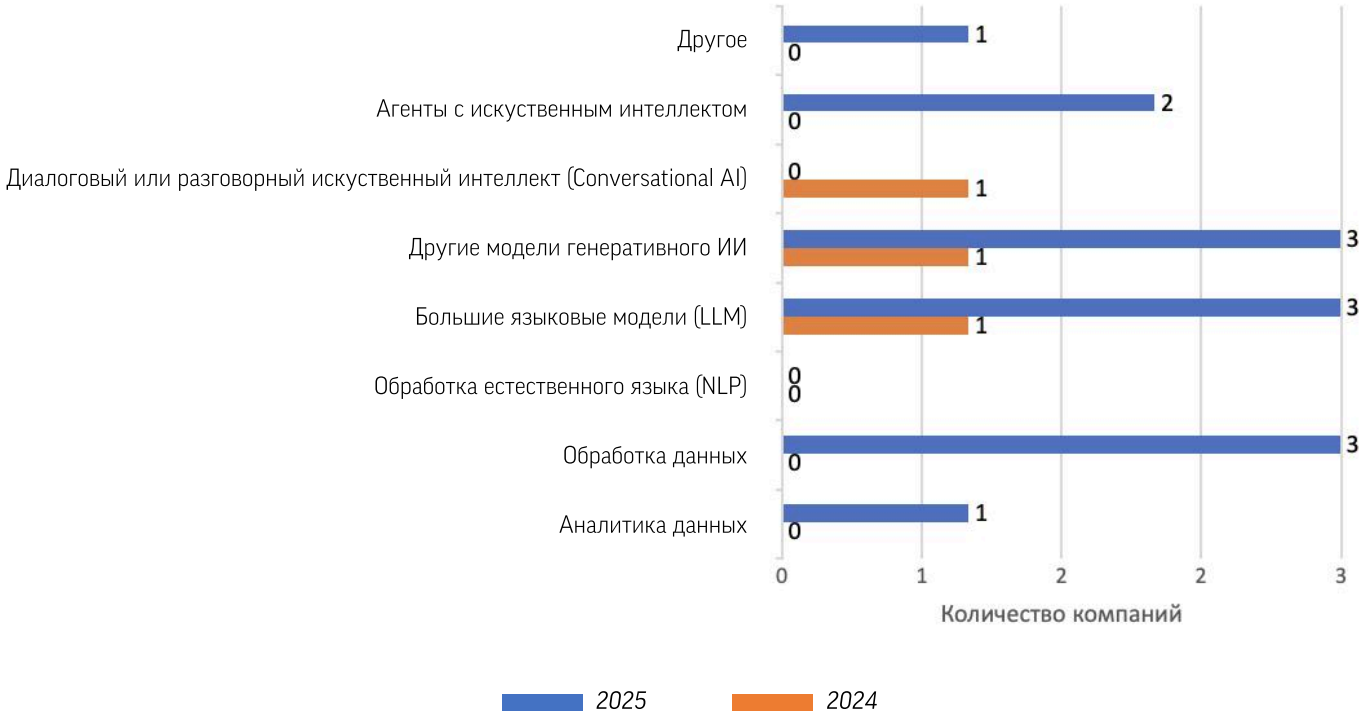


Рисунок 144. Виды используемого ИИ в 2024-2025 гг. среди ПУРЦБ

Виды работ с применением генеративного ИИ

Респонденты текущего года данного типа изменили направления применения генеративного ИИ. Среди основных областей выделяются генерация отчетов и написание докладов, обработка документов, а также автоматизация и оптимизация внутренних процессов (по 13%, по 2 респондента). В отличие от большинства финансовых респондентов, внешнее взаимодействие с клиентами и маркетинг не рассматриваются как приоритетные направления. Более того, можно предположить, что респонденты данного типа видят меньший потенциал в использовании генеративного ИИ в этих сферах, поскольку в 2024 году именно они были наиболее популярными.

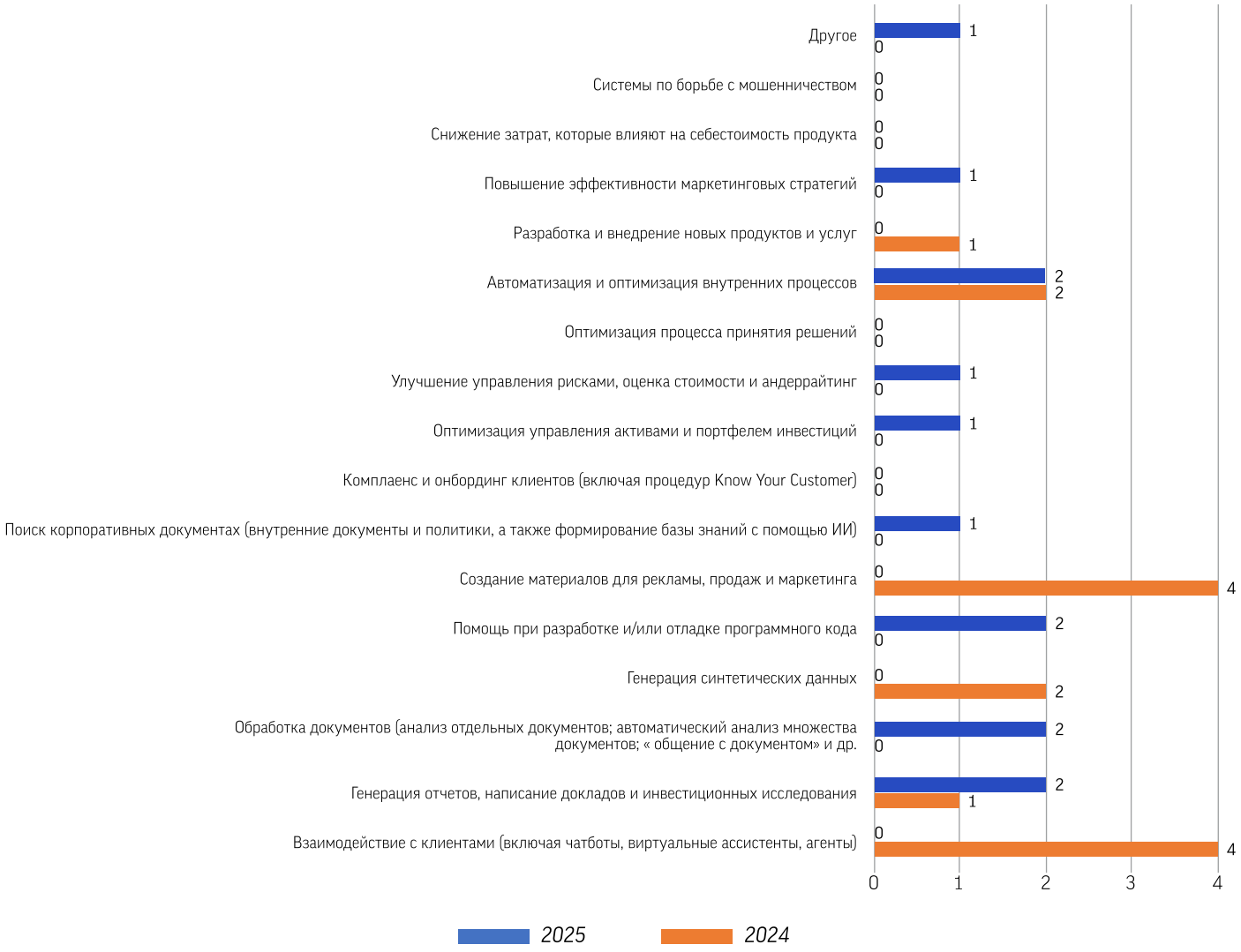


Рисунок 145. Виды работ с применением генеративного ИИ в 2024-2025 гг. среди ПУРЦБ

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Респонденты выделяют обработку документов как основное направление применения (13%, 2 респондента). Также отмечены автоматизация внутренних процессов, оптимизация управления активами и портфелем, поиск в корпоративных документах, помощь в разработке и отладке программного кода, а также генерация отчетов и докладов (по 6%, по 1 респонденту).



Рисунок 146. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ среди ПУРЦБ

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

Несмотря на малое количество компаний, уже внедряющих ИИ, многие респонденты ожидают или исследуют пользу от ИИ-агентов на уровне большинства других финансовых участников. В топ-5 вошли анализ данных и интеграция с существующими системами (по 31%, по 5 респондентов), а также работа бэк-офиса, интеграция с существующими роботизированными системами и деятельность службы поддержки (по 25%, по 4 респондента).



Рисунок 147. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди ПУРЦБ

Направления инвестиций в ИИ

В 2025 году респонденты планируют инвестировать в основном в проекты по ИИ для разработки программного обеспечения и поддержку информационных систем (25%, 4 респондента), а также в улучшение точности и скорости обработки данных и во внутренние проекты для повышения автоматизации (по 19%, по 3 респондента). С прошлого года сохраняется стремление инвестировать в проекты по улучшению клиентского опыта (13%, 2 респондента).

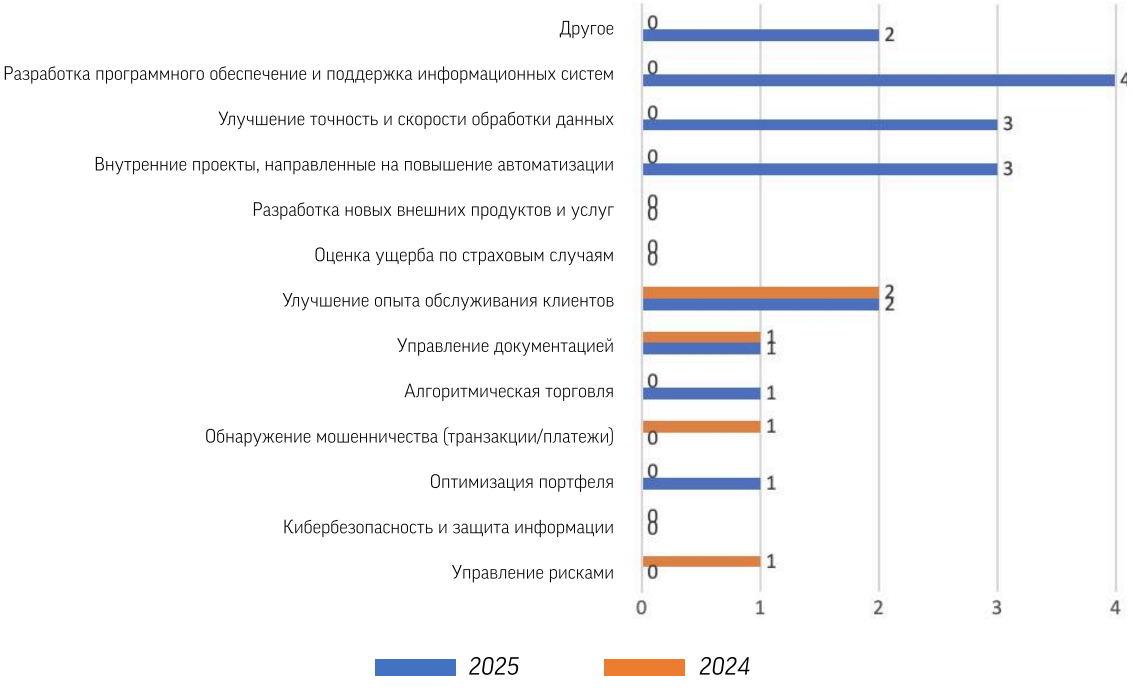


Рисунок 148. Направления для инвестиций в ИИ в 2024-2025 гг. среди ПУРЦБ

Подходы к инвестированию в ИИ

В целом с прошлого года подходы к инвестициям у представителей рынка ценных бумаг не изменились. В топ-3 ответов входят определение дополнительных сценариев использования ИИ (44%, 7 респондентов), оптимизация рабочего процесса или производственного цикла ИИ (31%, 5 респондентов) и обучение персонала (25%, 4 респондента). Отмечается, что актуальность этих направлений значительно возросла с ростом вовлеченности респондентов в проекты по ИИ в этом году. Также, как и в прошлом году, по 13% (по 2 респондента) планируют нанять больше специалистов, вовлечь сторонних партнеров и увеличить расходы на инфраструктуру.

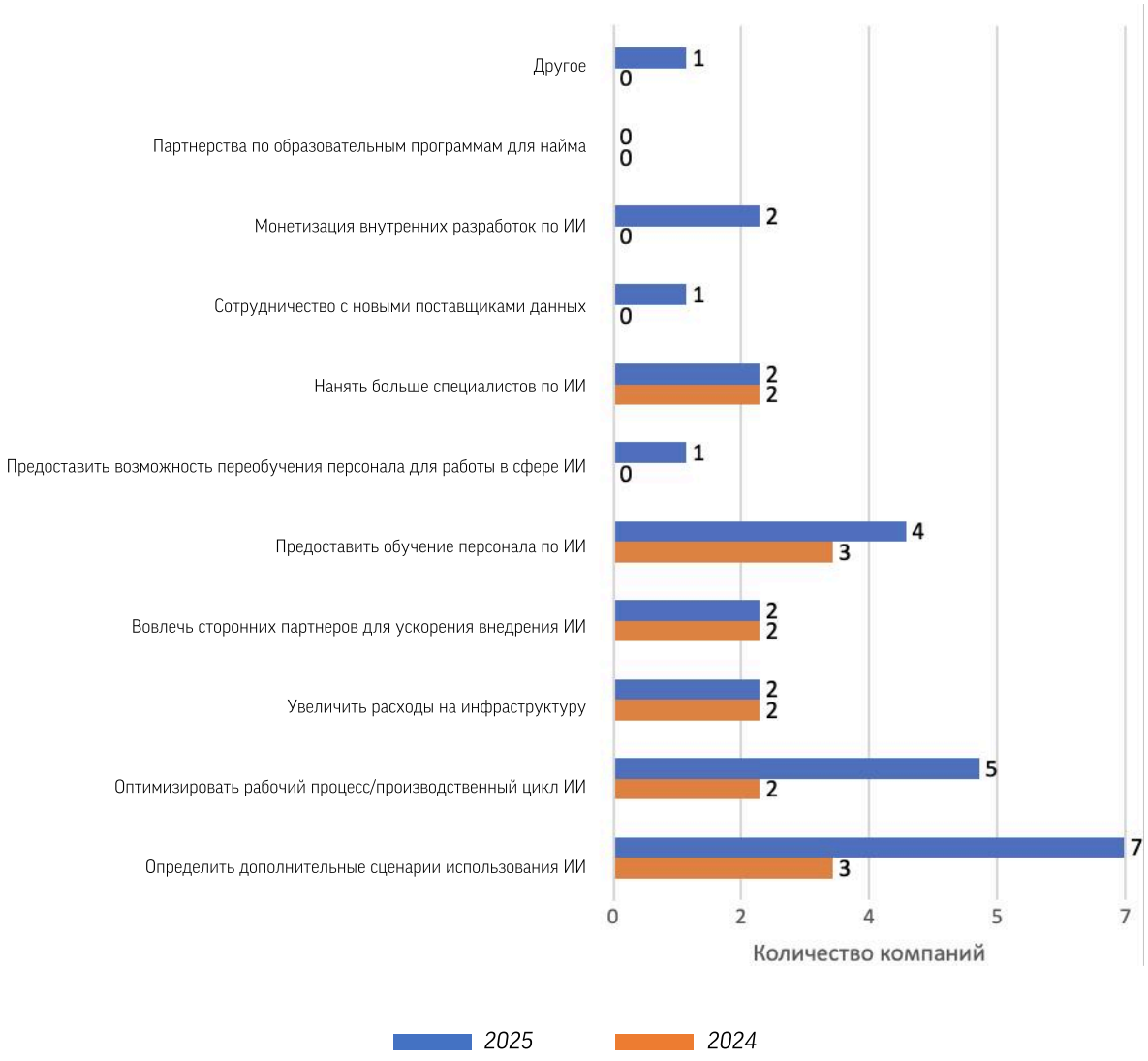


Рисунок 149. Подходы по инвестированию в ИИ в 2024-2025 гг. среди ПУРЦБ

Препятствия для развития проектов по ИИ

В число главных препятствий и проблем участников экосистемы рынка ценных бумаг в контексте ИИ в 2025 году вошли: проблемы с данными в части конфиденциальности и неоднородности (38%, 6 респондентов), нехватка бюджета и недостаточный объем данных для тренировки моделей по ИИ (по 31%, по 5 респондентов), найм и удержание специалистов по ИИ (25%, 4 респондента) и высокие расходы на разработку и внедрение проектов (19%, 3 респондента).

По сравнению с 2024 годом проблемы не ушли, а их значимость только усилилась, в том числе высокая актуальность проблемы нехватки ресурсов на проекты выбивается из общего тренда финансовой индустрии Казахстана. Это может свидетельствовать о том, что по большей части организации пока не готовы к значительным инвестициям, хотя и понимают, что они необходимы, что следует из ответов выше.

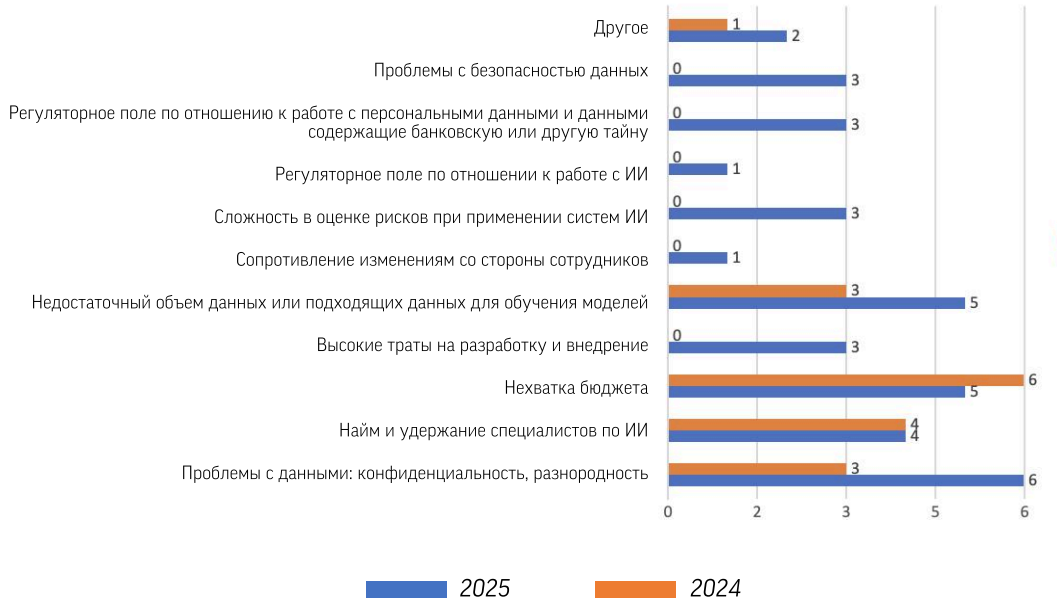


Рисунок 150. Препятствия для развития проектов по ИИ в 2024-2025 гг. среди ПУРЦБ

Резюме по ПУРЦБ

Сегмент показывает умеренный, но ощутимый рост: ИИ использует 31% организаций, имеют планы по внедрению – 38%, и всё больше компаний признают важность для бизнеса. Переход к пилотам/частичному внедрению идёт, но экспериментов пока немного. Функциональные приоритеты распределены между операциями, поддержкой клиентов, корпоративными функциями, разработкой ПО и улучшением данных. Среди эффектов внедрения наиболее часто отмечается рост продуктивности и операционной эффективности. Лидирующие направления ИИ – обработка данных, LLM и прочие генеративные модели, при этом GenAI постепенно смещает фокус с внешних задач на обработку документов, отчётность и внутреннюю автоматизацию. По показателю ROI наибольшую отдачу дают проекты с документами. Основные ожидания от ИИ-агентов связаны с анализом данных, интеграцией процессов и поддержкой бэк-офиса. Инвестприоритеты сосредоточены на разработке ПО/поддержке ИС, улучшении данных и внутренней автоматизации. Основные барьеры – конфиденциальность/неоднородность данных, бюджет, дефицит данных, кадры и высокая стоимость разработки.

A.6. Иные финансовые организации (ИФО) Казахстана

Данный раздел исследования посвящен иным финансовым организациям Казахстана.

В опросе приняло участие 12 представителей сектора. В рамках сравнительного анализа будут использоваться как общие результаты по Казахстану, так и результаты 2024 года.

Текущее использование ИИ, оценка важности и планы на ближайший год

В настоящее время 58% респондентов или 7 респондентов среди иных финансовых организаций в той или иной мере используют ИИ в своей деятельности. Это значительно выше средней цифры в 39% общих респондентов.

Планируют внедрять ИИ в ближайший год 67% респондентов (8 респондентов), что также говорит о высокой заинтересованности в продолжении цифровизации.

Признают ИИ важным для будущего успеха бизнеса 58% организаций (7 респондентов). Этот показатель выше среднего по Казахстану (48%), что свидетельствует о высокой стратегической оценке роли ИИ в будущем ИФО.

Таким образом, участники опроса в данном сегменте активно используют и планируют развивать ИИ, признавая его ключевым элементом своего будущего успеха, что демонстрирует их высокий уровень цифровой зрелости по сравнению с общим рынком.

Текущие этапы внедрения ИИ

Большинство респондентов находятся на стадии внедрения пилотных проектов (42%, или 5 респондентов). Еще 17% (2 респондента) находятся на стадии раннего исследования, и столько респондентов же заявили о частичном внедрении.

Влияние на доходы полностью отсутствует. Несмотря на то, что 3 респондента смогли предоставить оценку, однако на текущем этапе она находится на уровне 0%. Что касательно оценки влияния ИИ на операционные расходы, то из 4 участников только 2 респондента (17%) зафиксировали снижение затрат в диапазоне 1-5%, остальные 2 респондента отметили влияние на уровне 0%.

Области применения решений на основе ИИ

Иные финансовые организации активно используют ИИ в своих внутренних и технически сложных функциях, значительно опережая общий рынок в таких областях, как разработка ПО (42%, 5 респондентов), операционная деятельность (33%, 4 респондента), риск-менеджмент/комплаенс и улучшение данных (по 25%, по 3 респондента).

В 2025 году резко доминирующим направлением стала разработка ПО, заменив поддержку клиентов в качестве главного фокуса применения ИИ. При этом операционная деятельность и риск-менеджмент сохранили высокую значимость, а развитие продуктов и маркетинг существенно потеряли в актуальности, что подчеркивает сдвиг в сторону внутренних технологических решений.

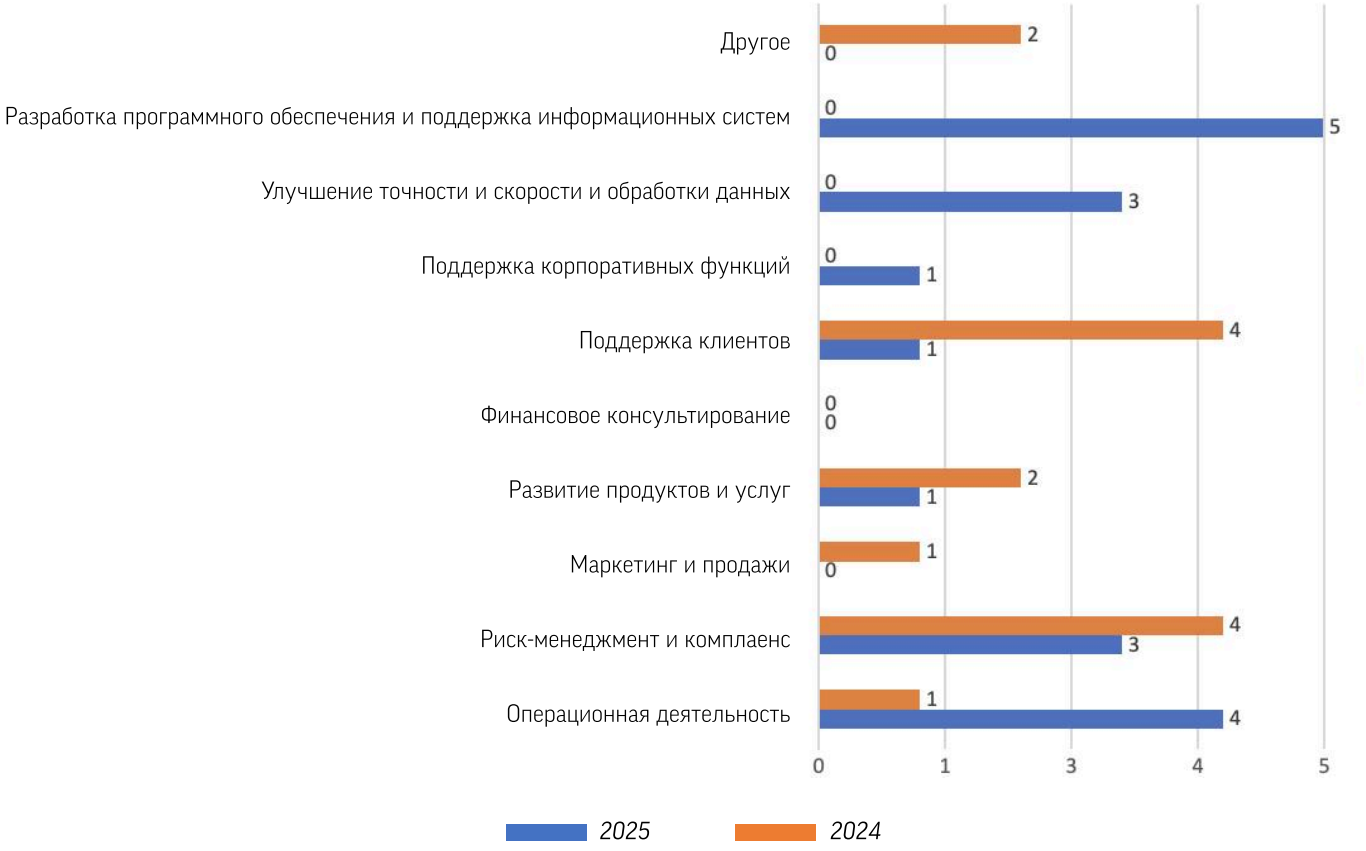


Рисунок 151. Области применения решений на основе ИИ в 2024-2025 гг. среди иных финансовых организаций

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Респонденты в основном видят пользу ИИ в увеличении производительности своего персонала (42%, 5 респондентов), а также в улучшении качества данных (33%, 4 респондента) и клиентского сервиса (25%, 3 респондента), соответствуя общему тренду на увеличение продуктивности.

В 2025 году увеличение продуктивности сотрудников отметили меньше участников опроса, в то время как улучшение точности данных и операционная эффективность возросли относительно уровня прошлого года. При этом повышение уровня обслуживания клиентов и открытие новых возможностей для бизнеса снизили свою актуальность.

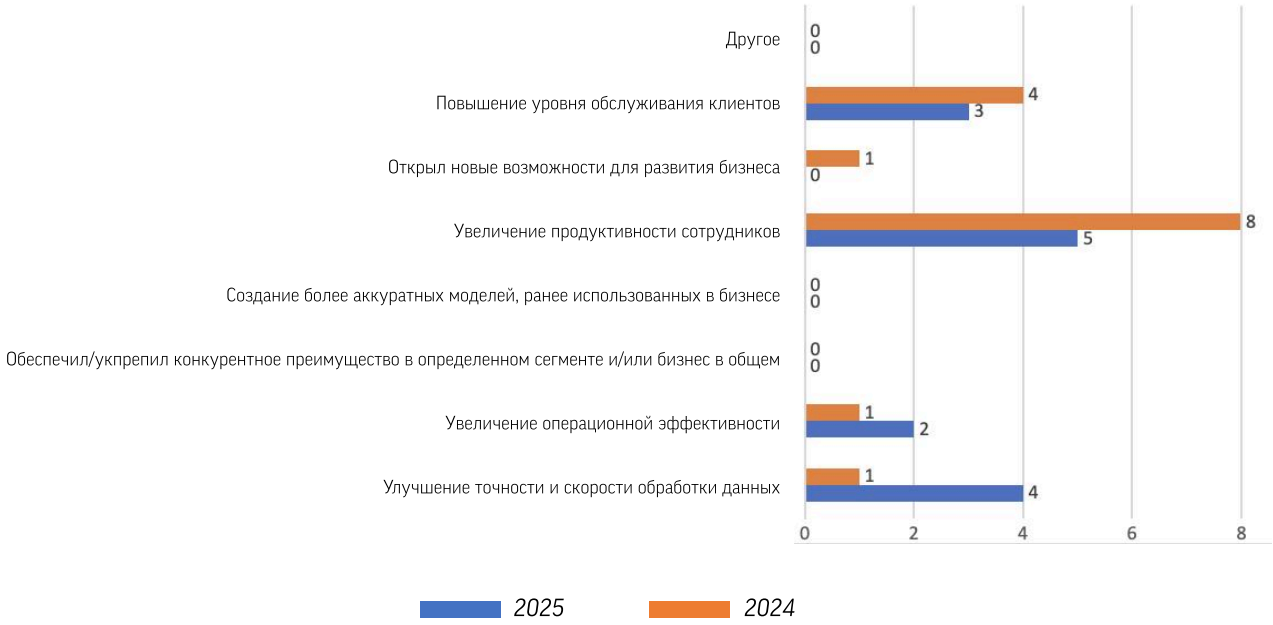


Рисунок 152. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ в 2024-2025 гг. среди иных финансовых организаций

Виды используемого ИИ

Респонденты имеют явно выраженный уклон в классические, прикладные методы, связанные с данными и текстом: обработка данных и обработка естественного языка (по 33%, по 4 респондента), а также аналитика данных (25%, 3 респондента). При этом они отстают от общего рынка в применении LLM и других моделей генеративного ИИ, что указывает на более консервативный технологический выбор.

В 2025 году обработка естественного языка стала лидирующим видом ИИ, на фоне сохранения высокого интереса к аналитике данных и возросшему применению в обработке данных. При этом активно появился интерес к генеративному ИИ и агентам с ИИ, что говорит о начале освоения более новых технологий.



Рисунок 153. Виды используемого ИИ в 2024-2025 гг. среди иных финансовых организаций

Виды работ с применением генеративного ИИ

Респонденты имеют технически ориентированный фокус, выбирая генеративный ИИ для помощи при разработке кода и автоматизации внутренних процессов (по 33%, по 4 респондента). Кроме того, распространено применение GenAI для оптимизации процесса принятия решений и обработки документов (по 25%, по 3 респондента), а таже для взаимодействия с клиентами (17%, 2 респондента).

В 2025 году резко сместился фокус с улучшения управления рисками и взаимодействия с клиентами на внутреннюю автоматизацию процессов и помощь в разработке кода. При этом новыми важными направлениями стали поиск информации в корпоративных документах и комплаенс-процедуры, что указывает на укрепление внутренних систем и соответствия требованиям, а ранее доминировавшие системы по борьбе с мошенничеством и улучшению управления рисками ослабили свои позиции.

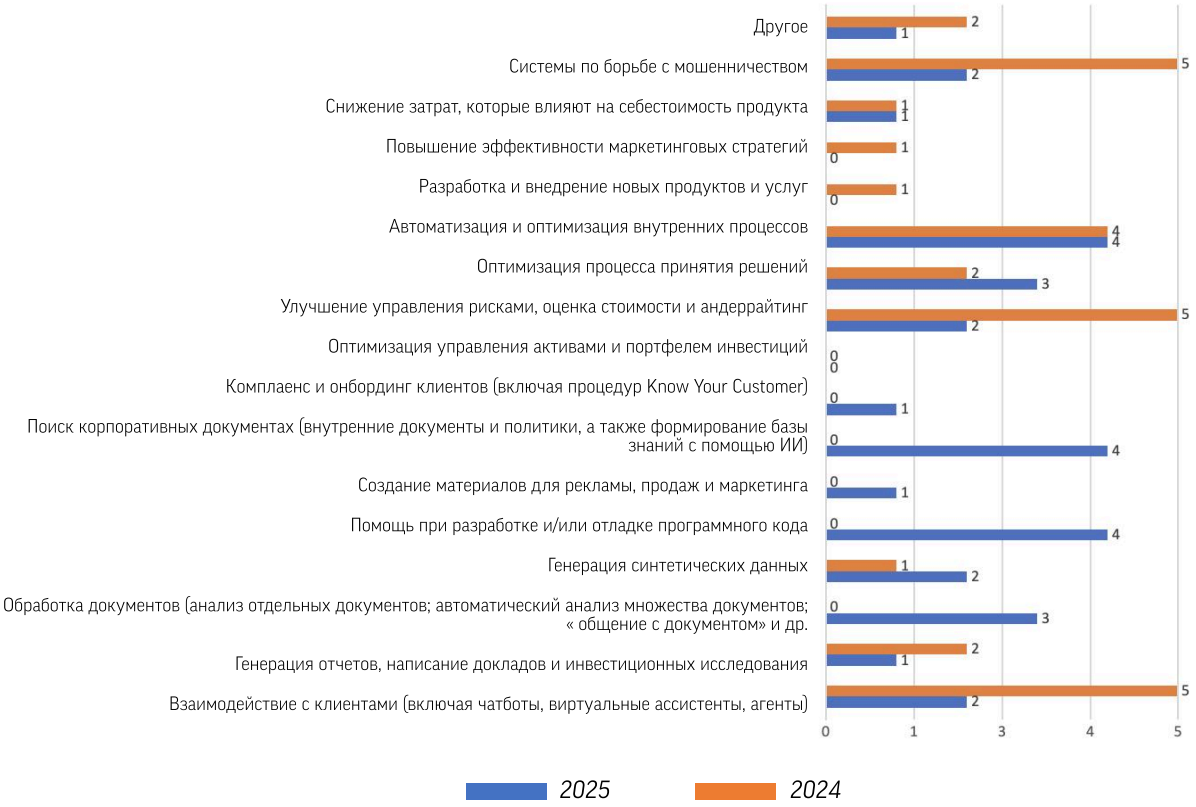


Рисунок 154. Виды работ с применением генеративного ИИ в 2024-2025 гг. среди иных финансовых организаций

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Наибольшая отдача (по 17%, по 2 респондента) зафиксирована в более высокоуровневых внутренних процессах – оптимизация процесса принятия решений и автоматизация и оптимизация внутренних процессов. Кроме этого, положительный ROI зафиксирован во взаимодействии с клиентами, обработке документов и помощи при разработке и/или отладке программного кода (по 8%, по 1 респонденту).

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

Исследование ИИ-агентов в ИФО явно смещено в сторону улучшения внутренней операционной эффективности (бэк-офис) и усиления поддержки клиентов (по 33%, по 4 респондента). Интеграция с существующими цифровыми системами и работа фронт-офиса находятся на втором месте (по 25%, по 3 респондента).

Третий по популярности фокус – интеграция с существующими роботизированными процессами и анализ данных, и создание презентационного материала (по 17%, респондента).



Рисунок 155. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди иных финансовых организаций

Направления инвестиций в ИИ

В 2025 году возросла роль инвестиций в разработку ПО, улучшение данных (по 33%, по 4 респондента) и внутреннюю автоматизацию (25%, 3 респондента), вытеснив из топа управление рисками и кибербезопасность. Эти сферы также являются одними из приоритетов общего рынка (21% и 18% соответственно). Таким образом, ИФО ставят ИИ в основу технической и информационной модернизации.

Внутренние проекты, направленные на повышение автоматизации, управление рисками, управление документацией, и улучшение опыта обслуживания клиентов выбраны по 25% респондентов (по 3 организации) в ИФО. Эти сферы также высоко ценятся на общем рынке Казахстана, но заинтересованность ИФО в управлении документацией и рисками в 2 раза выше среднерыночной.

По сравнению с прошлым годом улучшение обслуживания клиентов и оптимизация портфеля сохранили свой интерес, а новым направлением стало управление документацией.

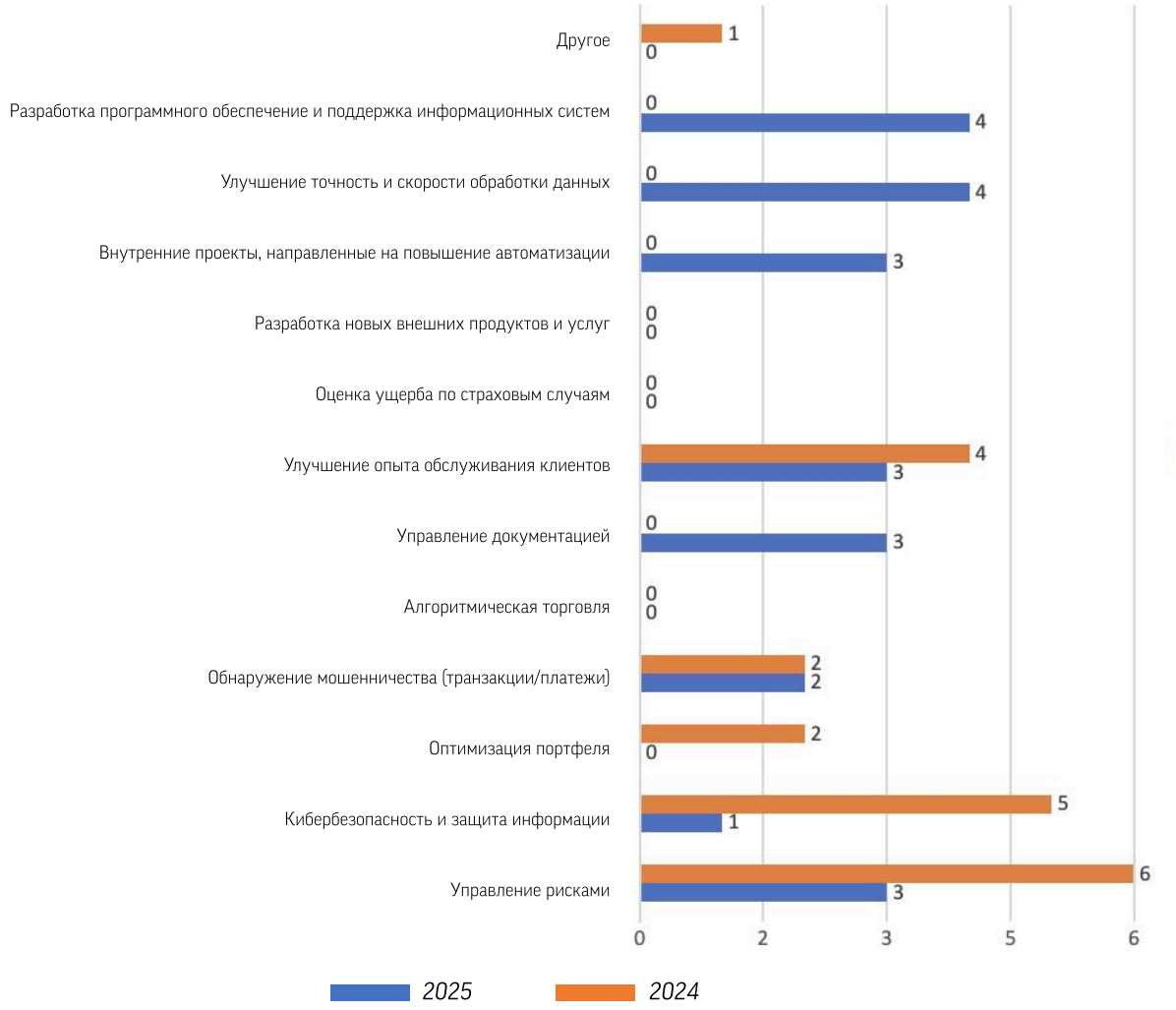


Рисунок 156. Направления для инвестиций в ИИ в 2024-2025 гг. среди иных финансовых организаций

Подходы к инвестированию в ИИ

В 2025 году приоритет оптимизации рабочих циклов сменился на определение дополнительных сценариев использования ИИ. Респонденты в будущем планируют активно искать новые возможности (58%, 7 респондентов) для применения ИИ. При этом увеличение расходов на инфраструктуру и обучение персонала сохранили свою актуальность, но значительно увеличившись (по 33%, по 4 респондента).

Вместе с этим по 25% (по 3 респондента) планируют инвестировать в оптимизацию рабочих процессов/производственных циклов ИИ, вовлечение сторонних партнеров и сотрудничество с новыми поставщиками данных. Новыми важными подходами стали монетизация внутренних разработок и сотрудничество с поставщиками данных.

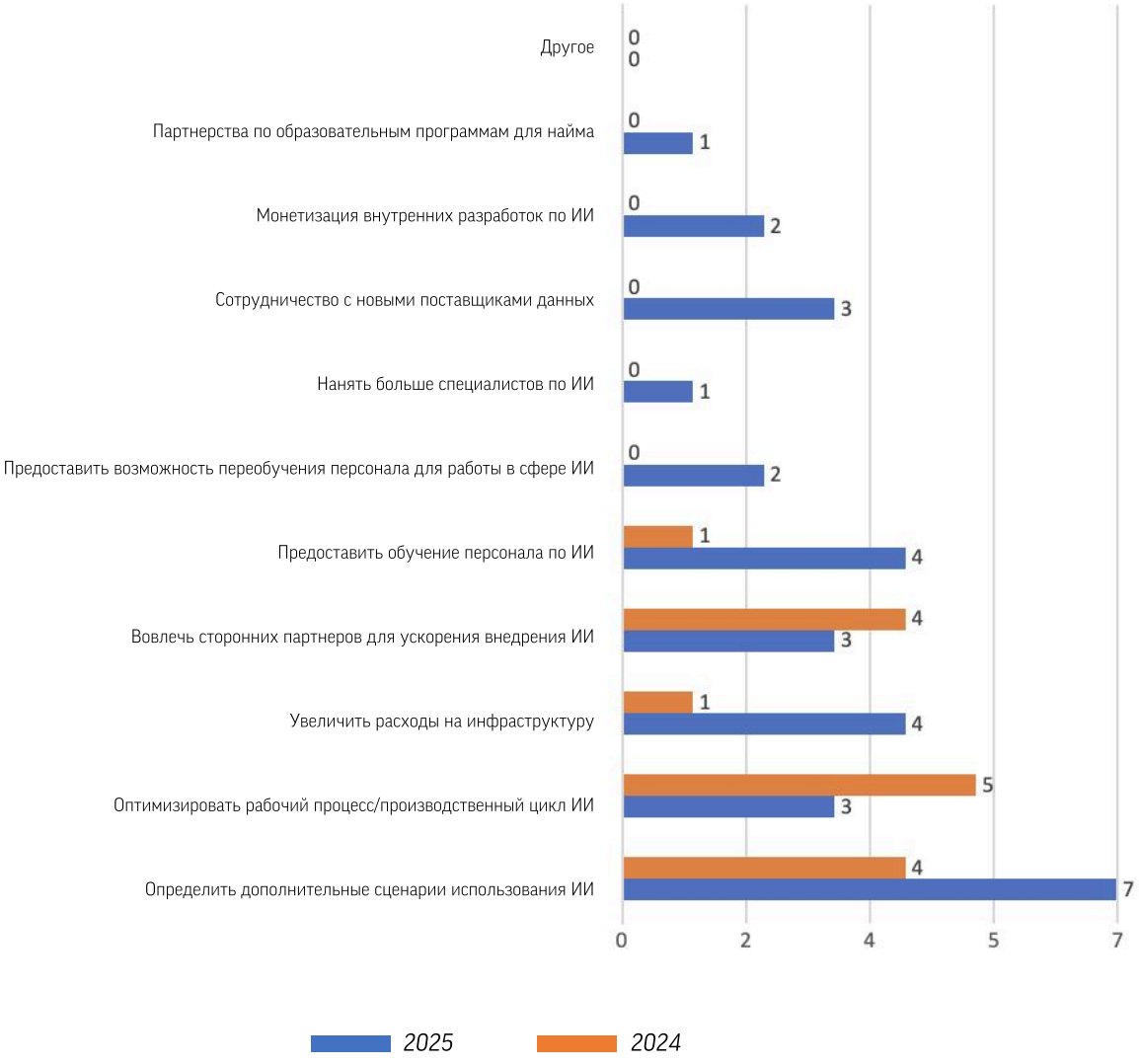


Рисунок 157. Подходы по инвестированию в ИИ в 2024-2025 гг. среди иных финансовых организаций

Препятствия для развития проектов по ИИ

Иные финансовые организации сфокусировались на системных, регуляторных и технических рисках. В 2025 году половина респондентов выделила главным препятствием проблемы с безопасностью данных (50%, 6 респондентов), заменив вопрос с нехваткой бюджета. Значительным препятствием, не имевшим такой высокой актуальности в прошлом году, теперь считают регуляторное поле по отношению к персональными данным, а также сложности в оценке рисков при применении систем ИИ (по 42%, по 5 респондентов).

При этом ИФО в 2 раза меньше общего рынка Казахстана обеспокоены наймом и удержанием специалистов по ИИ, но значительно больше – регуляторными барьерами, оценкой рисков и безопасностью данных. Общий рынок видит самые острые проблемы в найме специалистов (31%) и работе с конфиденциальными данными (34%).

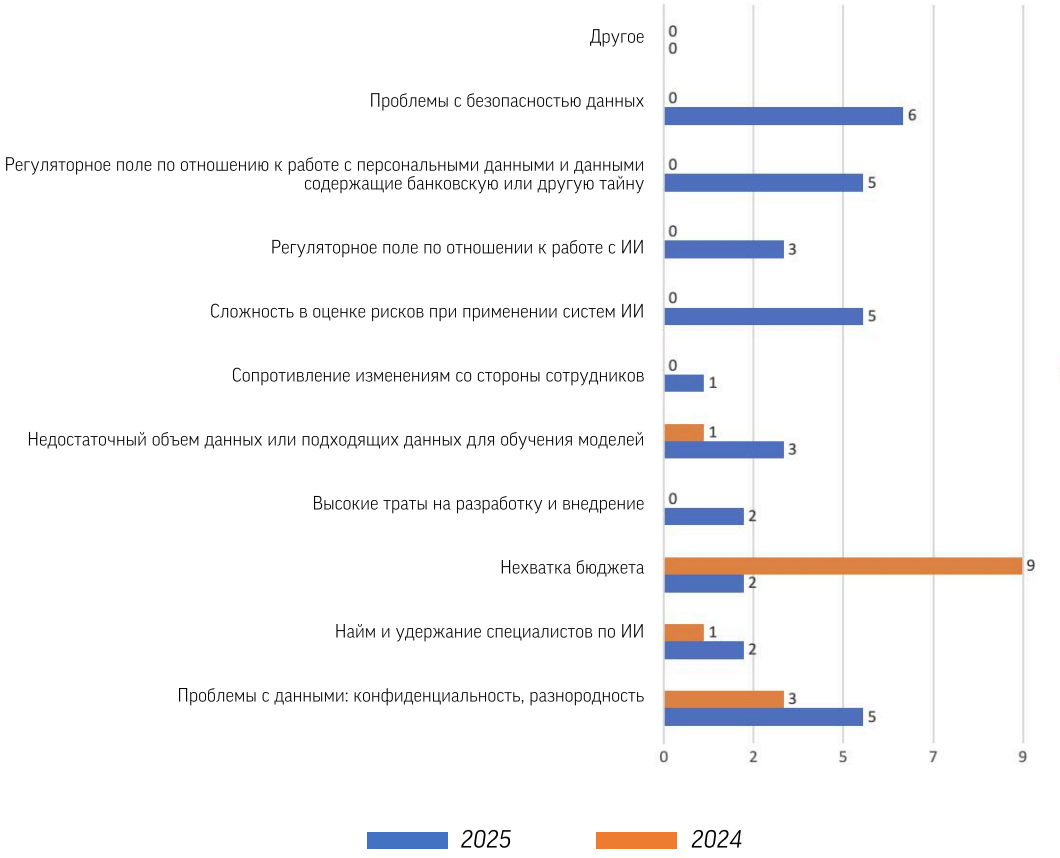


Рисунок 158. Препятствия для развития проектов в 2024-2025 гг. среди иных финансовых организаций

Резюме по ИФО

ИФО – наиболее «горячий» сегмент: используют ИИ 58% организаций, планируют внедрение 67%, важность признают 58% (всё выше среднерыночных значений). Однако стадия зрелости в основном пилотная. Финансовый эффект пока ограничен: у части респондентов экономия по расходам составляет 1-5%. Практика применения ИИ преимущественно технически ориентирована: доминируют проекты по разработке ПО, операционные процессы, управление рисками и комплаенс, а также улучшение качества данных. Среди эффектов наиболее заметны повышение продуктивности персонала и улучшение качества данных. По видам ИИ лидируют решения для обработки данных/естественного языка и аналитика (LLM/GenAI используются осторожнее). GenAI чаще применяется для помощи в программировании и внутренней автоматизации, поддержки принятия решений и работе с документами. Наибольший ROI наблюдается в оптимизации процессов принятия решений и внутренней автоматизации. ИИ-агенты преимущественно используются для бэк-офиса и поддержки, затем для интеграции и фронт-офиса. Основные направления инвестиций – разработка ПО, улучшение данных и внутренняя автоматизация. Среди подходов в использовании растет внимание к поиску сценариев применения, развитию инфраструктуры и обучению сотрудников. Главные барьеры – безопасность данных, регуляторика персональных/банковских данных и сложность оценки рисков, при этом кадровый дефицит вызывает меньшее беспокойство, чем в среднем по рынку.

Отчет о применении генеративного ИИ в финансовых услугах в МФЦА[320]

В декабре 2025 года Комитет по регулированию финансовых услуг (Astana Financial Services Authority, AFSA) опубликовал отчет о применении искусственного интеллекта среди авторизованных участников МФЦА (Международный финансовый центр «Астана»). В основу исследования легли результаты опроса 42 авторизованных лиц, проведенного для оценки уровня внедрения систем на основе генеративного ИИ и выявления степени подверженности финансовой системы МФЦА рискам, связанным с использованием генеративного ИИ. Опрос состоял из 15 вопросов и был направлен на изучение текущего использования генеративного ИИ, планов его внедрения, ожидаемых выгод, существующих ограничений и применяемых мер контроля. Так как данный опрос был адресно направлен в отношении генеративного ИИ он приводится отдельно.

Текущее состояние внедрения.

Результаты опроса показывают, что 45% респондентов используют генеративный ИИ в той или иной форме, включая решения, предоставляемые сторонними поставщиками услуг. Однако индустрия находится на переходном этапе: 64% компаний находятся на стадии исследования, и только 5% достигли полномасштабного внедрения. Это свидетельствует о том, что стратегический интерес к технологии значительно превышает реальное операционное развертывание.

Области применения генеративного ИИ.

Участники опроса в целом придерживаются консервативного подхода к внедрению ИИ. Технология в основном используется в зонах с низким уровнем риска – таких как маркетинг, клиентские коммуникации и служба поддержки, в том числе через чат-боты. Внедрение генеративного ИИ в критически важные финансовые системы – алгоритмическую торговлю, кредитный андеррайтинг и высокочастотный трейдинг – остается ограниченным и носит единичный характер.

В большинстве бизнес-процессов системы на основе генеративного ИИ не рассматриваются как критически значимые. При этом заметно выделяется сфера комплаенса и управления рисками. Решения для борьбы с отмыванием денег, соблюдения санкционных требований и выявления мошенничества получают высокие оценки значимости. Это свидетельствует о растущем доверии к генеративному ИИ в выполнении сложных аналитических задач, связанных с предотвращением финансовых преступлений и снижением регуляторных рисков.

Разработка ИИ-решений.

Исследование выявило доминирование модели «покупать, а не создавать».Только 5% компаний разрабатывают генеративный ИИ внутри компании, в то время как 38% используют готовые решения сторонних поставщиков. Это показывает, что генеративный ИИ в настоящее время воспринимается скорее как готовое универсальное решение (по аналогии с подписками на ChatGPT), а не как стратегический актив, требующий собственной разработки и глубокой внутренней экспертизы.

Планы и инвестиции.

Несмотря на текущую осторожность, только 26% респондентов не имеют планов по внедрению ИИ. Остальные либо планируют, либо рассматривают возможность использования технологии. 38% компаний планируют внедрить системы на основе генеративного ИИ в 2026 году. Среди тех, кто выделяет средства, расходы сосредоточены преимущественно в диапазоне от 1 до 10 тысяч долларов США. Примечательно, что ни один респондент не планирует превысить порог в 100 тысяч долларов США на расходы, связанные с генеративным ИИ, в 2026 году.

Риски и преимущества.

Респонденты определили кибербезопасность и конфиденциальность данных как наиболее критические угрозы, связанные с генеративным ИИ. Также высоко оценены риски мошенничества/отмывания денег и риски качества данных. В то же время системные проблемы, такие как волатильность рынка и риск концентрации, получили самые низкие оценки.

С точки зрения преимуществ, компании выделяют производительность, аналитику данных и операционную эффективность как основные драйверы ценности ИИ. Напротив, функции управления основными рисками (рыночный, кредитный риск) получили наименьшие оценки потенциальной выгоды.

Барьеры внедрения

Главным препятствием является не технология или финансы, а организационные приоритеты. Генеративный ИИ не является приоритетом для большинства компаний из-за организационного фокуса или масштаба бизнеса. Операционные опасения относительно безопасности, конфиденциальности данных и управления значительно превосходят технические или финансовые барьеры.

Управление и контроль

Меры управления и контроля сосредоточены на защите данных и управлении рисками третьих сторон, отражая акцент на операционном комплаенсе. Ответственность за генеративный ИИ чаще всего изолирована внутри IT-подразделений и возложена на технических директоров (CTO). Участие советов директоров и риск-менеджеров в стратегическом надзоре за генеративный ИИ остается минимальным, что свидетельствует о незрелости корпоративных структур управления в этой области. Что касается прозрачности, большинство компаний раскрывают факт использования генеративный ИИ только через общие условия обслуживания или политики конфиденциальности, не предлагая уведомлений в режиме реального времени.



ЖАЛЕНОВ БИНУР МУРАТОВИЧ

Руководитель цифровой трансформации,
Советник Председателя Национального Банка
Республики Казахстан

Искусственный интеллект стремительно становится ключевым элементом инфраструктуры центральных банков по всему миру. По данным Банка международных расчётов, более 70% центральных банков уже экспериментируют с ИИ и машинным обучением, а свыше 50% реализуют SupTech-решения для анализа данных и надзора. Согласно опросам МВФ, почти 60% финансовых регуляторов планируют интегрировать ИИ в процессы риск-менеджмента и мониторинга в ближайшие один-два года. На наших глазах формируется новая операционная модель финансового регулирования.

В Национальном Банке Казахстана мы относимся к ИИ как к рабочему инструменту, а не самоцели. Популярность технологий не должна затмевать необходимость строгой дисциплины, холодного расчёта и трезвой оценки ресурсов. Полноценное внедрение ИИ – это инвестиции, архитектура, культура данных и зрелость процессов, а не просто набор алгоритмов. Именно поэтому мы завершаем разработку комплексной концепции внедрения ИИ, основанной на глубоком исследовании финансового сектора: опросах участников рынка, интервью с руководителями и оценке технологической зрелости. Такой подход позволяет точечно определять, где ИИ действительно создаёт системную ценность.

Центральное место в стратегии занимает развитие человеческого капитала. В 2026 году мы запускаем образовательные программы совместно с ведущими мировыми университетами. Эти программы ориентированы на подготовку регуляторов, аналитиков, специалистов по киберрискам и руководителей индустрии. Задача проста: сформировать национальную экспертизу, которая будет устойчивой, глубокой и суверенной.

С точки зрения регулирования наш принцип ясен: не перегружать правилами, а создавать условия для безопасных экспериментов. В основе лежит модель регуляторной песочницы, позволяющей тестировать инновации в контролируемой среде до их масштабирования. Такой подход соответствует лучшим международным практикам и снижает барьеры для развития устойчивых ИИ-решений.

Инфраструктурный фундамент строится по гибридной модели. Для внутренних задач Национальный Банк создаёт собственный GPU-кластер, обеспечивающий суверенность вычислений и безопасность данных. Параллельно мы работаем с Министерством искусственного интеллекта и цифрового развития над тем, чтобы национальные суперкомпьютерные ресурсы стали доступны участникам финансового рынка. Это создаёт основу для массового внедрения ИИ в индустрии.

Практические кейсы уже формируются. Одним из ключевых проектов является мультиагентная RAG-система “AI Sana”, интегрированная с Data Factory и внутренними неструктурированными данными. Она станет интеллектуальным ассистентом для широкого круга задач – от HR до аналитики и моделирования. Через внутренний слой MCP мы соединяем AI Sana с системами НБК, что позволит создавать полуавтономных ИИ-агентов для различных бизнес-процессов. В Национальном антифрод-центре формируется группа из четырёх специализированных агентов – для цифровой криминалистики, расследований, анализа мошеннических схем и работы с потребителями. Параллельно развивается широкий набор ML-моделей для прогнозирования, обнаружения аномалий, оптимизации процессов и надзорной аналитики.

Ключевым фактором успеха становится наш Data Factory, особенно направления Master Data Management и Data Governance. Стандартизованные, качественные, управляемые данные создают ту самую “точку опоры”, которая делает ИИ-агентов точными, предсказуемыми и интерпретируемыми. Это фундамент, без которого ни один ИИ-проект не будет устойчивым.

В скором времени мы опубликуем детальную дорожную карту внедрения ИИ в Национальном Банке. Казахстан выбирает путь взвешенных, но амбициозных решений, ставя во главу угла финансовую стабильность, инновационную динамику и долгосрочную институциональную устойчивость.

B Развитие ИИ на финансовом рынке Кыргызской Республики

B.1. Общие данные по всем финансовым организациям Кыргызской Республики

В исследовании приняли участие коммерческие банки и операторы платежных систем/платежные организации (ОПС/ПО), осуществляющие деятельность на территории Кыргызской Республики в соответствии с законодательством Кыргызской Республики и лицензией на осуществление банковской и платежной деятельности.

Всего в опросе участвовало 65 респондентов, из которых 21 организация (32%) – банки и 44 организации (68%) – ОПС/ПО.

Исследование проводилось в рамках анализа внедрения и использования технологий искусственного интеллекта в банковоском и платежном секторе страны с целью оценки уровня зрелости цифровых решений и готовности участников рынка к их практическому применению.

Выборка охватывает широкий спектр участников платежной экосистемы: от коммерческих банков, обладающих развитой ИТ-инфраструктурой и аналитическими подразделениями, до платежных организаций, различающихся по масштабу и степени цифровой зрелости. Среди них есть как компании, активно внедряющие инновационные решения в сфере финансовых технологий, так и организации, сосредоточенные преимущественно на предоставлении базовых услуг по обработке и проведению платежей.

Результаты, представленные далее, отражают текущее состояние внедрения ИИ, планы на ближайший год, а также направления, в которых банки и ОПС/ПО видят наибольший потенциал для использования технологий ИИ. При интерпретации данных следует учитывать, что часть показателей основана на разном числе ответов (в зависимости от применимости вопросов для конкретных организаций).

В рамках сравнения будут использоваться результаты опроса по Кыргызской Республике и глобальные результаты опроса NVIDIA за 2025 год. Сравнение будет происходить в процентном соотношении. Важно подчеркнуть, что исследование NVIDIA проводилось среди 600 международных крупных организаций, в то время как данное исследование проводилось среди крупнейших организаций (банки, платежные организации), поэтому данное сравнение может свидетельствовать лишь о глобальных и локальных трендах.

Текущее использование ИИ и планы на ближайший год

На момент проведения исследования технологии ИИ уже применяются рядом участников банковского и платежного сектора Кыргызской Республики.

Глобальное исследование NVIDIA демонстрирует зрелое и активно растущее проникновение ИИ в финансовый сектор, которое увеличилось с 40% в 2023 году до 52% в 2024. На финансовом рынке Кыргызской Республики в настоящее время использование ИИ умеренное и составляет 35% (23 респондента). При этом 65% участников рынка (42 респондента) его не используют.

Следует отметить, что на уровне использования ИИ банковском секторе Кыргызской Республики демонстрирует показатели, сопоставимые с глобальным трендом – ИИ используется в 52% банковских организаций (11 из 21). Среди ОПС/ПО) ИИ используется в 27% организаций (12 из 44). Таким образом, результаты свидетельствуют о постепенном распространении практического применения ИИ в банковском и небанковском секторах.

Большинство опрошенных организаций рассматривает ближайший год как период активного расширения использования ИИ.

Планы по внедрению ИИ обозначили 62% банков (13 респондентов) и 73% ОПС/ПО (32 респондента). Таким образом, ИИ воспринимается участниками рынка как важное направление развития, способное повысить эффективность бизнес-процессов и конкурентоспособность организаций, осуществляющих деятельность в платёжной и банковской сферах.

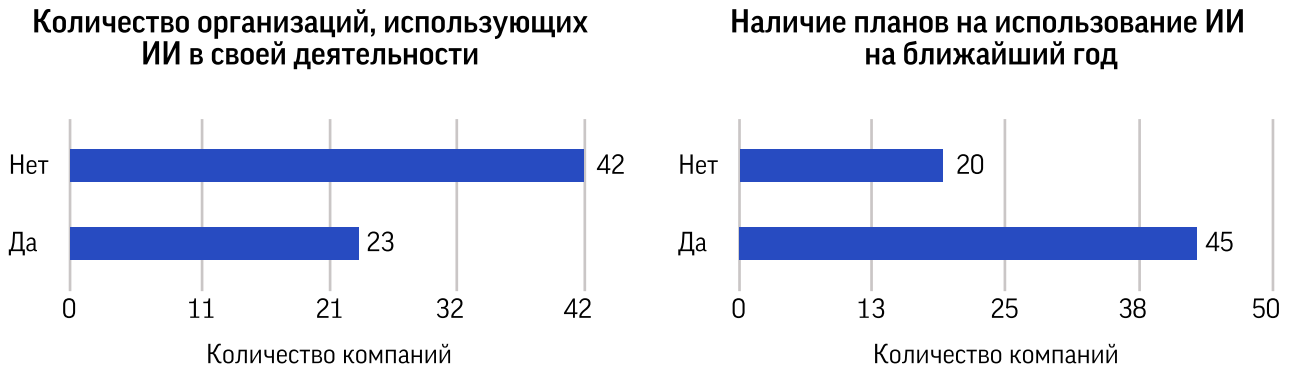


Рисунок 159. Количество организаций, уже применяющих ИИ и планирующих использование ИИ в ближайший год среди микрофинансовых и иных финансовых организаций

Важность ИИ для будущего успеха организаций

Понимание стратегического значения ИИ в деятельности банков и ОПС/ПО является важным индикатором зрелости цифрового мышления. С точки зрения стратегического признания, руководители финансового сектора Кыргызской Республики соответствуют мировым настроениям. В глобальном масштабе почти 60% руководителей признают ценность ИИ для достижения успеха в бизнесе, и более половины компаний считают ИИ критически важным для своего будущего. Согласно результатам опроса, проведенного в Кыргызской Республике, 48% всех организаций (31 респондент) полностью согласны с утверждением, что ИИ является критически важным элементом будущего успеха их организаций. Еще 50% (32 респондента) заняли нейтральную позицию, и лишь 2% (1 респондент) полностью не согласны с данным утверждением.

Разбивка по типам организаций показывает различие в восприятии значимости ИИ. При этом среди банков этот показатель выше: 57% (12 респондентов) полностью согласны с признанием важности развития ИИ). 43% (9 респондентов) занимают нейтральную позицию. Среди ОПС/ПО 44% (19 респондентов) полностью согласны, 53% (23 респондента) нейтральны и 2% (1 респондент) полностью не согласны.

Таким образом, банки в большей степени признают стратегическую роль ИИ в долгосрочном развитии, тогда как среди ОПС/ПО сохраняется более сдержанная позиция, связанная с разным уровнем зрелости технологических решений и практического опыта внедрения.

Мнение участников банковского и платёжного сектора Кыргызской Республики соответствует международным исследованиям. Так, в отчете Deutsche Bank[321] подчеркивается, что внедрение ИИ является центральным элементом для повышения прибыльности банков, увеличения производительности труда и снижения операционных расходов.

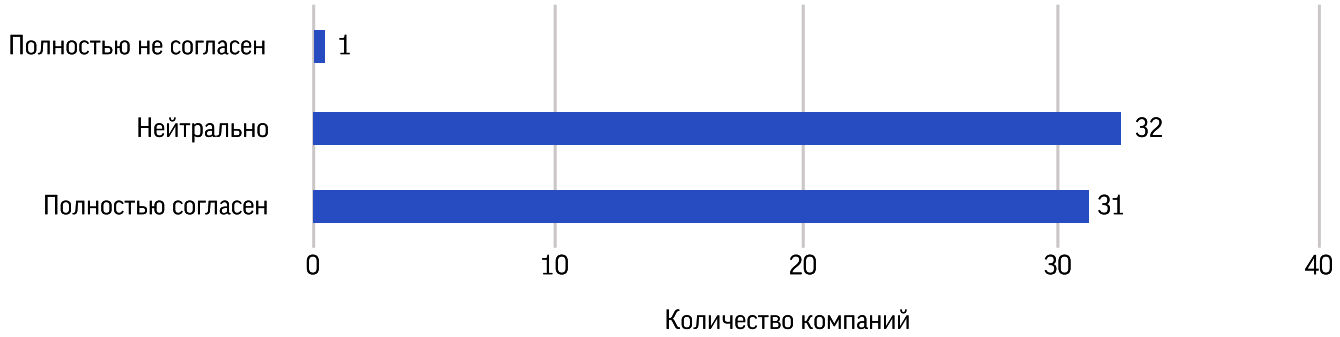


Рисунок 160. Оценка важности ИИ для будущего успеха

Текущие этапы внедрения ИИ

Глобальное исследование NVIDIA указывает на сдвиг от стадии исследовательских проектов к успешному внедрению и масштабированию, при этом 50% руководителей уже внедрили свое первое приложение с поддержкой ИИ. В то же время большинство участников банковского и платежного сектора Кыргызской Республики находятся на начальной стадии ранних исследований в области ИИ (68%, 43 респондента). Отмечается, что ни одна организация в Кыргызской Республике не указала стадию полного внедрения ИИ. Это означает, что, если глобальный фокус сместился на масштабирование, то большинство участников банковского и платежного сектора Кыргызской Республики находится на начальных стадиях освоения ИИ.

Среди банков 38% (8 респондентов) указали, что находятся на этапе раннего исследования, 29% (6 респондентов) реализуют пилотные проекты, а 19% (4 респондента) уже приступили к частичному внедрению ИИ.

Ситуация среди платежных организаций отличается более осторожным подходом. Большинство организаций (83%, или 35 респондентов) заявило, что находятся только на стадии раннего изучения технологии. Лишь 10% (4 респондента) внедряют ИИ частично, а пилотные проекты реализуются у 5% (2 респондентов).

Важно подчеркнуть, что ни одна организация не указала стадию полного внедрения ИИ. Банки продвинулись дальше по стадиям внедрения по сравнению с платежными организациями: среди банков зафиксированы как пилотные проекты, так и частичное внедрение, тогда как большинство платежных организаций ограничивается этапом раннего исследования.

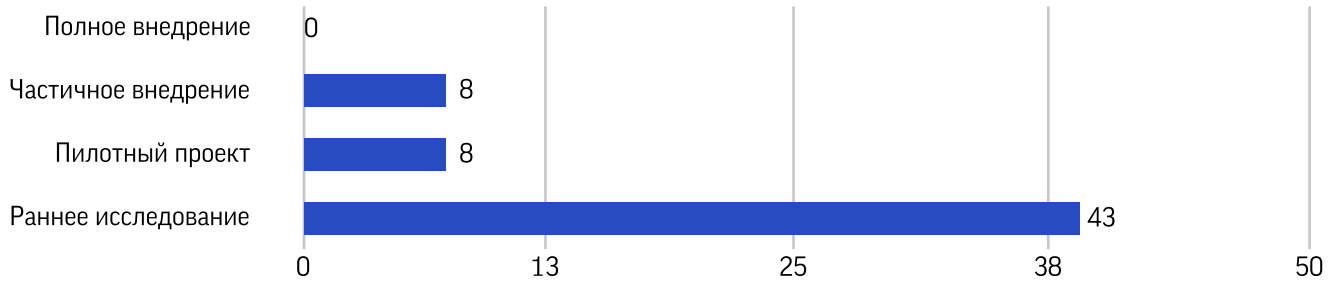


Рисунок 161. Этапы внедрения ИИ в банках и ОПС/ПО

Области применения решений на основе ИИ

Респонденты указали, в каких направлениях их организации уже применяют технологии ИИ. База ответов по данному вопросу составила 65 организаций, отметивших хотя бы одно актуальное направление применения ИИ. Наиболее часто ИИ используется в операционной деятельности и в разработке программного обеспечения, а также в поддержке информационных систем – по 20% (по 13 респондентов); также часто упоминаются маркетинг/продажи и поддержка клиентов – по 18% (по 12 респондентов).

Дополнительно 11% (7 респондентов) отмечают улучшение точности и скорости обработки данных.

Вместе с тем часть ответов относится к более специализированным областям, таким как «Другое», «Продажи», «Развитие продуктов», «Риски и комплаенс» – по 9% каждая (6 респондентов), финансовое консультирование – 8% (5 респондентов), поддержка корпоративных функций – 6% (4 респондента).

Таким образом, применение ИИ в банковском и платежном секторе Кыргызской Республики пока сосредоточено в отдельных технологических и клиентских функциях, преимущественно на уровне поддержки процессов, а не их автоматизации. Широкое внедрение технологий ИИ в бизнес-ядро и стратегические направления пока не наблюдается.

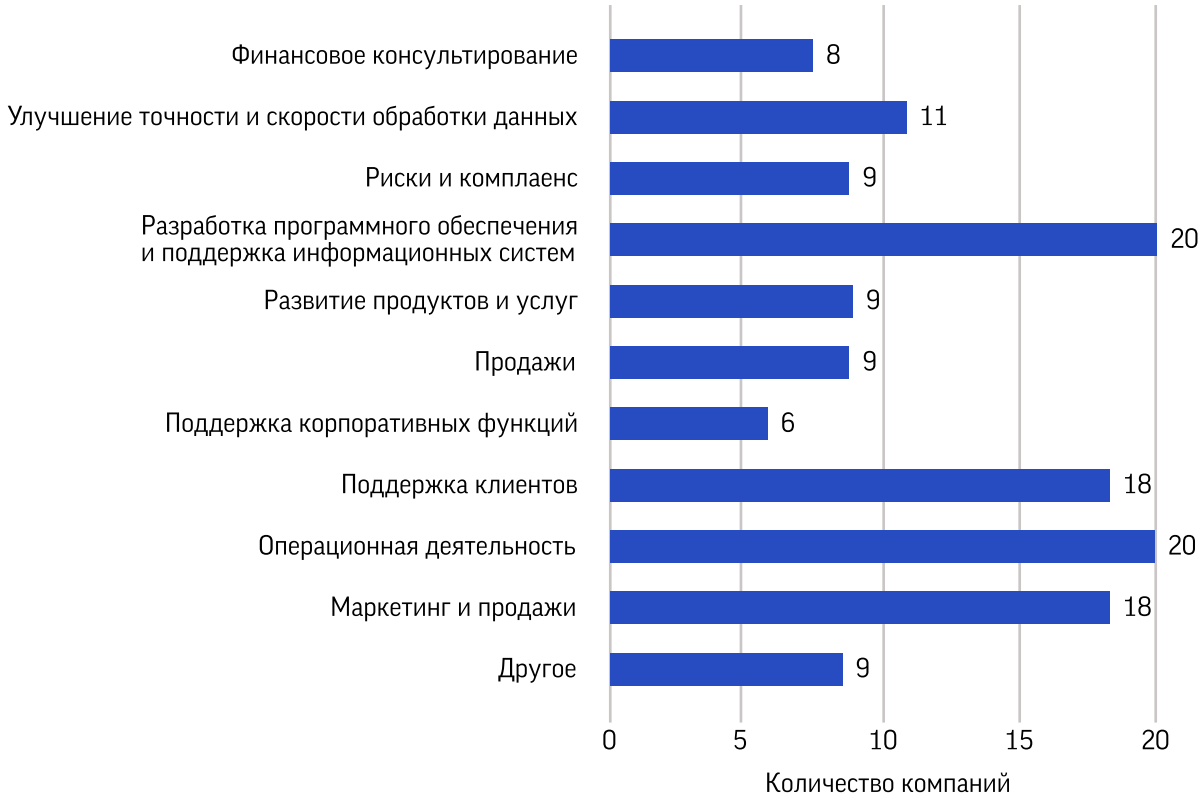


Рисунок 162. Области применения решений на основе ИИ

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Респонденты отметили, в каких направлениях применение технологий ИИ оказывает наибольшее влияние на результаты их деятельности. База ответов по данному вопросу составила 65 организаций, указавших хотя бы один измеримый эффект от внедрения ИИ.

Глобальные приоритеты в улучшении бизнес-деятельности разнятся с результатами Кыргызской Республики. По опросу NVIDIA основным улучшением, которое приносит ИИ, является операционная эффективность (37%), за которой следуют создание конкурентного преимущества (32%) и улучшение клиентского опыта (26%). В Кыргызской Республике наиболее часто упоминались повышение продуктивности сотрудников (34%, 22 респондентов), рост операционной эффективности (26%, 17 респондентов), а также улучшение точности и скорости обработки данных (20%, 13 респондентов). Таким образом, глобальные компании фокусируются на масштабном повышении эффективности и конкурентном преимуществе, в то время как Кыргызская Республика на текущем этапе ставит акцент на внутренней оптимизации и повышении производительности труда персонала.

Кроме того, 12% (8 респондентов) отметили открытие новых возможностей для развития бизнеса, и столько же – повышение качества обслуживания клиентов.

Некоторые участники указали дополнительные эффекты, включая создание более точных моделей, ранее использованных в бизнесе (8%, 5 респондентов), укрепление конкурентного преимущества (5%, 3 респондентов) и другое (6%, 4 респондентов), однако эти группы представляют подвыборки 5 и менее организаций.

Таким образом, ИИ в банковском и платежном секторе Кыргызской Республики на текущем этапе воспринимается преимущественно как инструмент повышения эффективности, улучшения клиентского опыта и оптимизации внутренних процессов, тогда как его влияние на стратегические трансформации и новые бизнес-модели остается ограниченным.



Рисунок 163. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ

Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов

В оценке финансового эффекта результаты Кыргызской Республики пока уступают мировым тенденциям. Глобально почти 70% респондентов сообщили об увеличении дохода на 5% и более, и более 80% руководства прогнозировали как минимум 2-кратную отдачу от ИИ-инвестиций.

По итогам опроса в Кыргызской Республике только 19 организаций смогли количественно оценить эффект от внедрения ИИ, и лишь 11 из них (18%) отметили положительное влияние на свои доходы. Наибольший положительный эффект наблюдается в организациях, где ИИ используется для оптимизации бизнес-процессов, аналитики данных и обслуживания клиентов.

Таким образом, результаты показывают, что большинство организаций в банковском и платежном секторе Кыргызской Республики пока находится на этапе пилотирования и раннего внедрения ИИ, когда экономическая эффективность еще не поддается количественной оценке.

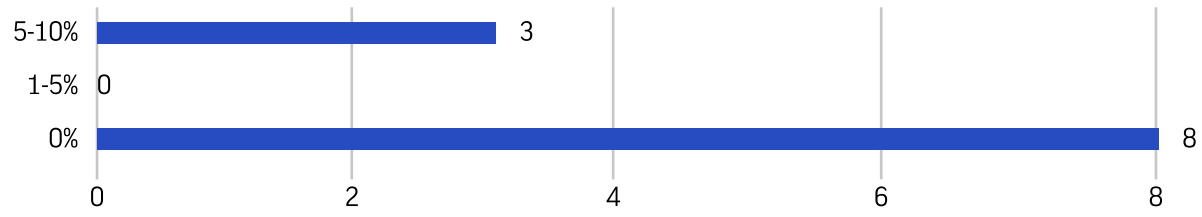


Рисунок 164. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов

Виды используемого ИИ

Респонденты указали, какие технологии ИИ применяются в их организациях. База ответов по данному вопросу составила 65 организаций, отметивших хотя бы одно направление использования ИИ.

Глобально аналитика данных остается преобладающей рабочей нагрузкой (56%). Генеративный ИИ является вторым наиболее используемым направлением, демонстрируя наибольший годовой рост. В Кыргызской Республике также наиболее часто применяются решения для аналитики данных (18%, 12 респондентов). Однако большие языковые модели, диалоговый ИИ (по 12%, по 8 респондентов) и другие генеративные модели ИИ (11%, 7 респондентов) в Кыргызской Республике занимают менее доминирующее положение, чем в мировом масштабе. Это подтверждает, что в стране основное внимание сосредоточено на аналитических и языковых решениях, в то время как более комплексные генеративные модели пока находятся на этапе ограниченного применения.

Менее распространены интеллектуальные агенты, обработка естественного языка (NLP) и другие типы решений, отмеченные по 5% (по 3 респондента).

Таким образом, основное внимание участников банковского и платежного сектора сосредоточено на аналитических и языковых решениях, тогда как более комплексные технологии – генеративные модели и агенты – пока остаются в зоне ограниченного применения.

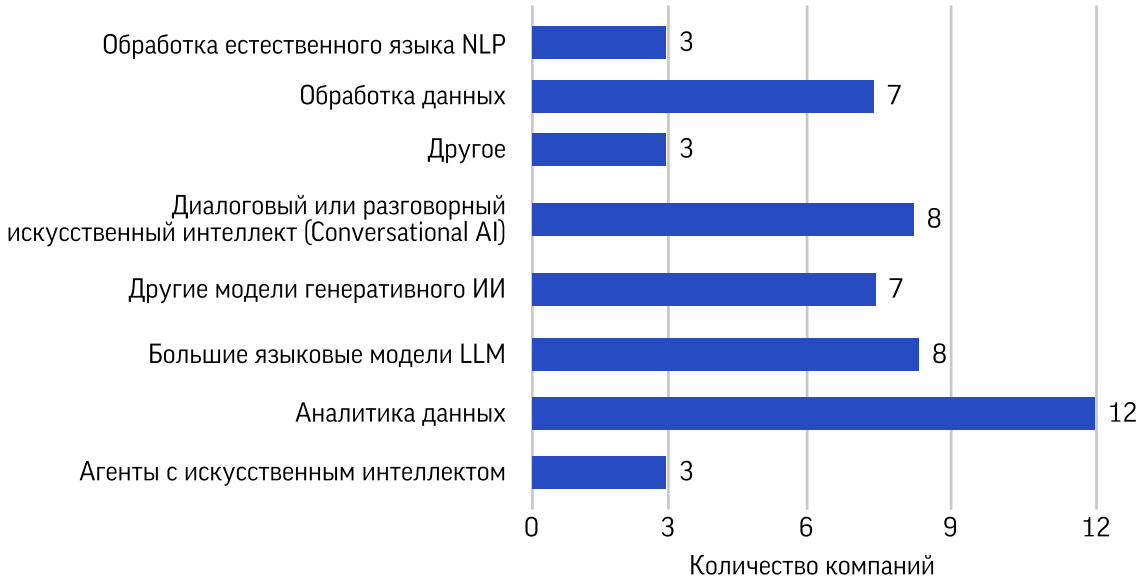


Рисунок 165. Виды используемого ИИ

Виды работ с применением генеративного ИИ

Наиболее распространенным направлением использования является взаимодействие с клиентами, включая чат-боты и виртуальных ассистентов (23%, 15 респондентов), обработка документов, помощь при разработке и отладке программного кода, создание материалов для рекламы, продаж и маркетинга (по 20%, по 13 респондентов), а также генерация отчётов и инвестиционные исследования (17%, 11 респондентов).

Глобально среди видов работ с применением генеративного ИИ лидируют трейдинг и оптимизация портфеля (25%) и клиентский опыт (21%), что указывает на ориентацию Кыргызской Республики на прикладные и операционные задачи, в то время как глобальные компании активнее используют ИИ в стратегических и высокодоходных направлениях.

Внедрение ИИ в организации носит в основном тактический характер, направленный на оптимизацию внутренних процессов и сервиса в отличие от глобального тренда, где ИИ используется для создания конкурентных преимуществ в ключевых финансовых областях (трейдинг, управление портфелем).



Рисунок 166. Виды работ с применением генеративного ИИ

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Респонденты оценили, в каких направлениях использование генеративных технологий приносит наибольшую отдачу на инвестиции (ROI). База ответов по данному вопросу составила 65 организаций, отметивших хотя бы одно направление, где удалось зафиксировать измеримый эффект.

Глобально ИИ приносит наибольшую отдачу в высокодоходных стратегических функциях, таких как трейдинг и оптимизация портфеля (25%). Кыргызская Республика фокусируется на оптимизации принятия решения, где достигнут самый выраженный ROI (17%, 11 респондентов). Высокая эффективность в Кыргызской Республике достигается за счет создания рекламных материалов (6%, 4 респондента), а также за счет автоматизации внутренних процессов, взаимодействия с клиентами, генерации синтетических данных и обработки документов (по 5%, по 3 респондента).

Таким образом, основная эффективность ИИ в Кыргызской Республике сосредоточена на оптимизации принятия решений, создании рекламного материала и улучшении клиентского опыта, а не на сложных финансовых операциях.



Рисунок 167. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

Респонденты указали, в каких направлениях их организации применяют или проводят исследования по внедрению ИИ-агентов. База ответов по данному вопросу составила 65 организаций, отметивших хотя бы одно направление.

Наиболее часто ИИ-агенты используются для автоматизации внутренних процессов, включая анализ данных (структурированных и неструктурированных), создание презентационных материалов, документов и дашбордов – 18% (12 респондентов). Работа фронт-офиса и бэк-офиса автоматизируется у 17% (11 респондентов) и 15% (10 респондентов) соответственно. Интеграция с существующими роботизированными процессами и цифровыми системами отмечена у 11% (7 респондентов) и 14% (9 респондентов) соответственно.

Среди клиентских направлений службы поддержки выделили 22% (14 респондентов), работа фронт-офиса без взаимодействия с клиентами 8% (5 респондентов), маркетинг и консультации по продуктам – 6% (4 респондентов).

Основное применение ИИ-агентов в банковском и платежном секторе Кыргызской Республики связано с автоматизацией внутренних процессов, повышением эффективности бэк-офисных и фронт-офисных операций, а также улучшением клиентского взаимодействия. При этом направления, связанные с персональными финансовыми консультациями и маркетингом, пока остаются в стадии пилотных решений.



Рисунок 168. Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

Направления инвестиций в ИИ

Респонденты обозначили ключевые направления, в которые их организации планируют инвестировать в ближайшей перспективе. База ответов по данному вопросу составила 65 организаций, указавших как минимум одно приоритетное направление.

Наибольшее внимание уделяется проектам, направленным на повышение внутренней эффективности и оптимизацию бизнес-процессов – 26% (17 респондентов). На втором месте находятся инициативы, связанные улучшением опыта обслуживания клиентов – 25% (16 респондентов). Разработка программного обеспечения и поддержка ИТ-инфраструктуры занимает 22% (14 респондентов).

Инвестиции в улучшение точности и скорости обработки данных выделили 11% организаций (7 респондентов), при этом проекты в области кибербезопасности и защиты данных указали 9% (6 респондентов).

Эти данные показывают, что фокус внимания банков и ОПС/ПО смещается в сторону технологической эффективности и надежности инфраструктуры. Вместо точечных экспериментов с ИИ участники рынка все чаще рассматривают инвестиции в ИИ как стратегический инструмент для системного повышения производительности.



Рисунок 169. Направления инвестиций в ИИ

Подходы к инвестированию в ИИ

Глобальный инвестиционный подход отличается от Кыргызской Республики. Глобально инвестиции в ИИ-инфраструктуру демонстрируют рост, и 98% руководителей планируют дальнейшее увеличение расходов, стремясь построить «ИИ-фабрики». Привлечение талантов также стало ключевым направлением инвестиций с ростом расходов на найм экспертов на 42%.

Анализ ответов показывает, что участники банковского и платежного сектора Кыргызской Республики в вопросе инвестирования в искусственный интеллект сосредоточены прежде всего на прикладных направлениях и внутренних улучшениях. На первом месте стоит определение дополнительных сценариев использования – 38% (25 респондентов), что отражает стремление организаций найти новые точки применения технологии в своей деятельности. Второе место занимает оптимизация рабочего процесса и производственного цикла (35%, 23 респондента), что подтверждает акцент на повышение эффективности и автоматизацию текущих операций.

Развитие человеческого капитала остается важным элементом стратегии: переобучение персонала для работы с ИИ отметили 17% (11 респондентов), обучение – 12% (8 респондентов). Инвестиции в инфраструктуру указали 9% (6 респондентов).

В целом, компании в большей степени ориентируются на развитие компетенций и поиск конкретных бизнес-сценариев, чем на масштабные вложения в инфраструктуру или партнерские программы.

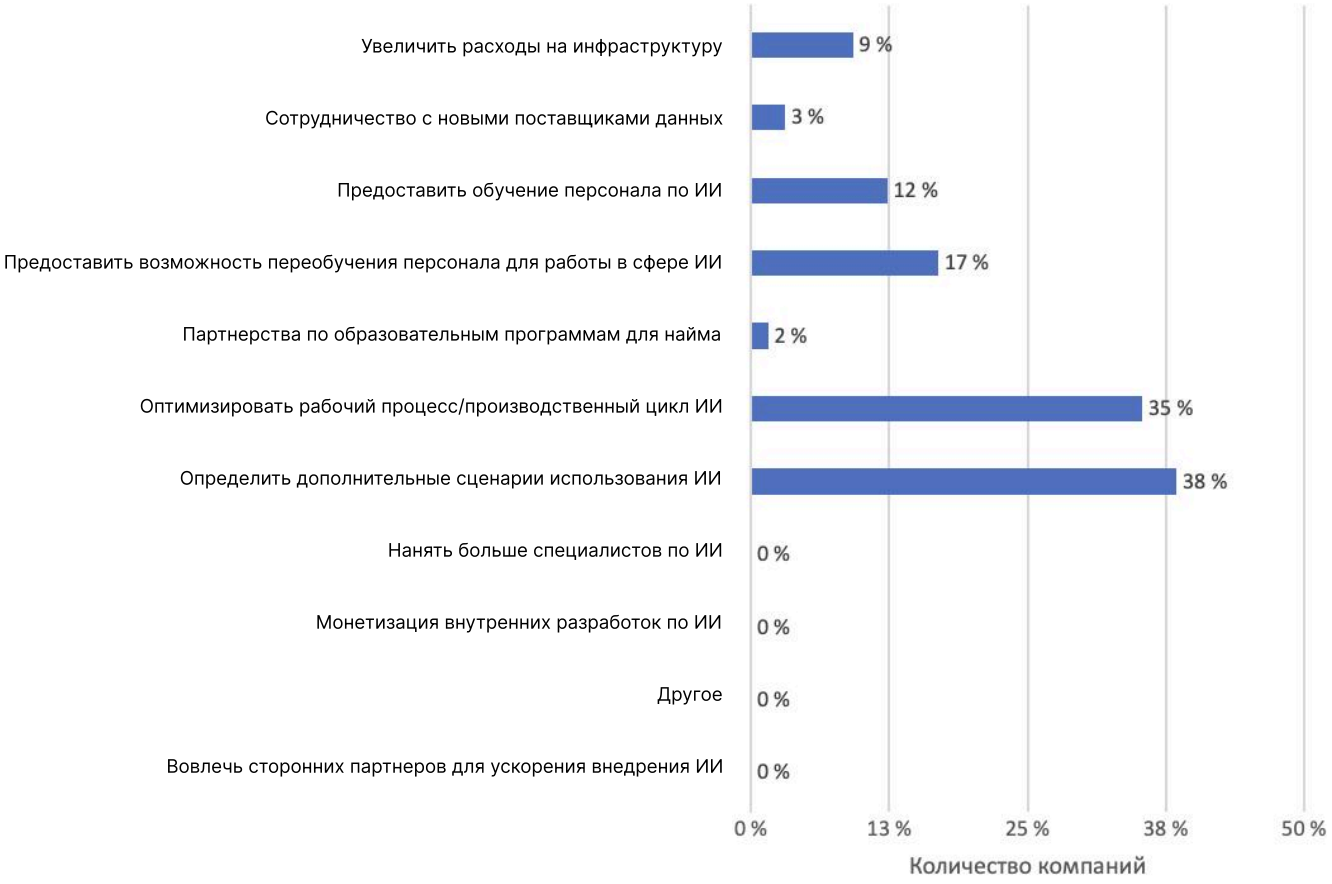


Рисунок 170. Подходы к инвестированию в ИИ

Препятствия для развития проектов по ИИ

Респонденты указали ключевые факторы, ограничивающие развитие инициатив, связанных с технологией ИИ. База ответов по данному вопросу составила 65 организаций.

Респонденты указали ключевые факторы, ограничивающие развитие инициатив, связанных с технологией ИИ. База ответов по данному вопросу составила 65 организаций.

В глобальном масштабе многие ранние проблемы, такие как нехватка бюджета и вопросы данных, сократились. Основные текущие трудности связаны с управлением стоимостью перехода к энергоэффективным решениям (33%). Среди основных барьеров Кыргызской Республики чаще всего упоминались сложности с наймом и удержанием специалистов и трудности в оценке рисков при применении ИИ (по 25%, по 16 респондентов). Важным ограничением остаются проблемы с данными: их конфиденциальность и разнородность отметили 22% (14 респондентов), проблемы регуляторного поля в отношении персональных данных и работе с ИИ (по 20%, по 13 респондентов), а также недостаточный объем или качество данных – 17% (11 респондентов). Нехватку бюджета отметили 12% (8 респондентов), а сопротивление изменениям со стороны сотрудников – 2% (1 респондент).



Рисунок 171. Препятствия для развития проектов по ИИ

B.2. Коммерческие банки Кыргызской Республики

Данный раздел исследования отражает результаты, представленные коммерческими банками Кыргызской Республики.

В опросе принял участие 21 банк, действующий на момент проведения исследования. Анализ отражает текущее состояние внедрения технологий ИИ, планы на ближайший год, а также оценку направлений, в которых банки видят наибольший потенциал для их применения.

В настоящее время 11 банков, или 52% респондентов, используют ИИ в своей деятельности. Это демонстрирует активное включение банковского сектора в процессы цифровизации и применение интеллектуальных технологий для повышения эффективности операций.

Планы по дальнейшему внедрению ИИ обозначили 13 банков, что составляет 62% от общего числа участников. Таким образом, большинство банков рассматривает ближайший год как этап расширения и углубления интеграции ИИ в бизнес-процессы.

Наибольшее распространение получили стадии раннего исследования и пилотирования решений на основе ИИ – 38% и 29% соответственно, тогда как частичное внедрение отмечено у 19% банков. Полного внедрения систем на основе ИИ пока не зафиксировано.

По результатам исследования 11 банков уже используют ИИ в практических целях, преимущественно в задачах, связанных с обработкой данных, автоматизацией процессов и повышением качества обслуживания клиентов.

Банки демонстрируют наибольшую активность в вопросах внедрения ИИ среди всех опрошенных участников.

Области применения решений на основе ИИ в банковском секторе

Банковские организации Кыргызской Республики демонстрируют постепенное развитие в применении технологий ИИ. Основное использование ИИ сосредоточено в поддержке клиентов (29%) и разработке программного обеспечения (24%), что указывает на стремление банков автоматизировать процессы обслуживания и совершенствовать внутренние ИТ-системы.

Сферы операционной деятельности, маркетинга и продаж, а также отдельные направления, отнесенные к категории «другое» (по 19%), также получают внимание, что свидетельствует о поиске практических сценариев внедрения ИИ для оптимизации бизнес-процессов.

Заметное применение технологий отмечено и в управлении рисками и комплаенсе (14%), традиционно важной области для банковского сектора. Возможность использования ИИ для аналитики и повышения точности обработки данных пока не реализована, что свидетельствует о том, что системы продвинутой аналитики только начинают внедряться.

В целом приоритеты банков Кыргызской Республики ориентированы на улучшение клиентского опыта и повышение технологической эффективности, тогда как внедрение ИИ в стратегические направления управления и прогнозирования только начинает формироваться.

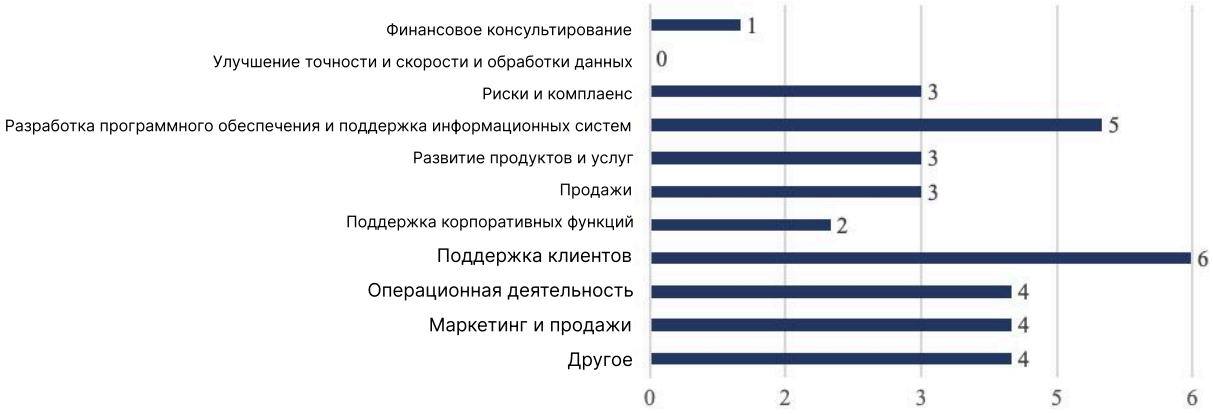


Рисунок 172. Области применения решений на основе ИИ среди банковских организаций

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ среди банков

Топ-5 направлений, в которых банки Кыргызской Республики отмечают улучшения от внедрения ИИ, включают повышение операционной эффективности (38%, 8 респондентов), рост продуктивности сотрудников (33%, 7 респондентов), увеличение операционной эффективности (24%, 5 респондентов), открытие новых возможностей для развития бизнеса, улучшение точности и скорости обработки данных (по 10%, по 2 респондента).

Отмечается, что эффект от применения технологий ИИ банки связывают в первую очередь с повышением операционной эффективности и продуктивности сотрудников, а также улучшением качества обработки данных. Это отражает постепенный переход от пилотных проектов к практическому этапу внедрения ИИ в банковском секторе страны.

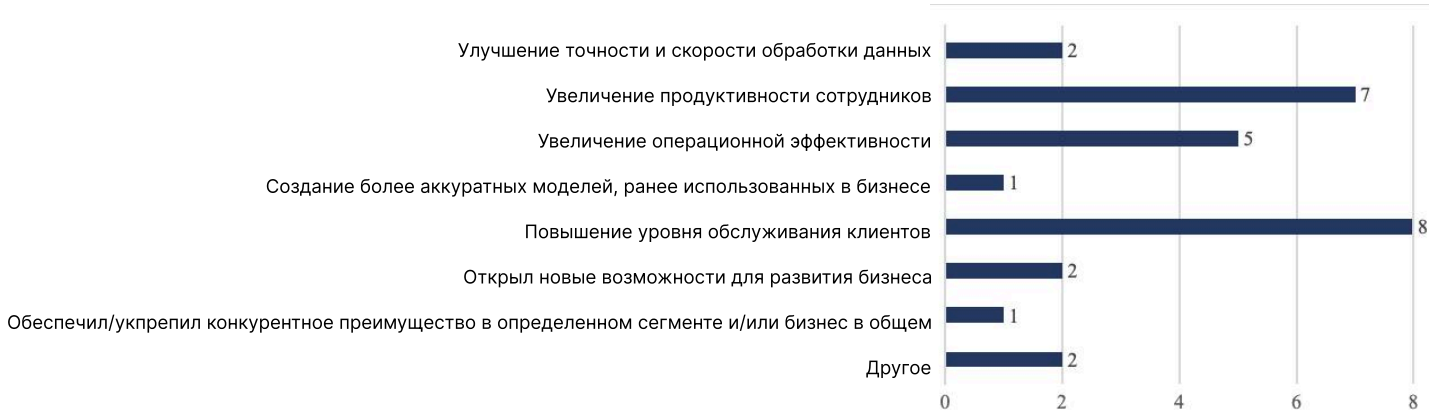


Рисунок 173. Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ среди банков

Оценка эффективности (ROI) для повышения доходов и сокращения расходов в банках

По результатам опроса более половины банков (52%) отмечает, что оценка экономического эффекта от внедрения ИИ пока не проводится. Это объясняется тем, что большинство проектов находится на этапах пилотирования или частичного внедрения.

Тем не менее 38% банков сообщили о положительном влиянии ИИ на деятельность своих организаций, что в основном выражается через повышение эффективности процессов и улучшение качества обслуживания клиентов. Лишь 10% отметили, что внедрение ИИ пока не привело к ощутимому росту доходов.

При анализе влияния ИИ на операционные расходы 33% банков отметили наличие положительного эффекта, 57% что данный показатель пока не оценивается, а 10% указали другие варианты ответа.

Виды используемого ИИ в банках

Банковский сектор Кыргызской Республики демонстрирует умеренно широкое использование различных видов ИИ. Наиболее часто банки применяют другие модели генеративного ИИ (24%, 5 респондентов), а также большие языковые модели и аналитику данных (по 19%, по 4 респондента). Эти направления являются ключевыми в практическом применении технологий и используются преимущественно для автоматизации процессов и анализа информации. Диалоговые решения (Conversational AI) применяются реже – в 14% (3 респондента), тогда как использование ИИ-агентов, обработки данных и NLP отмечено у 10% (по 2 респондента).



Рисунок 174. Виды используемого ИИ

Виды работ с применением генеративного ИИ среди банков

В целом банки Кыргызской Республики используют генеративный ИИ преимущественно при разработке и отладке программного кода (29%, 6 респондентов). Далее следуют два равнозначно популярных направления: взаимодействие с клиентами и создание рекламных и маркетинговых материалов (по 24%, по 5 респондентов). Для обработки документов используют 19% (4 респондента), тогда как автоматизация внутренних процессов, системы по борьбе с мошенничество и поиск в корпоративных документах занимают по 14% (по 3 респондента). В целом акцент делается на быстрых прикладных задачах с непосредственным эффектом, тогда как глубокая внутренняя трансформация пока на раннем этапе.



Рисунок 175. Виды работ с применением генеративного ИИ среди банков

Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди банков

Банки Кыргызской Республики исследуют применение интеллектуальных агентов преимущественно в задачах внутренней автоматизации. Наиболее востребованными направлениями стали интеграция с существующими цифровыми системами (24%, 5 респондентов) и автоматизация фронт-офисных и бэк-офисных процессов (по 19%, по 4 респондента).

Помимо этого, отмечено использование ИИ-агентов для анализа данных и создания аналитических материалов (14%, 3 респондента). Среди внешних сценариев наибольший интерес вызывает автоматизация службы поддержки (38%, 8 респондентов) и маркетинговых функций (19%, 4 респондента), что указывает на постепенный переход от экспериментальных внедрений к прикладным решениям, связанным с обслуживанием клиентов.

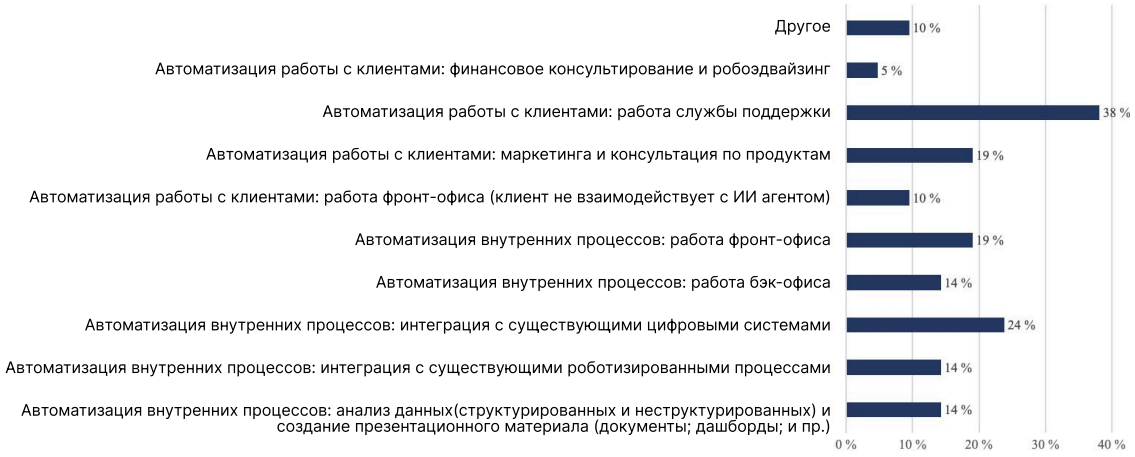


Рисунок 176. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди банков

Направления для инвестиций в ИИ среди банков

Банки Кыргызской Республики распределяют инвестиции в технологии ИИ преимущественно в области повышения внутренней эффективности и оптимизации процессов. Наибольший интерес наблюдается к улучшению качества обслуживания клиентов (38%, 8 респондентов) и внутренним проектам, направленным на автоматизацию (33%, 7 респондентов).

Значительное внимание уделяется также разработке программного обеспечения и поддержке информационных систем (19%, 4 респондента), кибербезопасности и защите данных, а также предотвращению мошенничества (по 14%, по 3 респондента).

Таким образом, инвестиции банков направлены прежде всего в укрепление технологической устойчивости, совершенствование клиентских сервисов и повышение операционной эффективности, что соответствует тенденциям цифровой трансформации банковского и платежного сектора Кыргызской Республики.



Рисунок 177. Направления для инвестиций в ИИ среди банков

Препятствия для развития проектов по ИИ среди банков

Согласно результатам опроса, банки Кыргызской Республики сталкиваются с рядом барьеров при развитии проектов в сфере ИИ. Главными из них остаются сложности с наймом и удержанием квалифицированных специалистов (43%, 9 респондентов). Чувствительным остается вопрос конфиденциальности и разнородности данных (29%, 6 респондентов). Также значимым препятствием является ограниченность и качество данных, необходимых для обучения моделей, регулирование в сфере обработки персональных и банковских данных, а также сложности в оценке рисков применения ИИ отмечают по 19% (по 4 респондента). Эти факторы ограничивают возможности масштабного внедрения ИИ и требуют дальнейшей адаптации нормативно-правовой среды.

Кадровый дефицит, проблемы с качеством данных и высокая чувствительность к регуляторным аспектам формируют основные вызовы для банковского сектора при устойчивом применении технологий ИИ в своих бизнес-процессах.



Рисунок 178. Препятствия для развития проектов по ИИ среди банков

B.3. Платежные организации Кыргызской Республики

Данный раздел исследования посвящен платежным организациям и операторам платежных систем Кыргызской Республики. В опросе приняли участие 44 платежные организации, из которых 27% (12 респондентов) сообщили о текущем использовании технологий ИИ в своей деятельности, а 73% (32 респондента) – планируют внедрение ИИ в течение ближайшего года.

44% организаций (19 респондентов) отметили, что ИИ имеет важное значение для будущего успеха их бизнеса, тогда как большинство участников исследования заняло нейтральную позицию (53%, 23 респондента). Это указывает, что для части организаций потенциал применения ИИ остается не полностью определенным.

По стадиям внедрения 83% платежных организаций (35 респондентов) находится на этапе раннего изучения технологии. Пилотные проекты реализуются у 5% (2 респондента), а частичное внедрение – у 10% (4 респондента).

Из организаций, уже применяющих ИИ, 10 сообщили, что могут оценить экономический эффект от внедрения, при этом 8% из них зафиксировали положительную динамику роста доходов на 5-10% (3 респондента), а снижение расходов на 1-5% отметили 5% (2 респондента), а снижение на 5-10% отметили 13% (5 респондентов).

Наиболее часто ИИ применяется в операционной деятельности (20%, 9 респондентов), маркетинге и продажах, а также разработке ПО (по 18%, по 8 респондентов). Это указывает, что использование ИИ среди платежных организаций в основном направлено на оптимизацию внутренних процессов и повышение эффективности обслуживания, в то время как внедрение в стратегические и аналитические функции находится на ранней стадии.

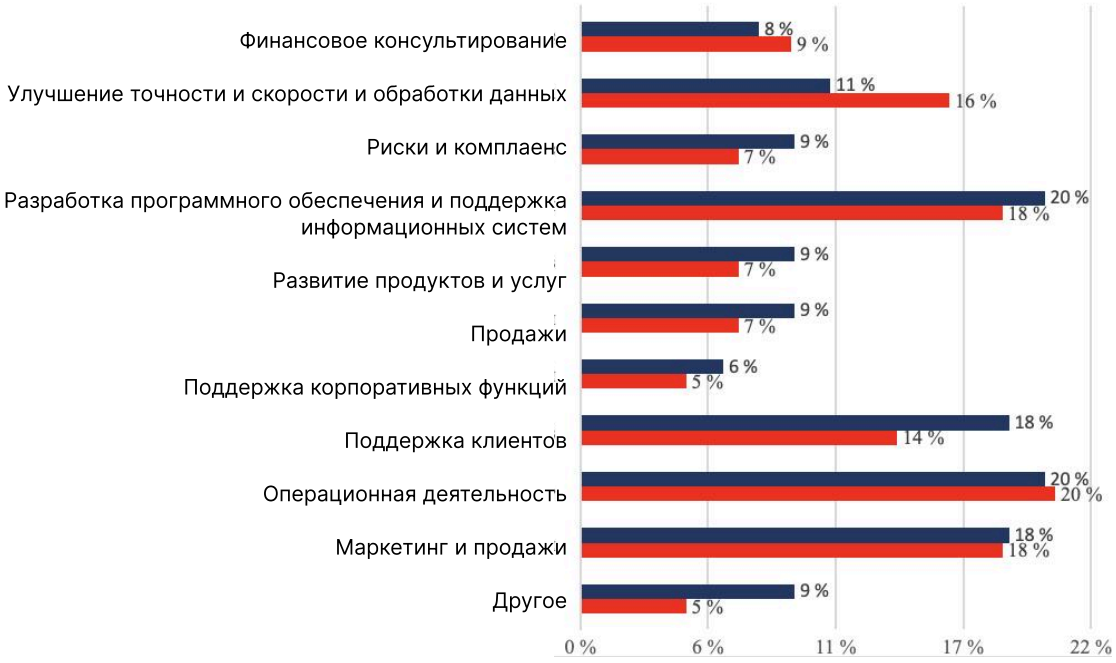


Рисунок 179. Области применения решений на основе ИИ (ПО в общем разрезе)

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ среди ПО

Платежные организации Кыргызской Республики в целом положительно относятся к внедрению технологий ИИ в своей деятельности. Наибольшие результаты отмечаются в увеличении продуктивности сотрудников (34%, 15 респондентов), повышении операционной эффективности (27%, 12 респондентов) и улучшении обработки данных (25%, 11 респондентов). Эти направления демонстрируют практическую пользу от внедрения ИИ и отражают фокус платежных организаций на оптимизации внутренних процессов и повышении качества обслуживания.

Если в банковском секторе ИИ используется как инструмент стратегического развития, то среди платежных организаций он преимущественно применяется для совершенствования текущих бизнес-процессов. Оба подхода дополняют друг друга, формируя основу для поэтапного расширения применения ИИ в сферах банковских и платёжных услуг.

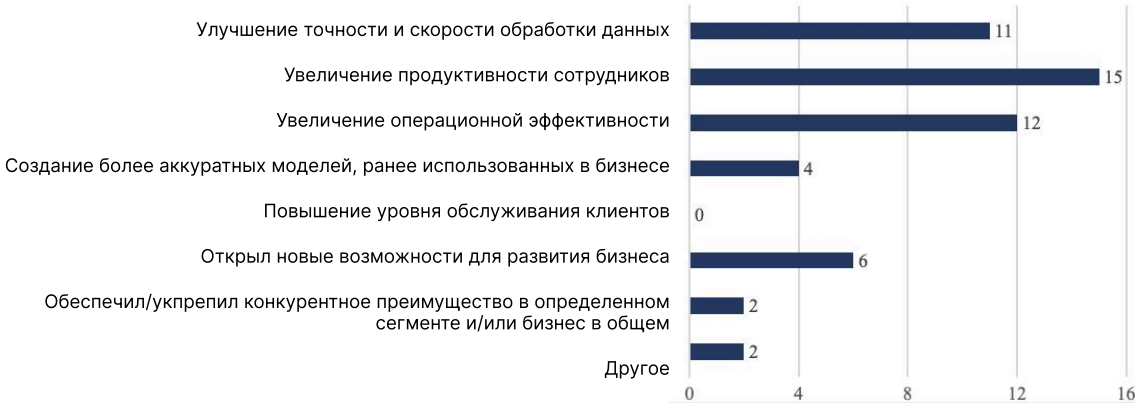


Рисунок 180. Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ среди ПО

Виды используемого ИИ среди ПО

Платежные организации в Кыргызской Республике преимущественно используют ИИ для анализа данных (18%, 8 респондентов), что отражает прикладной характер его применения. Обработку данных и разговорные решения применяются реже (по 11%, по 5 респондентов), однако интерес к этим направлениям постепенно растет.



Рисунок 181. Виды используемого ИИ среди ПО

Виды работ с применением генеративного ИИ среди ПО

Платежные организации в Кыргызской Республике, в основном используют и рассматривают генеративный интеллект как инструмент для взаимодействия с клиентами и генерации отчетов (по 23%, по 10 респондентов), обработки документов (20%, 9 респондентов), а также создания маркетинговых и презентационных материалов (18%, 8 респондентов) и помощи при отладке программного кода (16%, 7 респондентов).



Рисунок 182. Виды работ с применением генеративного ИИ среди ПО

Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди ПО

Платежные организации в Кыргызской Республике в основном исследуют применение ИИ-агентов в рамках автоматизации внутренних процессов. Наибольший интерес наблюдается в области анализа данных и подготовки аналитических или презентационных материалов (20%, 9 респондентов). Далее следуют направления, связанные с автоматизацией работы фронт-офиса и бэк-офиса (по 16%, по 7 респондентов) и финансовым консультированием, включая робоэдвайзинг (14%, 6 респондентов). Интеграция с существующими цифровыми и роботизированными процессами отмечена меньшим числом участников (по 9%, по 4 респондента).

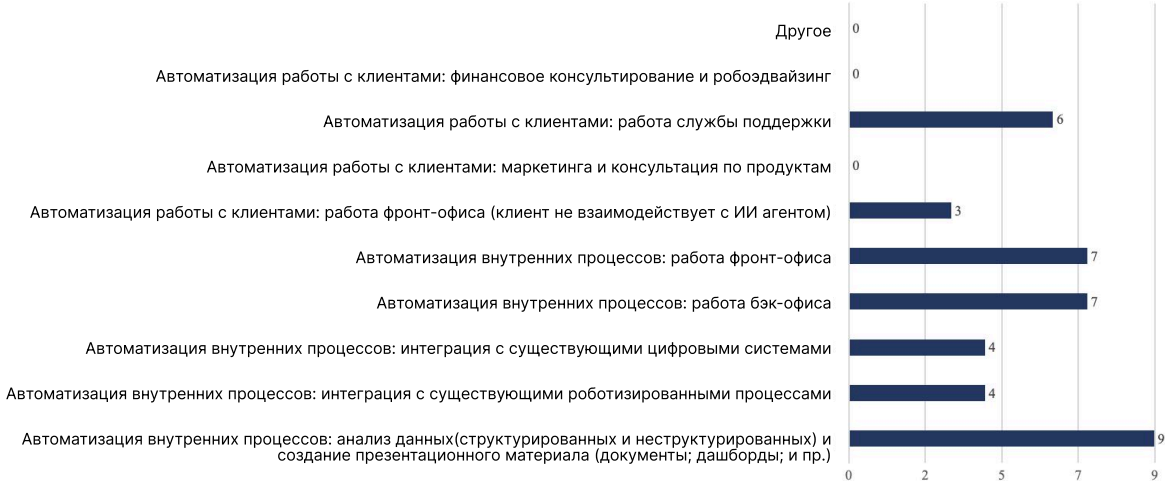


Рисунок 183. Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов среди ПО

Подходы к инвестированию в ИИ среди ПО

Платежные организации в Кыргызской Республике в целом следуют общему тренду, фокусируясь на внутренних аспектах развития ИИ. Наиболее приоритетными направлениями инвестиций участники называют оптимизацию рабочих процессов (41%, 18 респондентов), определение дополнительных сценариев использования ИИ (30%, 13 респондентов), а также переобучение персонала (23%, 10 респондентов) и обучение персонала (11%, 5 респондентов), что отражает постепенное формирование кадровой базы для дальнейшего масштабирования технологий.

Инвестиции во внешние направления, такие как сотрудничество с новыми поставщиками данных, на данный момент имеют ограниченное значение, поскольку основное внимание уделяется укреплению внутренних процессов и инфраструктуры.



Рисунок 184. Подходы к инвестированию в ИИ среди ПО

Препятствия для развития проектов по ИИ среди ПО

Несмотря на то, что банки и ОПС/ПО в Кыргызской Республике активно рассматривают различные направления по внедрению ИИ, платежные организации сталкиваются с рядом практических барьеров. Главными проблемами они называют вопросы и сложности оценке рисков при применении ИИ (27%, 12 респондентов), в регуляторном поле по отношению к работе с ИИ (23%, 10 респондентов), в отношении работы с персональными данными (20%, 9 респондентов), а также проблемы конфиденциальности и разнородности данных (18%, 8 респондентов), а также проблемы, связанные с наймом и удержанием специалистов, недостаточным объемом данных для обучения моделей (по 16%, по 7 респондентов). Эти вызовы отражают актуальные для сектора ИИ задачи, связанные с управлением, качеством данных и наличием специалистов в сфере ИИ.

При этом нехватка бюджета и кадровый дефицит не являются ключевыми ограничениями. Большинство платежных организаций (36%) отметило, что часть барьеров пока неактуальна для их текущей стадии внедрения технологий, что может свидетельствовать о постепенном и осознанном подходе к развитию ИИ-направления в стране.



Рисунок 185. Препятствия для развития проектов по ИИ среди ПО

C Развитие ИИ на финансовом рынке Таджикистана

C.1. Общие данные по всем финансовым организациям Таджикистана

Данный раздел исследования посвящен Таджикистану. В разделе будут рассмотрены результаты опроса по различным аспектам применения и развития искусственного интеллекта в финансовом секторе Таджикистана.

В исследовании приняло участие 72 участника, в том числе 17 банков второго уровня, 12 страховых организаций, 12 профессиональных участников рынка ценных бумаг, 31 микрофинансовая организация.

В рамках сравнения будут использоваться результаты опроса по Таджикистану и глобальные результаты опроса NVIDIA за 2025 год. Сравнение будет происходить в процентном соотношении. Важно подчеркнуть, что исследование NVIDIA проводилось среди 600 международных крупных организаций, в то время как данное исследование проводилось среди крупнейших организаций (банки, страховые компании, платежные организации), или в рамках общего добровольного участия (профессиональные участники рынка ценных бумаг и микрофинансовые и иные организации), поэтому данное сравнение может свидетельствовать лишь о глобальных и локальных трендах.

Текущее использование ИИ и планы на ближайший год

Глобальное исследование NVIDIA демонстрирует зрелое и активно растущее проникновение ИИ в финансовый сектор, которое увеличилось с 40% в 2023 году до 52% в 2024. На финансовом рынке Таджикистана в настоящее время использование ИИ умеренное и составляет 33% (24 респондентов). При этом 67% участников рынка (48 респондентов) ИИ не используют.

Однако, наблюдается высокий потенциал роста: 58% (42 респондента) планируют внедрение ИИ в ближайший год, что указывает на значительный отложенный спрос и ожидаемое ускорение цифровой трансформации

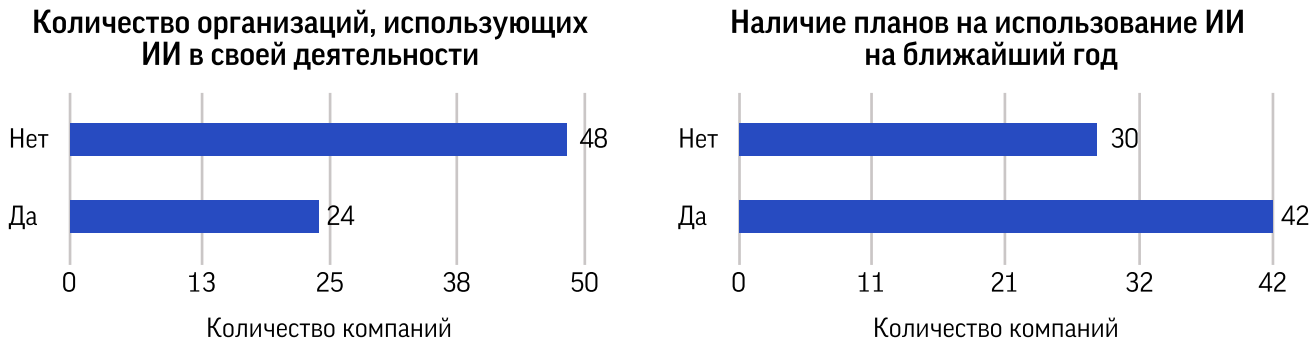


Рисунок 186. Количество организаций, уже применяющих ИИ и планирующих использование ИИ в ближайший год

Важность ИИ для будущего успеха организаций

Искусственный интеллект получает широкое стратегическое признание среди финансовых организаций. Большинство руководителей осознают его долгосрочную значимость, что формирует благоприятные условия для дальнейших инвестиций и внедрения технологий. Согласно исследованию NVIDIA почти 60% руководителей признают ценность ИИ для достижения успеха в бизнесе. В Таджикистане стратегическое признание ИИ отвечает глобальному мнению: 65% (47 респондентов) полностью согласны с тем, что ИИ играет критически важную роль. Лишь 3% (2 респондента) высказали полное несогласие, тогда как 32% (23 респондента) заняли нейтральную позицию.

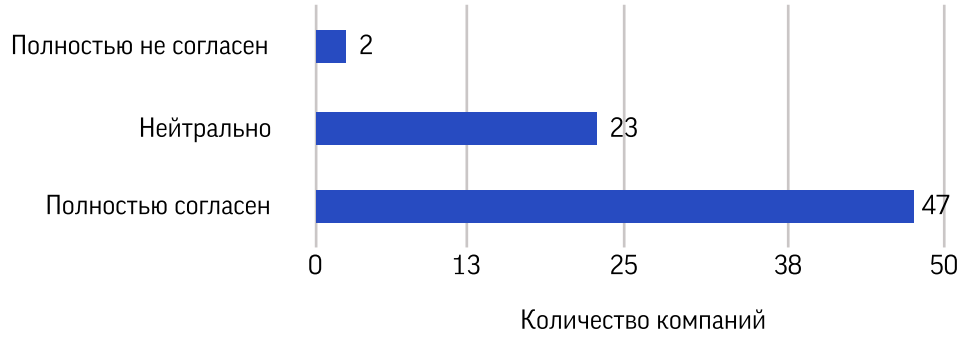


Рисунок 187. Важность ИИ для будущего успеха в финансовых организациях Таджикистана

Текущие этапы внедрения ИИ

В глобальном исследовании NVIDIA упоминается, что в 2024 году 50% опрошенных руководителей указали, что их первый сервис или приложение с использованием искусственного интеллекта уже внедрены, а еще 28% планируют внедрение в течение следующих шести месяцев.

Финансовый сектор Таджикистана пока находится на раннем этапе освоения технологий искусственного интеллекта, где преобладает стадия изучения. Доля организаций с полным внедрением составляет всего 3% (2 респондента) и показывает, что большинство инициатив пока остаются в формате экспериментов, не полностью масштабированы и/или не интегрированы в ключевые бизнес-процессы. Это отражает общую тенденцию, наблюдаемую в регионе. Однако 31% (22 респондента) находятся на стадии ранних исследований возможностей ИИ, 17% (12 респондентов) уже реализовали частичное внедрение, а 10% (7 респондентов) находятся на стадии пилотных проектов. Это указывает на хорошую базу для развития и дает основания предполагать, что в следующем году количество организаций с полным внедрением повысится.

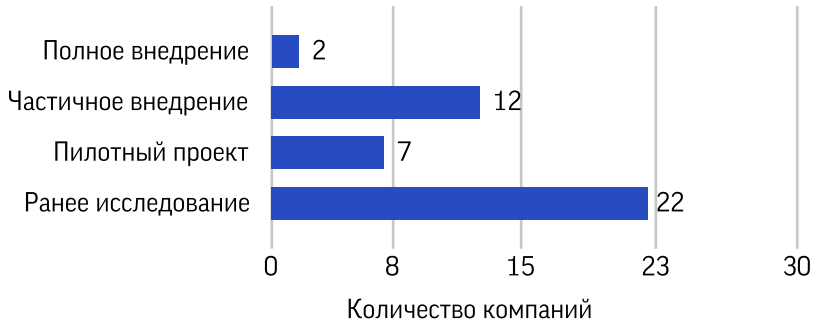


Рисунок 188. Этапы внедрения ИИ в финансовых организациях Таджикистана

Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов и сокращения расходов

В Таджикистане измеримый рост доходов пока более скромен: наибольшая доля респондентов (13%, или 9 респондентов) отметила рост в диапазоне 1–5%. В части снижения расходов 7% (5 респондентов) сообщили о снижении на 1–5%, и 6% (4 респондента) – на 5–10%. Остальные участники опроса затрудняются дать оценку эффективности решений, связанных с внедрением ИИ. Это можно интерпретировать как следствие того, что большинство организаций находится на ранних стадиях внедрения и еще не имеют достаточных данных или масштаба для оценки существенного экономического возврата.

Глобальный финансовый эффект от ИИ является значительным и измеримым. Почти 70% респондентов сообщили об увеличении доходов на 5% или более. Сокращение годовых расходов на 5% или более отметили более 60% респондентов.

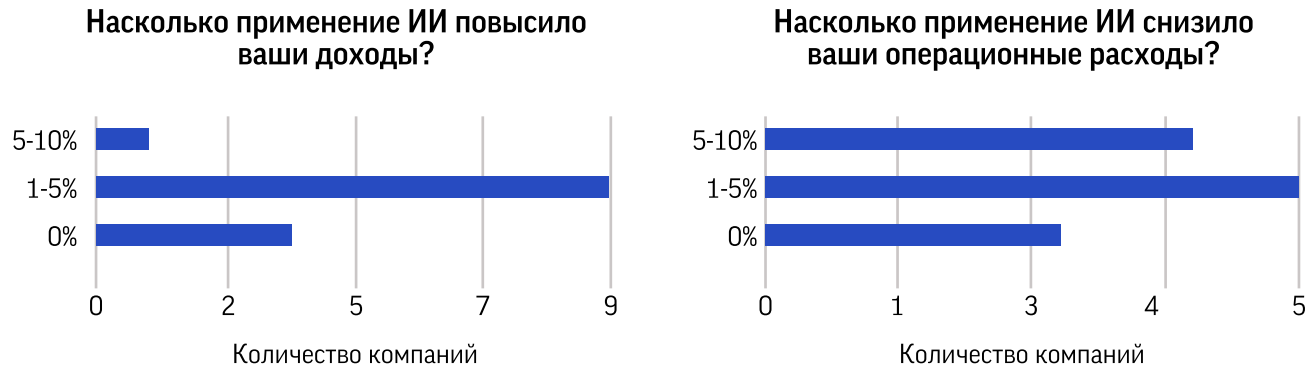


Рисунок 189. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) в финансовых организациях Таджикистана

Области применения решений на основе ИИ

Среди компаний, уже внедряющих технологии ИИ, четко прослеживаются приоритетные направления. Наибольшая концентрация усилий наблюдается в области развития продуктов (14%, 10 респондентов), что отражает стремление к созданию новых конкурентных преимуществ через инновационные решения. Существенное внимание уделяется также маркетингу и продажам (13%, 9 респондентов), где ИИ используется для повышения точности таргетинга и персонализации клиентских предложений.

Операционная деятельность и управление рисками/комплаенс занимают значимые позиции (по 10% каждая, по 7 респондентов), что подчеркивает ориентацию сектора на повышение эффективности внутренних процессов и снижение операционных и регуляторных рисков.

В таких сферах, как поддержка клиентов, финансовое консультирование, а также улучшение точности и скорости обработки данных, уровень внедрения составляет по 7% (по 5 респондентов).

Существующие практики демонстрируют стратегическую направленность. Компании используют технологии прежде всего для усиления позиций на рынке и повышения внутренней устойчивости, что соответствует глобальным трендам в финансовом секторе.



Рисунок 190. Области применения решений на основе ИИ в финансовых организациях Таджикистана

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

В Таджикистане ИИ воспринимается прежде всего как инструмент для повышения качества клиентского взаимодействия: повышение уровня обслуживания клиентов стало наибольшим положительным эффектом (21%, 15 респондентов). Вторым и третьим по значимости результатами в Таджикистане названы улучшение точности и скорости обработки данных (18%, 13 респондентов) и операционная эффективность (17%, 12 респондентов). На четвертом месте зафиксировано улучшение в создании новых возможностей для развития бизнеса (15%, 11 респондентов). Пятое место по значимости занимает рост продуктивности сотрудников (13%, 9 респондентов).

Глобально основным улучшением, которое приносит ИИ, является операционная эффективность (37%). Другие ключевые результаты включают создание конкурентного преимущества (32%) и улучшение клиентского опыта (26%).

ИИ воспринимается среди компаний Таджикистана прежде всего как инструмент для повышения качества клиентского взаимодействия и совершенствования внутренних процессов, а также как фактор стратегического развития, открывающий новые бизнес-возможности. Примечательно, что для Таджикистана в отличии от всего региона обработка и скорость данных является одним из самых эффективных направлений, что может указывать на текущий рост применения ИИ и цифровых продуктов.



Рисунок 191. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ в финансовых организациях Таджикистана

Виды используемого ИИ

В Таджикистане организации сосредоточены на базовых задачах работы с информацией: наибольшую распространенность имеют обработка данных (22%, 16 респондентов), аналитика данных (21%, 15 респондентов) и диалоговый искусственный интеллект (13%, 9 респондентов). Прочие генеративные модели в Таджикистане пока отстают по использованию (LLM – 7%, ИИ-агенты – 4%). Глобально аналитика данных остается преобладающей сферой применения, а генеративный ИИ стал второй сферой по популярности, продемонстрировав наиболее существенный годовой рост.

Основной акцент применения ИИ делается на обработке и интерпретации данных, что формирует основу для аналитики и принятия управленческих решений. В то же время заметен рост интереса к технологиям, расширяющим возможности взаимодействия с клиентами и поддерживающим генерацию контента, что согласуется с более ранними наблюдениями о приоритетах организаций в использовании искусственного интеллекта.



Рисунок 192. Виды используемого ИИ в финансовых организациях Таджикистана

Виды работ с применением генеративного ИИ

Организации, работающие с генеративным искусственным интеллектом и большими языковыми моделями, демонстрируют наибольший интерес к задачам, связанным с текстовым контентом и документацией.

Чаще всего технологии применяются для генерации отчетов, написания докладов и инвестиционных исследований, обработки документов в различных форматах, а также для создания материалов для рекламы, продаж и маркетинга – по 10% (по 7 респондентов).

Сопоставимые показатели отмечены в направлениях, ориентированных на автоматизацию и оптимизацию: внутренние процессы, взаимодействие с клиентами через чат-боты и виртуальных ассистентов, а также поддержка процесса принятия решений – по 8% (по 6 респондентов).

Главный фокус применения генеративного ИИ смещен в сторону работы с неструктурированными данными и текстами. Для организаций он становится инструментом повышения производительности, оптимизации процессов и расширения возможностей взаимодействия с клиентами. Таджикистан в целом показывает схожий тренд по региону по направленности своих проектов с генеративным ИИ в сторону внутренних проектов.



Рисунок 193. Виды работ с применением генеративного ИИ в финансовых организациях Таджикистана

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

В Таджикистане измеримая отдача в первую очередь сосредоточена в коммерческих функциях: создание материалов для рекламы, продаж и маркетинга демонстрирует наивысший ROI (6%, 4 респондента). Заметные результаты также отмечены в сферах взаимодействия с клиентами через чат-боты, генерации синтетических данных, обработки документов и оптимизации процесса принятия решений – по 4% (по 3 респондента).

Глобально наибольший возврат на инвестиции (ROI) от генеративного ИИ зафиксирован в торговле и оптимизации портфеля (25%), а также в клиентском опыте и вовлечении (21%). Это указывает на то, что глобально генеративный ИИ имеет понятную отдачу при управлении капиталом, эффективность которого может быть не так критична для Таджикистана с точки зрения эффекта от ИИ.

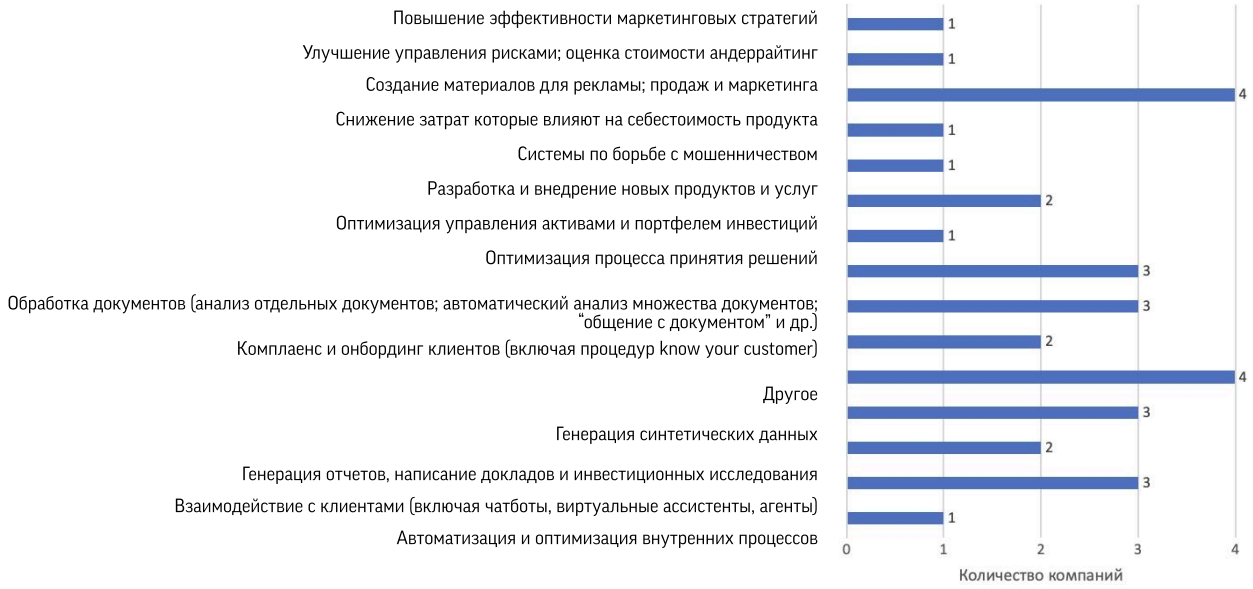


Рисунок 194. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ в финансовых организациях Таджикистана

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

В Таджикистане исследование применения ИИ-агентов сосредоточено на внутренней автоматизации: наибольшее внимание уделяется автоматизации процессов фронт-офиса (22%, 16 респондентов) и бэк-офиса (19%, 14 респондентов). Также существенный интерес проявляется к клиентскому направлению, такому как маркетинг и консультации по продуктам (13%, 9 респондентов) и работа службы поддержки (10%, 7 респондентов)

Фокус на внутренней автоматизации подчеркивает приоритет повышения эффективности ключевых бизнес-функций, однако заметный интерес к маркетингу и поддержке клиентов показывает, что ИИ-агенты постепенно становятся инструментом не только оптимизации, но и улучшения внешнего взаимодействия.

NVIDIA[207]ожидает, что следующим этапом развития станет агентный ИИ (Agentic AI), который будет использоваться для автономного решения сложных задач, включая обнаружение киберугроз, обслуживание клиентов и ускоренный инвестиционный анализ.



Рисунок 195. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов в финансовых организациях Таджикистана

Направления инвестиций в ИИ

В Таджикистане инвестиции распределены равномерно, с наибольшим интересом к внутренним проектам по автоматизации и инициативам, направленным на улучшение клиентского опыта (по 10 респондентов, по 14%). Сопоставимые масштабы инвестиций направлены на улучшение точности и скорости обработки данных, а также управление рисками (по 9 респондентов, по 13%).

Обнаружение мошенничества и разработка новых внешних продуктов/услуг привлекают по 6 респондентов (8%). В кибербезопасность/защиту информации и управление документацией планируют инвестиции по 5 респондентов (по 7%), а в разработку программного обеспечения и поддержку ИТ-систем – 4 респондента (6%).

Фокус инвестиций отражает стремление организаций одновременно усиливать внутреннюю эффективность за счет автоматизации, повышать качество клиентского взаимодействия и укреплять надежность ключевых процессов. Значительное внимание к управлению рисками и противодействию мошенничеству подчеркивает приоритет безопасности и регуляторного соответствия в стратегии применения ИИ.

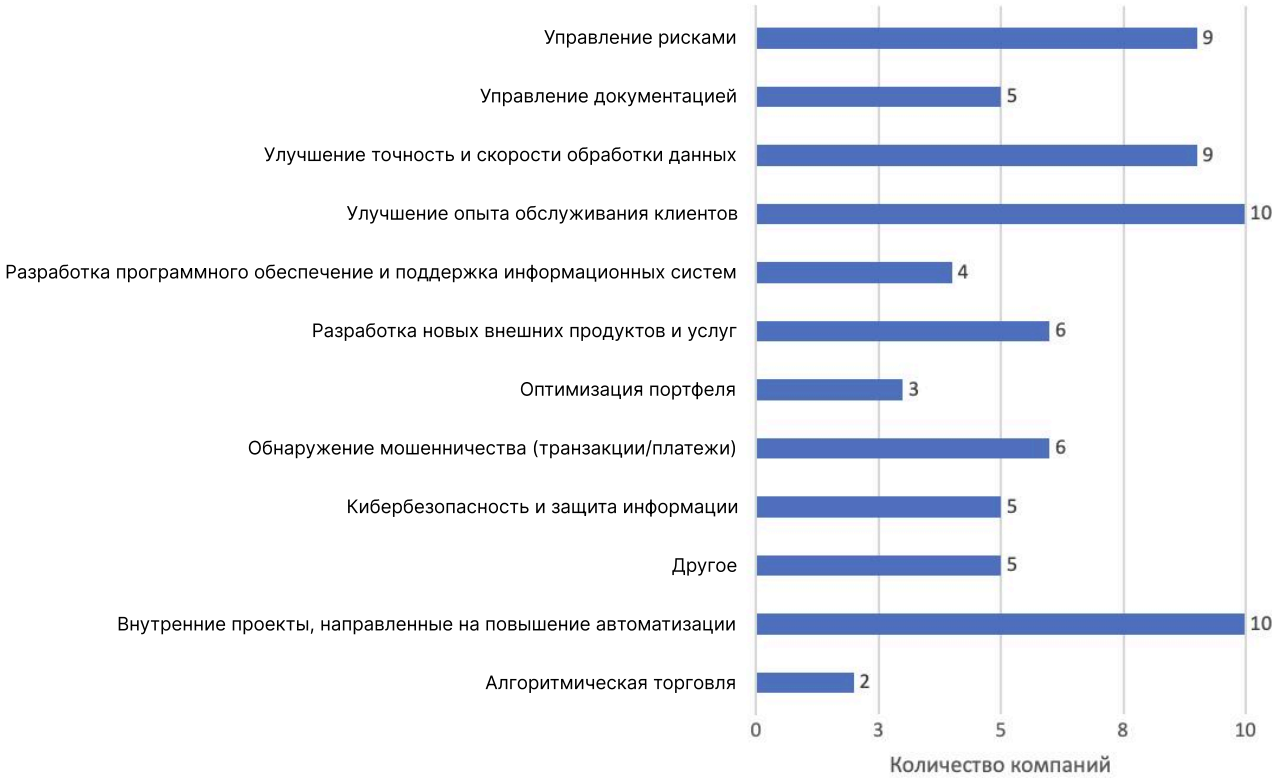


Рисунок 196. Направления инвестиций в ИИ в финансовых организациях Таджикистана

Подходы к инвестированию в ИИ

В Таджикистане будущие инвестиции концентрируются на развитии человеческого капитала: обучение персонала по ИИ является абсолютным приоритетом (43%, 31 респондент). Значительное внимание также уделяется поиску дополнительных сценариев применения технологий (28%, 20 респондентов) и переобучению сотрудников (25%, 18 респондентов). На оптимизации рабочих процессов и вовлечении сторонних партнеров для ускорения внедрения ИИ концентрируются по 12 респондентов (21%).

Таким образом, фокус будущих инвестиций отражает прямую взаимосвязь с текущими барьерами внедрения ИИ. Основное внимание сосредоточено на устранении дефицита квалифицированных кадров через обучение и переобучение персонала, а также на формировании новых компетенций. Это совпадает с глобальным подходом, где второй по приоритету областью является найм большего числа ИИ-экспертов (рост на 42%).

Параллельно организации стремятся расширять спектр применения технологий и совершенствовать операционные процессы, при необходимости опираясь на экспертизу внешних партнеров.

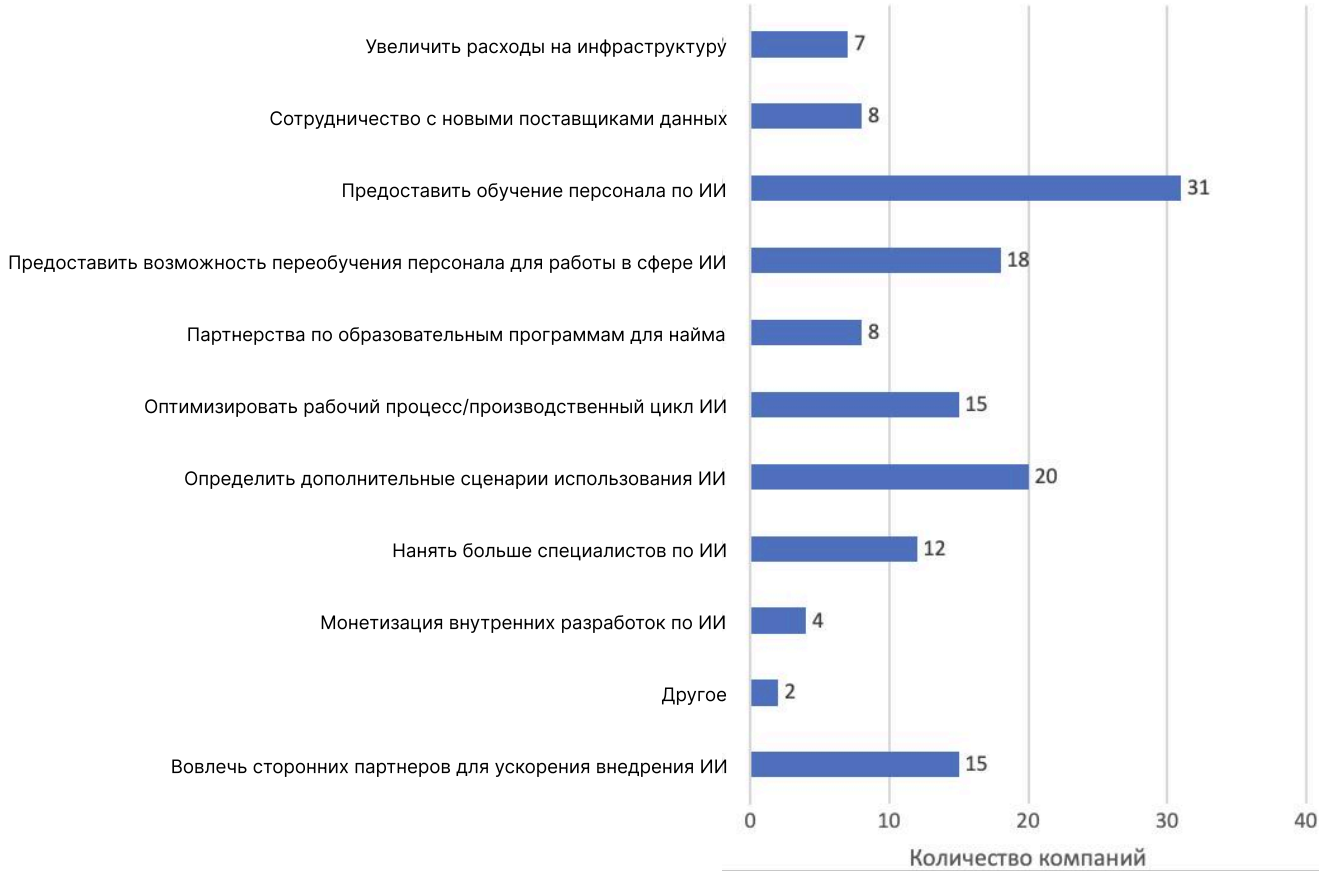


Рисунок 197. Подходы к инвестированию в ИИ в финансовых организациях Таджикистана

Препятствия для развития проектов по ИИ

В Таджикистане финансовые организации все еще борются с фундаментальными ресурсными барьерами: наиболее остро ощущается нехватка бюджета (22%, 16 респондентов) и сложности с наймом/удержанием специалистов по ИИ (21%, 15 респондентов). Также наблюдается высокий уровень проблем, связанных с недостаточным объемом и качеством данных, а также их конфиденциальностью и разнородностью (по 14 респондентов, 19%). Проблемы с регуляторной неопределенностью отмечены 15% организаций (11 респондентами), со сложностью оценки рисков – 12 респондентами (17%).

В мировом масштабе многие ранние проблемы, такие как нехватка бюджета и проблемы с данными, сократились. Основные текущие трудности связаны с управлением стоимостью перехода к энергоэффективным решениям (33%). В этом плане открытие новых ЦОД на основе гидроэлектроэнергии в Таджикистане дает большой потенциал для раскрытия



Рисунок 198. Препятствия для развития проектов по ИИ в финансовых организациях Таджикистана

C.2. Банки второго уровня Таджикистана

Данный раздел исследования посвящен финансовым организациям Таджикистана с полной банковской лицензией.

Текущее использование ИИ и планы на ближайший год

Банковский сектор Таджикистана демонстрирует более высокий уровень зрелости в использовании искусственного интеллекта по сравнению с другими секторами. Среди 17 участников опроса подавляющее большинство уже интегрировало технологии ИИ в свою деятельность: 82% организаций подтвердили их применение, а 88% планируют дальнейшее использование в 2025 году.

Важность ИИ для будущего успеха компаний

Отношение к технологиям практически единодушное среди участников опроса: 88% (15 респондентов) полностью согласны, что ИИ критически важен для будущего успеха их компаний, остальные занимают нейтральную позицию. Такой консенсус отражает стратегическое значение технологий для банков.

Текущие этапы внедрения ИИ

Большая часть банков находится на практических стадиях внедрения: частичное внедрение достигнуто в 35% компаний (6 респондентов), пилотные проекты запущены в 29% компаний (5 респондентов). При этом доля компаний, уже вышедших за рамки экспериментов и достигших полного внедрения, составляет 12% (2 респондента). Ранние исследования наблюдаются у 18% компаний (3 респондента), и только 6% (1 респондент) указали неприменимость. Это подчеркивает стремление сектора к системной интеграции ИИ в ключевые бизнес-процессы.

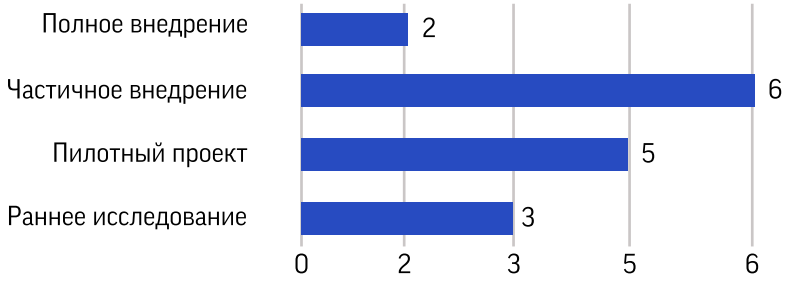


Рисунок 199. Этапы внедрения ИИ в банках

Оценка эффективности для повышения доходов и сокращения расходов

Уже сегодня фиксируется первый финансовый эффект от внедрения. Часть компаний (18%, 3 респондента) отмечает рост доходов до 5%. Сокращение операционных расходов до 10% отмечают 2 респондента (12%). Эти результаты свидетельствуют о том, что ИИ не только воспринимается как фактор будущего развития, но и начинает приносить экономическую отдачу.

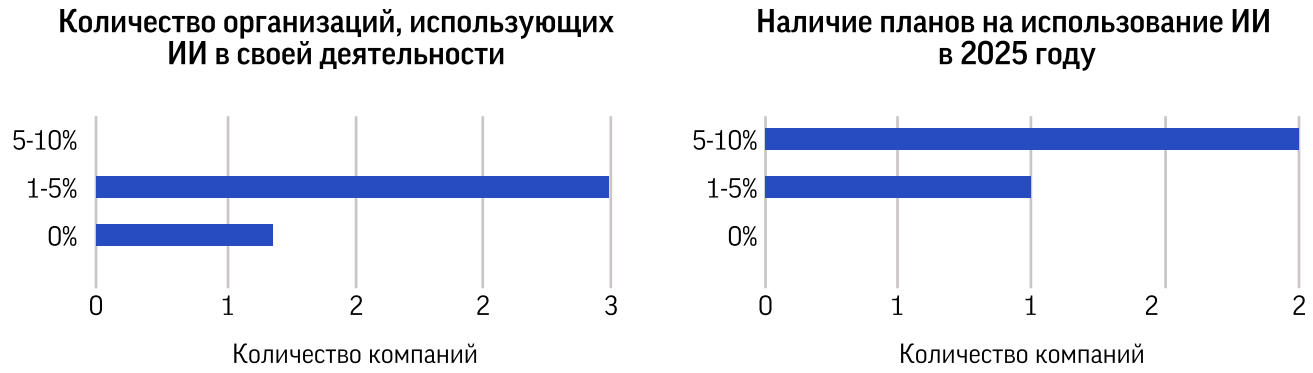


Рисунок 200. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) среди банков Таджикистана

Области применения решений на основе ИИ

ИИ наиболее активно применяется в области рисков и комплаенса (24%, 4 респондента), что подтверждает высокую регуляторную нагрузку сектора. Существенную роль технологии играют в операционной деятельности, поддержке клиентов и развитии продуктов – по 18% (по 3 респондента).

БВУ Таджикистана демонстрируют явно выраженный акцент на применении решений на основе ИИ в сферах рисков и комплаенс, поддержки клиентов, операционной деятельности и развития продуктов (с показателями от 18% до 24%), значительно опережая средние показатели по стране в этих категориях.

В то же время БВУ отстают или полностью игнорируют применение ИИ в таких внутренних и технических функциях, как разработка ПО, поддержка ИС и поддержка корпоративных функций (0%).



Рисунок 201. Области применения решений на основе ИИ (в общем по Таджикистану и среди банков)

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Наибольший эффект связан с повышением точности и скорости обработки данных (41%, 7 респондентов). Далее следуют рост операционной эффективности (35%, 6 респондентов) и улучшение обслуживания клиентов (29%, 5 респондентов). Дополнительно отмечены открытие новых бизнес-возможностей и рост продуктивности сотрудников – по 24% (по 4 респондента). Реже фиксируются создание более аккуратных моделей и укрепление конкурентного преимущества – по 12% (по 2 респондента).

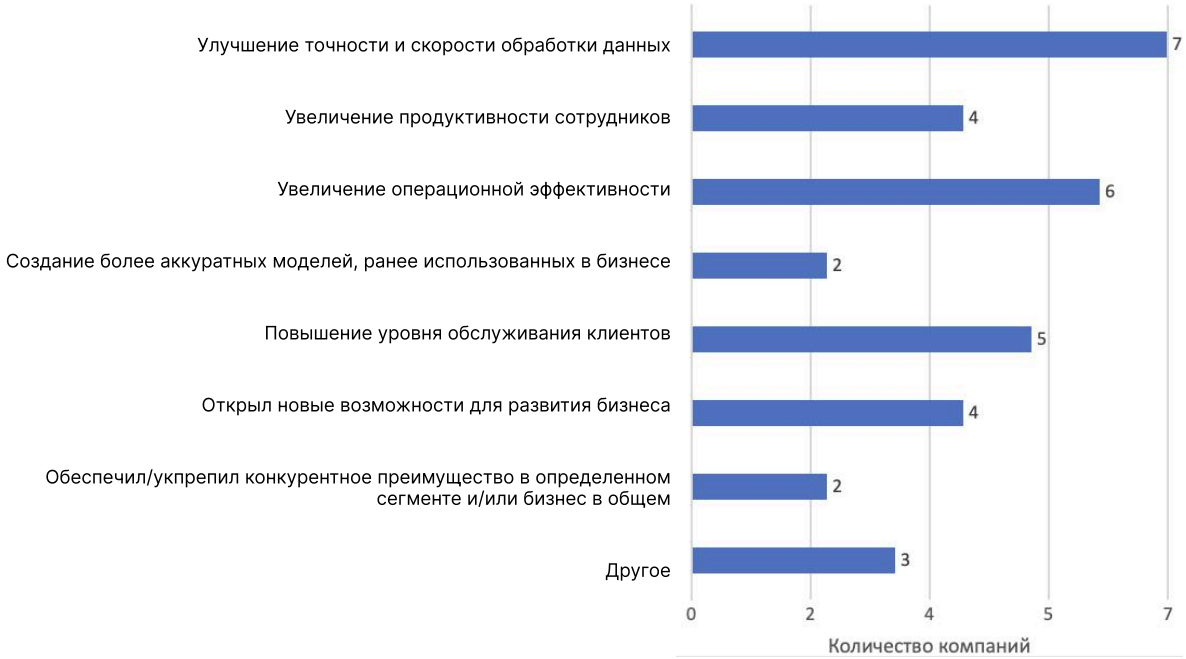


Рисунок 202. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ среди банков

Виды используемого ИИ

Наиболее распространены обработка данных (47%, 8 респондентов) и аналитика данных (35%, 6 респондентов). Более четверти респондентов применяют большие языковые модели LLM (29%, 5 респондентов) и другие модели генеративного ИИ (24%, 4 респондента).

Основной фундамент применения ИИ – это работа с данными, однако активно растет использование генеративных технологий и LLM.

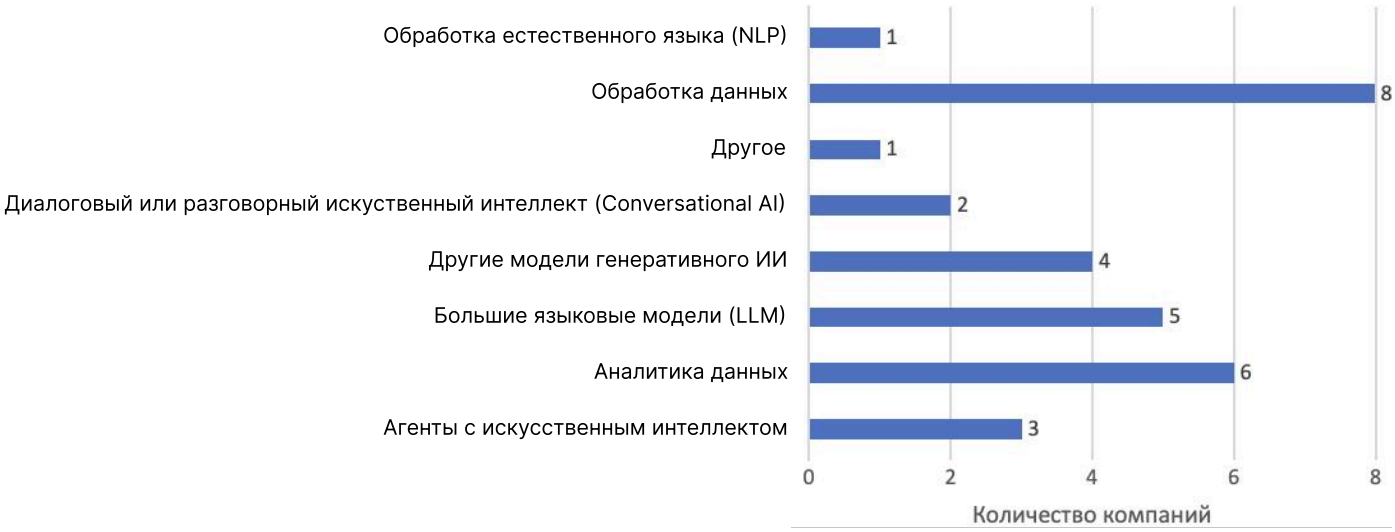


Рисунок 203. Виды используемого ИИ среди банков

Виды работ с применением генеративного ИИ

Основные сферы применения – взаимодействие с клиентами и обработка документов – по 18% (по 3 респондента). Также практикуется генерация синтетических данных, создание маркетинговых материалов и разработка новых продуктов – по 12% (по 2 респондента).

Такие области, как внутренняя автоматизация, управление активами, борьба с мошенничеством или управление рисками, пока остаются вне фокуса в контексте ИИ.



Рисунок 204. Виды работ с применением генеративного ИИ среди банков

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Значительная часть организаций затрудняется оценить ROI (35%, 6 респондентов). Среди тех, кто отметил отдачу, лидируют взаимодействие с клиентами и генерация синтетических данных – по 18% (по 3 респондента). Второй уровень составляют обработка документов и разработка новых продуктов – по 12% (по 2 респондента). Третий уровень можно выделить в сфере комплаенс и оптимизации решений – по 6% (по 1 респонденту).

Генеративный ИИ используется прежде всего для клиентских сервисов и работы с неструктурированными данными, но стратегические сценарии остаются на ранней стадии. ROI в основном фиксируется там, где технологии напрямую влияют на клиентский опыт и данные.



Рисунок 205. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ среди банков

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

Наибольший интерес связан с автоматизацией внутренних процессов: фронт-офис (47%, 8 респондентов) и бэк-офис (35%, 6 респондентов). В клиентском направлении исследуются служба поддержки (24%, 4 респондента), а также маркетинг, консультации и фронт-офис без прямого взаимодействия – по 18% (по 3 респондента). Менее активно ИИ-агенты тестируются в интеграции с роботизированными процессами (12%, 2 респондента).



Рисунок 206. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди банков

Направления инвестиций в ИИ

Планируемые инвестиции в ИИ показывают, что БВУ Таджикистана делают акцент на повышение внутренней эффективности и безопасности, заметно опережая средние показатели по стране. Приоритетными направлениями выступают улучшение качества данных и клиентского опыта (по 35%, по 6 респондентов), управление рисками и внутренние проекты по автоматизации (по 29%, по 5 респондентов), а также обнаружение мошенничества (24%, 4 респондента).

Отдельно выделяется техническое развитие: инвестиции в разработку ПО и поддержку ИС БВУ планируют в четыре раза активнее, чем рынок в целом (24% против 6%). При этом БВУ в отличие от средних показателей по стране не рассматривают вложения в разработку новых внешних продуктов и услуг (0%).

Таким образом, инвестиции направлены на баланс между клиентским сервисом, качеством данных и снижением рисков, что отражает стратегическую ориентацию на эффективность и безопасность.



Рисунок 207. Направления для инвестиций в ИИ в 2025 г. (в общем по Таджикистану и среди банков)

Подходы к инвестированию в ИИ

Приоритетом выделяется обучение персонала по ИИ – 47% (8 респондентов). Высоко оценивается необходимость поиска новых сценариев применения – 41% (7 респондентов).

На третьем месте оптимизация процессов – 35% (6 респондентов). Дополнительно организации планируют привлечение партнеров и найм специалистов – по 24% (по 4 респондента).

Будущая стратегия ориентирована на развитие человеческого капитала и расширение применения технологий.

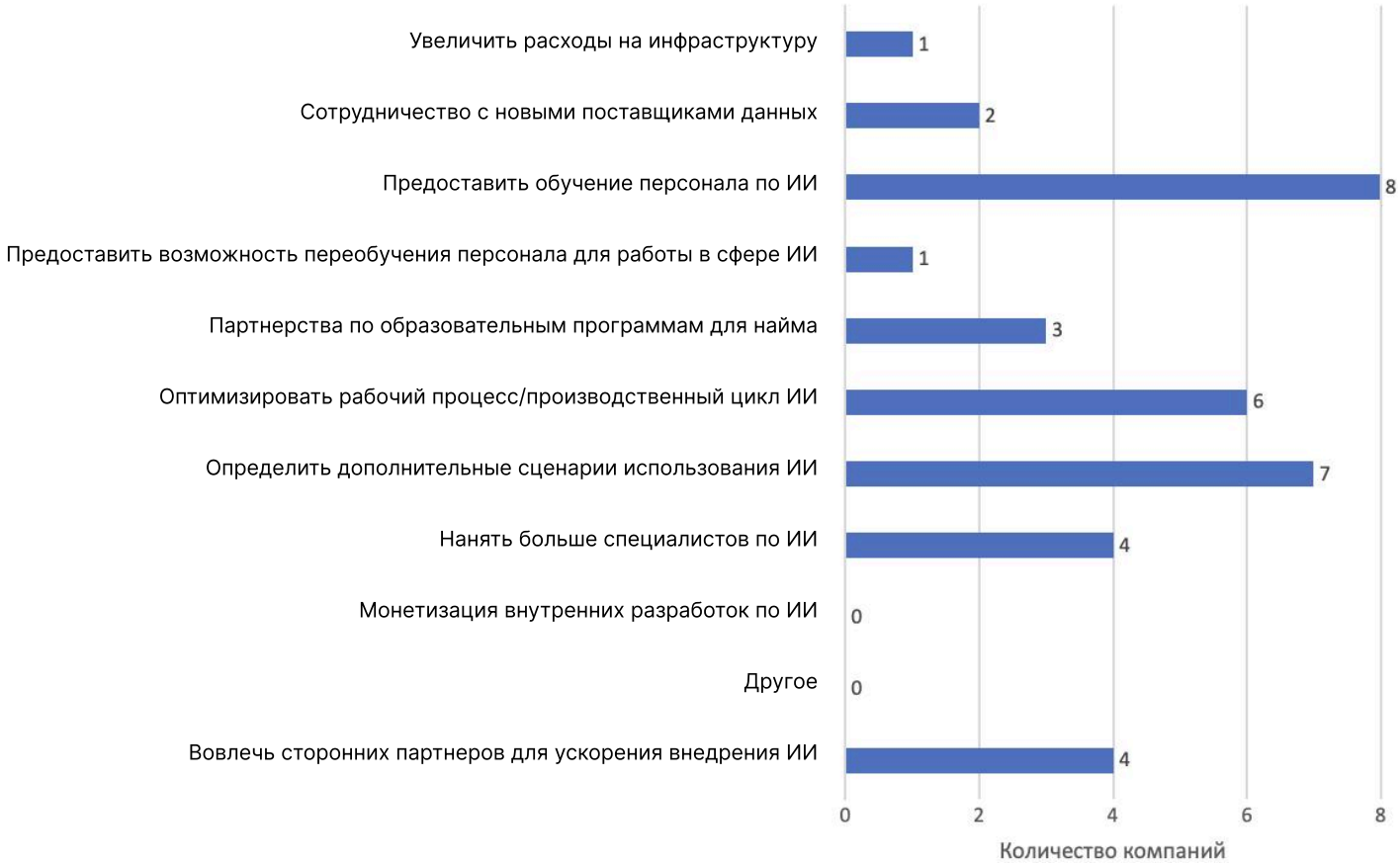


Рисунок 208. Подходы к инвестированию в ИИ среди банков

Препятствия для развития проектов по ИИ

Главные барьеры: дефицит специалистов по ИИ (35%, 6 респондентов) и жесткие требования регуляторов к данным (29%, 5 респондентов). Существенны также финансовые ограничения и сложности в оценке рисков – по 24% (по 4 респондента). Среди менее острых проблем отмечаются конфиденциальность и разнородность данных, нехватка обучающих материалов и регуляторные вопросы в целом – по 18% (по 3 респондента).

БВУ сталкиваются с более серьезными барьерами при внедрении ИИ по сравнению с рынком в целом: главным ограничителем выступает дефицит специалистов, далее следуют регуляторные требования по работе с банковской тайной и оценке рисков, а также сопротивление изменениям внутри компаний.

При этом проблемы с бюджетом и конфиденциальностью данных проявляются схоже с рынком в целом, а недостаток обучающих данных беспокоит БВУ даже меньше, что объясняется их доступом к крупным транзакционным массивам. В целом, ключевые препятствия БВУ носят кадровый, регуляторный и организационный характер, что отражает специфику высоко-регулируемой финансовой сферы.



Рисунок 209. Препятствия для развития проектов по ИИ (в общем по Таджикистану и среди банков)

Резюме по БВУ

Банковский сектор Таджикистана активно внедряет ИИ, сосредотачиваясь на управлении рисками, данных и клиентском опыте. Основные эффекты связаны с качеством и скоростью обработки информации, а ROI наиболее заметен в клиентских сервисах и генерации данных. Главные препятствия – нехватка специалистов и регуляторные барьеры, что напрямую определяет инвестиционные планы: обучение сотрудников, поиск новых сценариев и повышение эффективности процессов.

С.3. Микрофинансовые организации Таджикистана

Данный раздел исследования посвящен микрофинансовым организациям, которые наряду с банками и небанковскими кредитными организациями представляют банковскую систему Таджикистана.

Текущее использование ИИ и планы на ближайший год

Микрофинансовые организации, среди которых микродепозитные организации (МДО), микрокредитные организации (МКО) и микрокредитные фонды (МКФ), составили самую многочисленную группу, представленную в исследовании (31 участник).

Микрофинансовые организации демонстрируют минимальное проникновение ИИ-технологий: только 16% (5 респондентов) применяют ИИ в своей деятельности, тогда как 84% (26 респондентов) его не используют. При этом планы на внедрение в ближайший год имеют лишь 35% (11 респондентов), а большинство организаций – 65% (20 респондентов) – не рассматривают использование ИИ в ближайшем будущем.

Низкий уровень текущего внедрения и ограниченные планы развития указывают на существенное отставание сектора иных финансовых организаций от банковского сегмента и общих трендов цифровой трансформации финансового рынка.

Важность ИИ для будущего успеха организаций

Отношение к стратегической важности ИИ в секторе неоднозначное: 52% (16 организаций) полностью согласны с критической важностью ИИ для будущего успеха, однако значительная доля – 42% (13 респондентов) – заняла нейтральную позицию. Полное несогласие высказали 6% (2 респондента).

Высокая доля нейтральных ответов свидетельствует о неопределенности в понимании стратегической роли ИИ и потенциальных выгод от его внедрения в данном сегменте финансового рынка.

Текущие этапы внедрения ИИ

Большинство активных респондентов находятся на начальной стадии освоения технологий: 23% (7 респондентов) ограничиваются ранними исследованиями возможностей ИИ, 16% (5 респондентов) реализовали частичное внедрение. Важно отметить полное отсутствие организаций с завершенным внедрением (0), а также внедрение пилотных проектов только 1 респондентом (3%).

Преобладание ранних стадий и отсутствие полноценных внедрений подчеркивает экспериментальный характер работы с ИИ в секторе иных финансовых организаций, где технологии пока не интегрированы в основные бизнес-процессы.

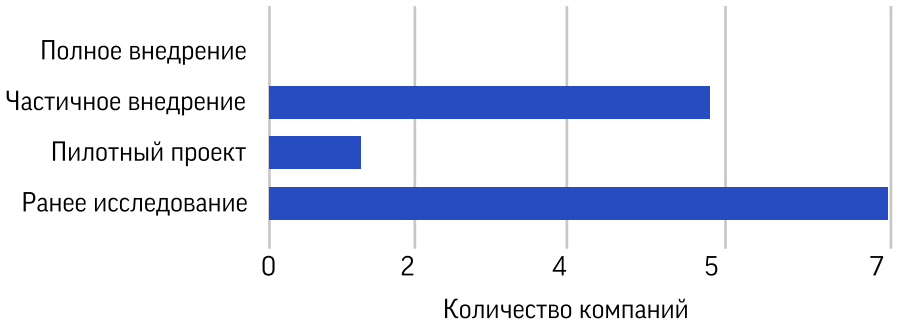


Рисунок 210. Этапы внедрения ИИ в МФО

Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов и сокращения расходов

Экономические эффекты от применения ИИ зафиксированы на низком уровне. Рост доходов на 1-5% отметили 13% (4 респондента), рост на 5-10% только 1 респондент (3%).

В то же время снижение операционных расходов на 1-5% зафиксировали 10% (3 респондента). На снижение расходов на 5-10% указал только 1 респондент.

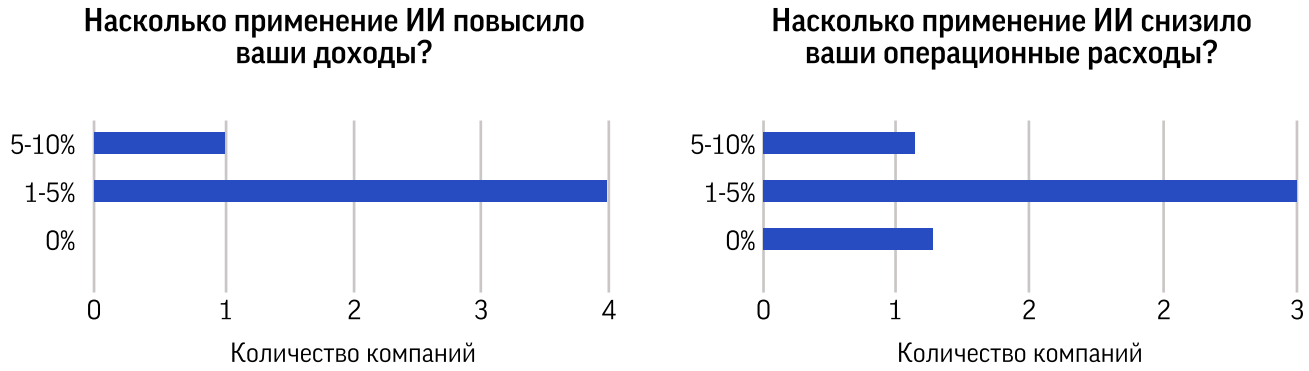


Рисунок 211. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) среди МФО

Области применения решений на основе ИИ

Среди респондентов, применяющих ИИ, наибольшее распространение получила операционная деятельность – 10% (3 организации). Равномерное распределение по 6% (по 2 респондента) наблюдается в сферах маркетинга и продаж, развития продуктов, улучшения точности и скорости обработки данных, а также финансового консультирования.

Микрофинансовые организации не используют технологии в сфере рисков и комплаенс. На фоне общего рынка выделяется значительное отставание в развитии продуктов, маркетинге и продажах, а также в поддержке клиентов.

На уровне рынка МФО применяют ИИ лишь в финансовом консультировании, операционной деятельности и обработке данных. В целом использование ИИ сосредоточено на внутренних процессах, что свидетельствует о низкой цифровой зрелости по сравнению с рынком в целом.

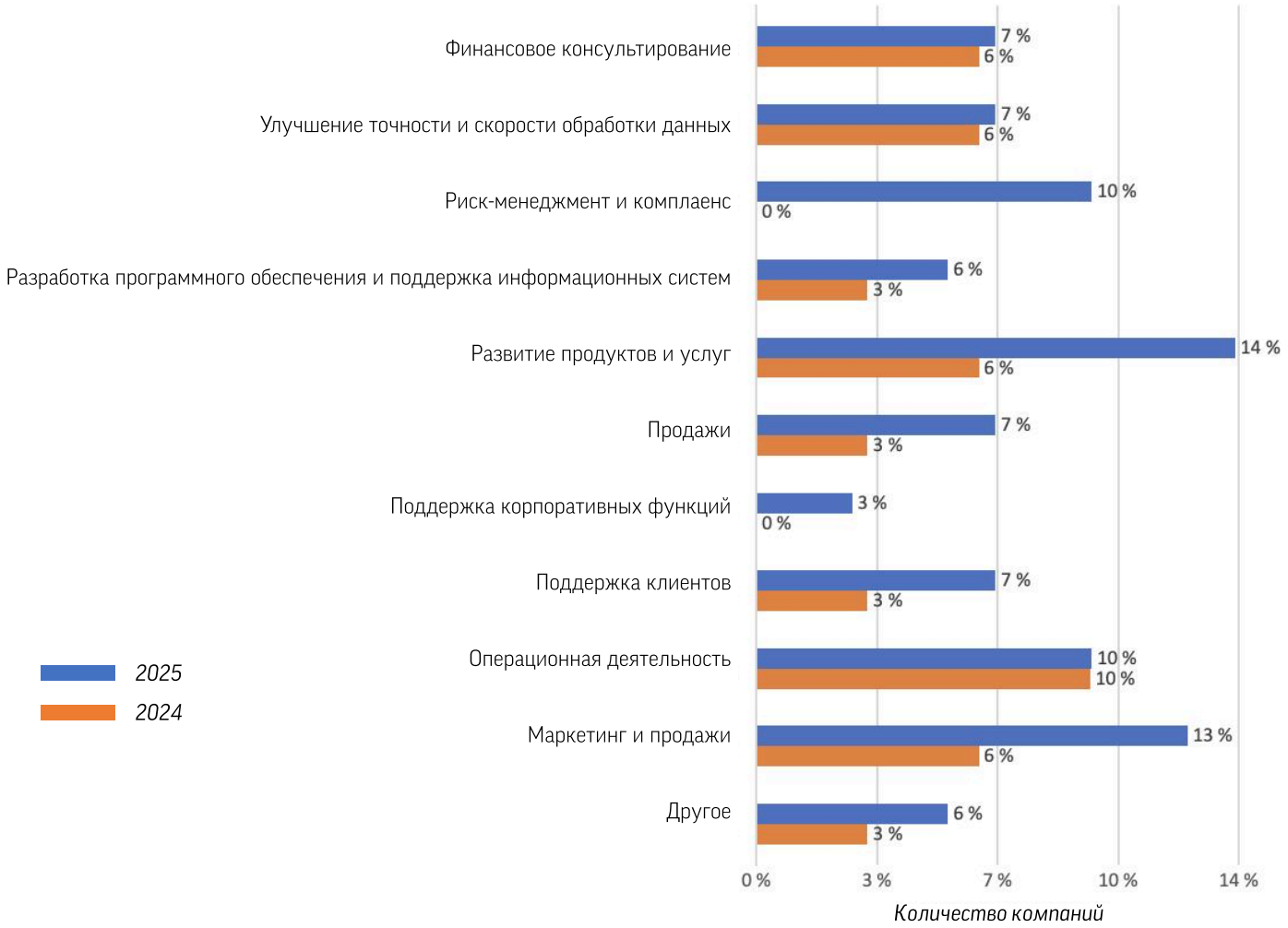


Рисунок 212. Области применения решений на основе ИИ (в общем по Таджикистану и среди МФО)

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Наиболее значимым эффектом от внедрения ИИ стало повышение уровня обслуживания клиентов – 16% (5 респондентов). На втором и третьем местах находятся увеличение операционной эффективности и улучшение точности и скорости обработки данных – по 10% (по 3 респондента).

Дополнительные положительные эффекты включают открытие новых возможностей для развития бизнеса – 6% (2 респондента) и другие улучшения – 6% (2 респондента).

Таким образом, основная польза от ИИ в МФО связана с улучшением клиентского опыта, а также с оптимизацией данных и операционной деятельности.

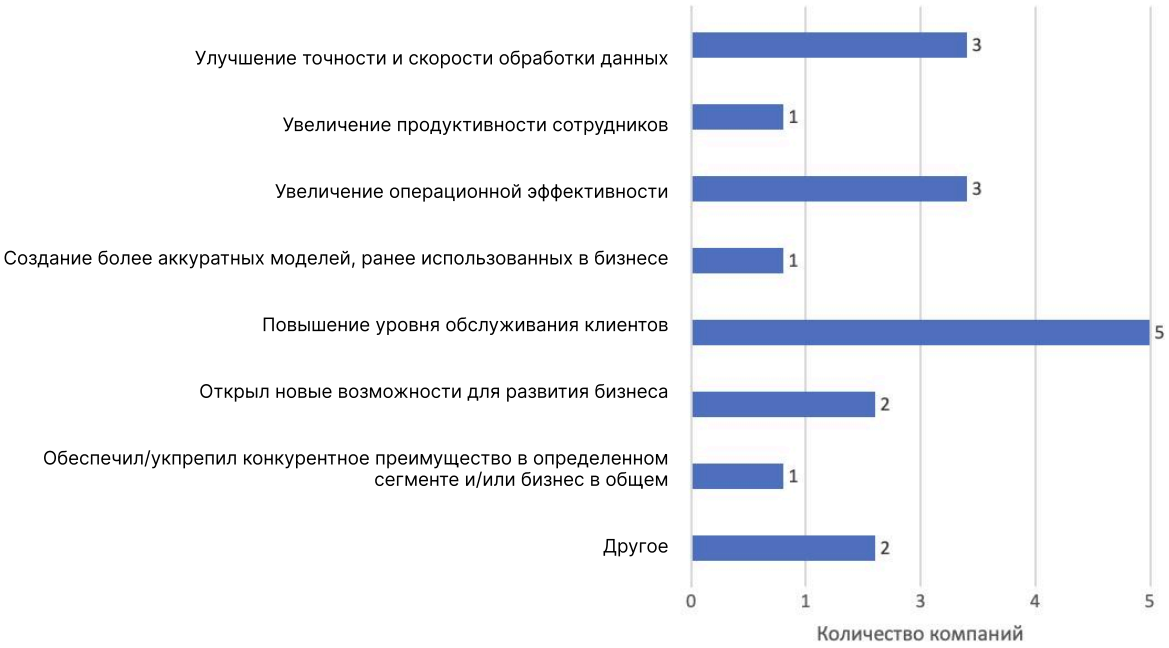


Рисунок 213. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ среди МФО

Виды используемого ИИ

Основное применение ИИ сосредоточено на базовых задачах обработки информации. Лидирует аналитика данных – 19% (6 респондентов), на втором месте обработка данных – 13% (4 респондента).

Другие модели генеративного ИИ и диалоговые системы применяют по 3% (по 1 респонденту). Другие виды работ с ИИ отметили 6% (2 респондента). Такие технологии, как большие языковые модели, NLP и ИИ-агенты, не применяются вовсе.

Таким образом, использование ИИ в МФО ограничено в первую очередь базовыми задачами, связанными с данными.

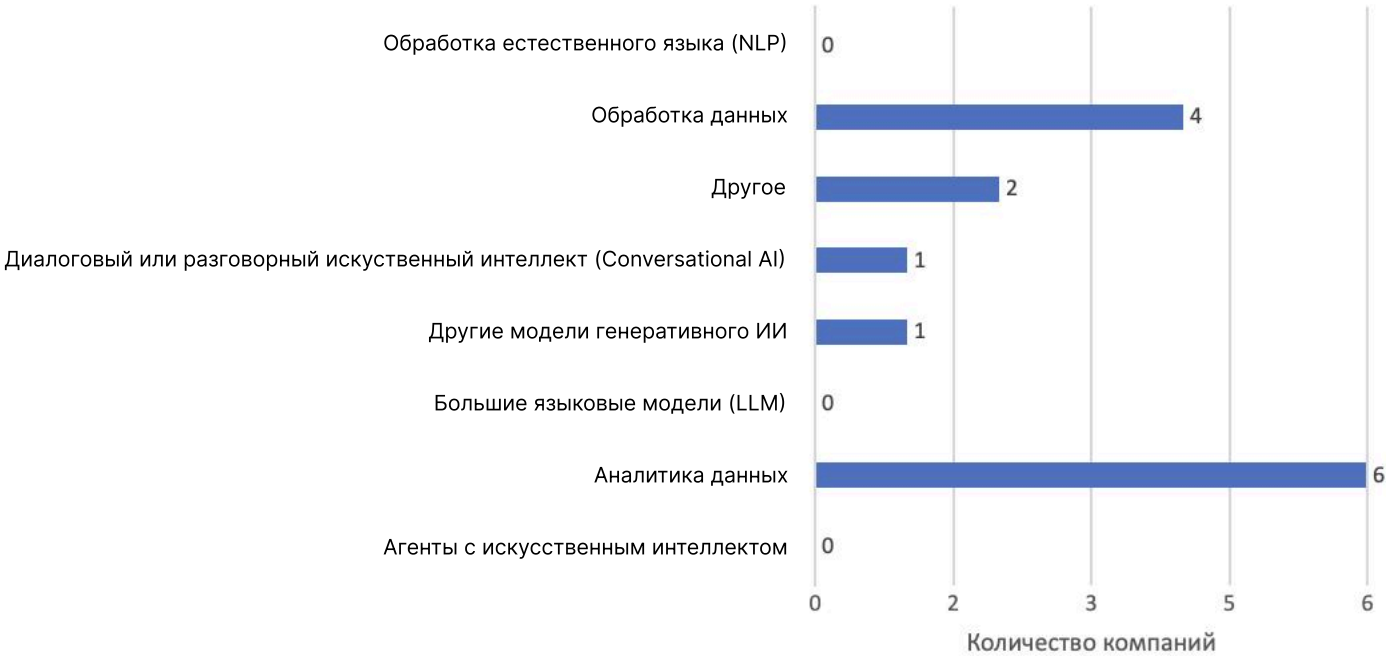


Рисунок 214. Виды используемого ИИ среди МФО

Виды работ с применением генеративного ИИ

Использование генеративного ИИ крайне ограничено: среди применяющих технологию лидирует оптимизация процесса принятия решений – 13% (4 респондента).

Применение в автоматизации внутренних процессов и генерации отчетов – по 6% (по 2 респондента). Единичный случай использования отмечен в разработке новых продуктов и услуг – 3% (1 респондент).

Все остальные потенциальные направления применения генеративного ИИ, включая взаимодействие с клиентами, комплаенс, обработку документов и маркетинг, в данном секторе не используются (0%).



Рисунок 215. Виды работ с применением генеративного ИИ среди МФО

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Измерить экономическую отдачу от генеративного ИИ смогли только 26% (8 респондентов), при этом результаты распределились равномерно без явных лидеров. По 3% (по 1 респонденту) отметили положительный ROI в следующих сферах: генерация отчетов, комплаенс и онбординг клиентов, обработка документов, оптимизация принятия решений, управление активами, борьба с мошенничеством, управление рисками и другое.

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

Топ-5 исследуемых направлений применения ИИ агентов являются автоматизация внутренних процессов в работе фронт-офиса (13%, 4 респондента) и бэк-офиса (10%, 3 респондента).

В клиентском направлении равное внимание уделяется нескольким областям: финансовое консультирование, работа службы поддержки и анализ данных с созданием презентационных материалов – по 6% (по 2 респондента).

Текущие усилия по исследованию и внедрению ИИ агентов сконцентрированы преимущественно на повышении операционной эффективности компании через автоматизацию как клиентских, так и внутренних рабочих процессов.

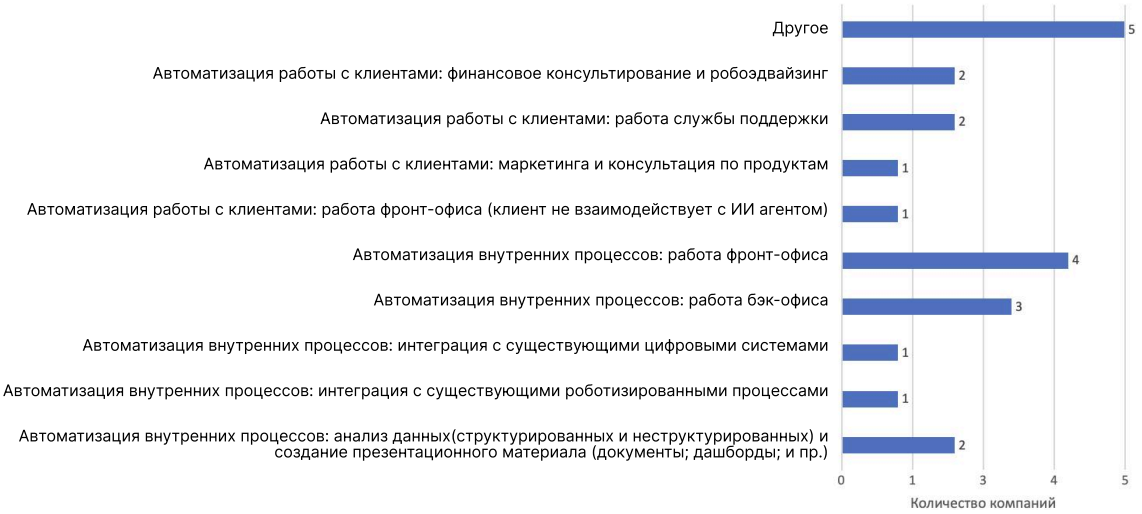


Рисунок 216. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди МФО

Направления инвестиций в ИИ

Топ-5 инвестиционных направлений в ИИ сосредоточены вокруг разработки новых внешних продуктов и услуг и разработки внутренних проектов по автоматизации – по 10% (по 3 респондента).

Инвестиции в такие направления, как управление рисками, управление документацией, улучшение точности и скорости обработки данных и кибербезопасность осуществляются в равной степени (по 6%, 2 респондента).

По сравнению с общим рынком, МФО характеризуются отставанием в большинстве таких ключевых направлений, как управление рисками, улучшение клиентского опыта, точность данных, обнаружение мошенничества и ИТ-поддержка. При этом единственным заметным преимуществом является интерес к разработке новых внешних продуктов, а также другие направления.

Таким образом, рынок в целом стремится к комплексному внедрению ИИ для улучшения как внешних, так и внутренних процессов, тогда как МФО демонстрируют фрагментированный подход, сосредотачиваясь на специализированных нишах (включая новые продукты) с низким внимания к фундаментальным улучшениям в области рисков, обслуживания и базовой ИТ-поддержки за счет ИИ.



Рисунок 217. Направления для инвестиций в ИИ в 2025 г. (в общем по Таджикистану и среди МФО)

Подходы к инвестированию в ИИ

Ключевым направлением будущих инвестиций для МФО становится развитие человеческого капитала. Абсолютным приоритетом является обучение персонала по ИИ – 32% (10 респондентов). Существенное внимание уделяется найму новых специалистов – 23% (7 респондентов).

Равное значение имеют определение дополнительных сценариев применения и переобучение существующих сотрудников – по 19% (по 6 респондентов в каждой категории). По 16% (по 5 респондентов) планируют привлекать сторонних партнеров и увеличивать расходы на инфраструктуру.

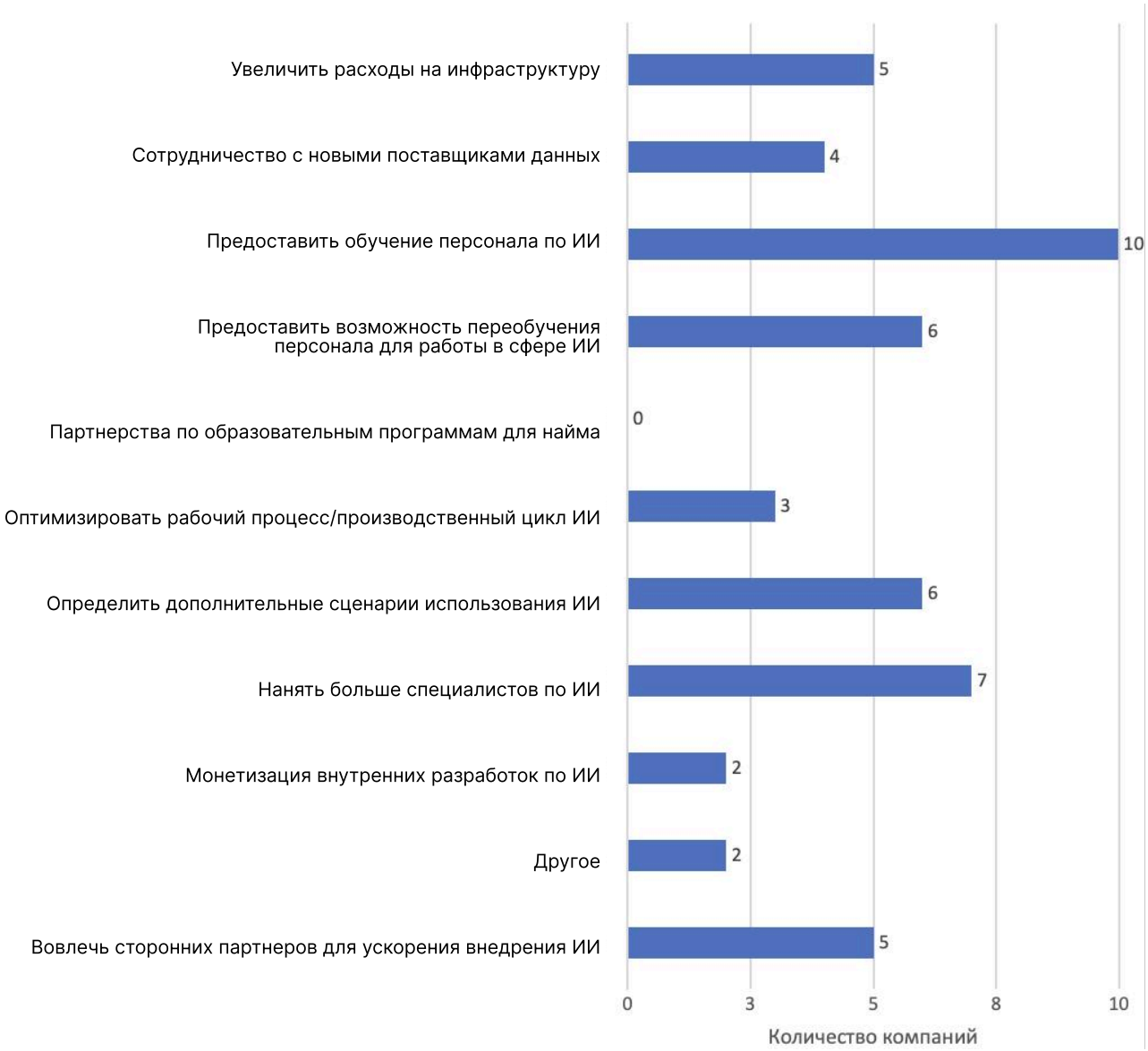


Рисунок 218. Подходы к инвестированию в ИИ среди МФО

Препятствия для развития проектов по ИИ

Основным барьером для внедрения ИИ является нехватка бюджета – 26% (8 респондентов). Вторая группа препятствий связана с качеством данных: проблемы с конфиденциальностью и разнородностью отметили 16% (5 респондентов).

Равное значение имеют трудности с наймом специалистов по ИИ, недостаточный объем данных для обучения моделей и сложность оценки рисков – по 13% (по 4 респондента в каждой категории).

Разница между МФО и общим рынком проявляется в приоритетах проблем. Для МФО главным ограничением является нехватка бюджета, которая воспринимается острее, чем в среднем по стране. При этом МФО гораздо меньше обеспокоены регуляторными вопросами, связанными с банковской тайной, персональными данными и общим регулированием ИИ, которые для рынка в целом являются критическими. Главный барьер для МФО – финансовый, тогда как рынок в целом больше обеспокоен кадрами, качеством данных и соблюдением регуляторных требований.



Рисунок 219. Препятствия для развития проектов по ИИ (в общем по Таджикистану и среди МФО)

Резюме по МФО

Сектор микрофинансовых организаций показывает крайне низкий уровень внедрения ИИ-технологий и заметно отстает от банков и общих тенденций цифровой трансформации. Большинство компаний находятся лишь на стадии ранних экспериментов, использование ограничивается прикладными задачами вроде операционной деятельности и базовой аналитики. Отношение к стратегической важности ИИ остается неоднозначным: часть организаций видит в нем критический фактор развития, но многие сохраняют осторожность. В ближайшей перспективе лишь небольшая доля планирует внедрение ИИ, при этом основное внимание уделяется развитию человеческого капитала через обучение сотрудников и привлечение специалистов. Основными барьерами остаются ограниченность бюджета и проблемы с качеством данных.

C.4. Профессиональные участники рынка ценных бумаг Таджикистана

Данный раздел исследования посвящен профессиональным участникам рынка ценных бумаг Таджикистана.

Текущее использование ИИ и планы на ближайший год

Профессиональные участники рынка ценных бумаг (ПУРЦБ) имеют низкий уровень использования ИИ: только 2 из 12 респондентов (17%) применяют его в деятельности. Однако 9 респондентов (75%) планируют использовать ИИ в ближайший год, что указывает на высокий потенциал роста интереса к технологии.

Важность ИИ для будущего успеха организаций

Большинство участников рассматривают ИИ как критически важный фактор для своей долгосрочной устойчивости и развития: 67% (8 респондентов) полностью согласны с тем, что ИИ важен для будущего успеха организации, при этом 33% (4 респондента) занимают нейтральную позицию.

Текущие этапы внедрения ИИ

Несмотря на явное признание стратегической значимости ИИ, анализ текущих результатов показывает, что на практике организации пока не реализуют его потенциал в полной мере, что свидетельствует о разрыве между намерениями и фактическими достижениями в области внедрения и использования ИИ.

59% (7 респондентов) находится на начальной стадии проведения ранних исследований, а 8% (1 респондент) – на стадии пилотного проекта. При этом 33% (4 респондента) не занимаются внедрением ИИ. В этом сегменте отсутствует частичное и полное внедрение.

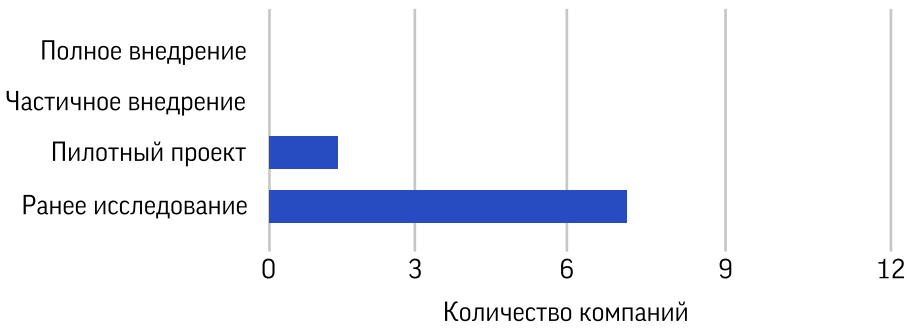


Рисунок 220. Этапы внедрения ИИ среди ПУРЦБ

Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов и сокращения расходов

Лишь 8% (1 респондент) отметили рост доходов в диапазоне 1–5%, тогда как 25% (3 респондента) сообщили о нулевом росте.

Параллельно использование ИИ для внутренней оптимизации процессов пока слабо отражается на сокращении операционных расходов: только 8% (1 респондент) зафиксировали снижение расходов на 1–5%, а нулевое снижение расходов отметили 17% (2 респондента).

В целом данные свидетельствуют о том, что ИИ пока не реализует свой полный потенциал ни для стимулирования доходов, ни для значительного сокращения операционных затрат.

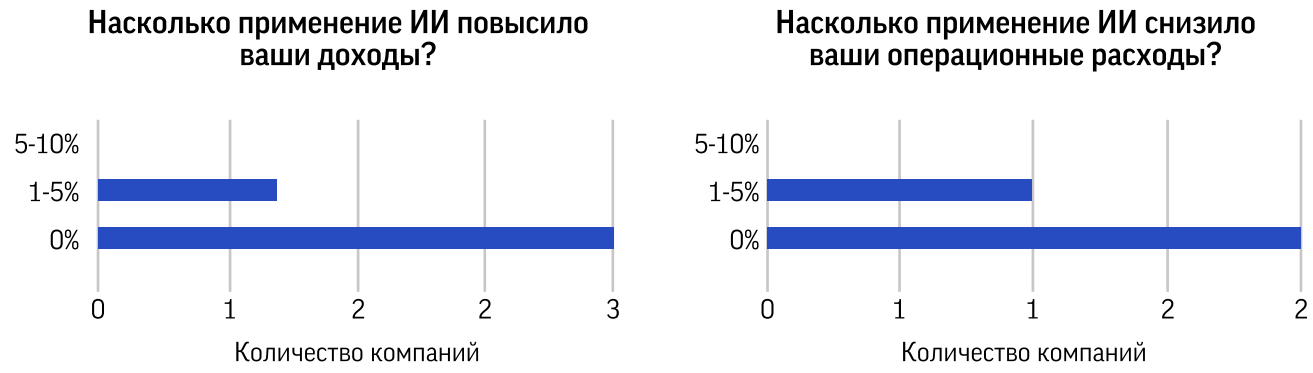


Рисунок 221. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) среди ПУРЦБ

Области применения решений на основе ИИ

Наиболее активное применение ИИ наблюдается в коммерческих функциях. Лидирующее положение занимает маркетинг и продажи с показателем 33% (4 респондента), что отражает стремление респондентов использовать ИИ для повышения эффективности клиентского взаимодействия и продвижения услуг. На втором месте находятся продажи с долей 25% (3 респондента), подчеркивая коммерческую направленность внедрения технологий. Третье место разделяют сразу три направления: поддержка корпоративных функций, развитие продуктов, а также управление рисками и комплаенс, каждое из которых используется 17% респондентов (по 2 респондента).

Внедрение ИИ в ПУРЦБ четко ориентировано на извлечение прибыли (маркетинг, продажи) и внутреннюю поддержку и риски, в то время как рынок в целом имеет более сбалансированное распределение ИИ по техническим, операционным и клиентским функциям. ПУРЦБ используют ИИ как инструмент для коммерческого роста и соблюдения требований.



Рисунок 222. Области применения решений на основе ИИ (в общем по Таджикистану и среди ПУРЦБ)

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Основной эффект от внедрения ИИ связан с повышением внутренней эффективности работы персонала. Наибольший положительный результат респонденты фиксируют в повышении продуктивности сотрудников – об этом сообщили 25% (3 респондента). На втором месте с равными показателями 17% (по 2 респондента) находятся создание новых возможностей для развития бизнеса и улучшение уровня обслуживания клиентов, что демонстрирует сбалансированный подход между внутренней оптимизацией и клиентоориентированностью. Другие улучшения отметили 8% (1 респондент). Примечательно, что ни один респондент не отметил ИИ как источник конкурентных преимуществ или создания более аккуратных бизнес-моделей, что указывает на преимущественно операционный, а не стратегический характер текущего использования технологий.

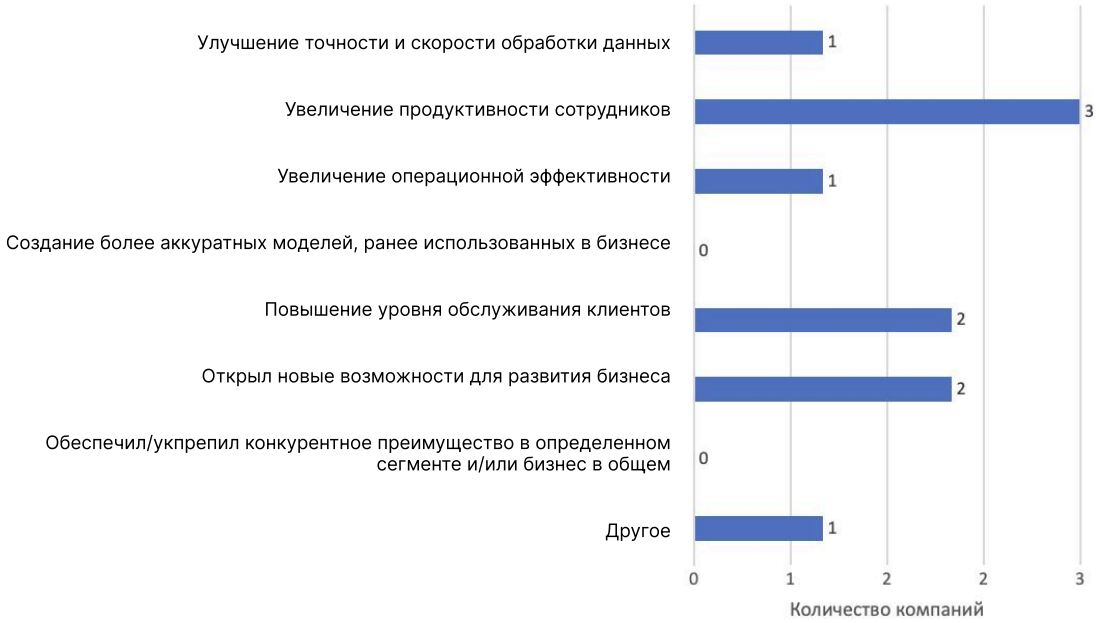


Рисунок 223. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ среди ПУРЦБ

Виды используемого ИИ

Наиболее распространен диалоговый ИИ, который используют 25% (3 респондента), что отражает важность автоматизации коммуникаций с клиентами. Второе место с равными показателями 17% (по 2 респондента) занимают аналитика данных и обработка данных, подчеркивая значимость информационно-аналитических функций в деятельности участников рынка ценных бумаг. Другие виды ИИ применяются 8% (1 респондентом).

Современные технологии, такие как большие языковые модели (LLM), обработка естественного языка (NLP) и ИИ-агенты, пока не используются ни одним респондентом (0%), что свидетельствует о том, что сектор продолжает опираться на традиционные технологии, тогда как новые методы остаются на стадии изучения и не внедрены в ежедневную работу.

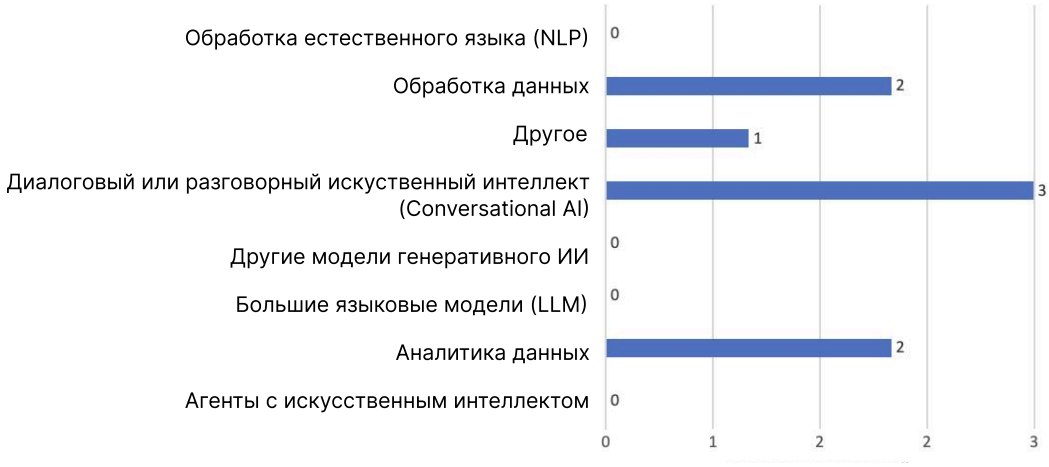


Рисунок 224. Виды используемого ИИ среди ПУРЦБ

Виды работ с применением генеративного ИИ

Применение генеративного искусственного интеллекта сконцентрировано на работе с контентом и документооборотом. Четыре направления демонстрируют равную популярность с показателем 17% (по 2 респондента в каждой категории): взаимодействие с клиентами, генерация отчетов и исследований, обработка документов и создание рекламных материалов. Такое равномерное распределение указывает на экспериментальный характер применения генеративного ИИ и поиск оптимальных сценариев использования.

Менее активно технология тестируется в автоматизации процессов, комплаенсе, разработке новых продуктов и борьбе с мошенничеством - каждое из этих направлений применяют по 8% (по 1 респонденту).

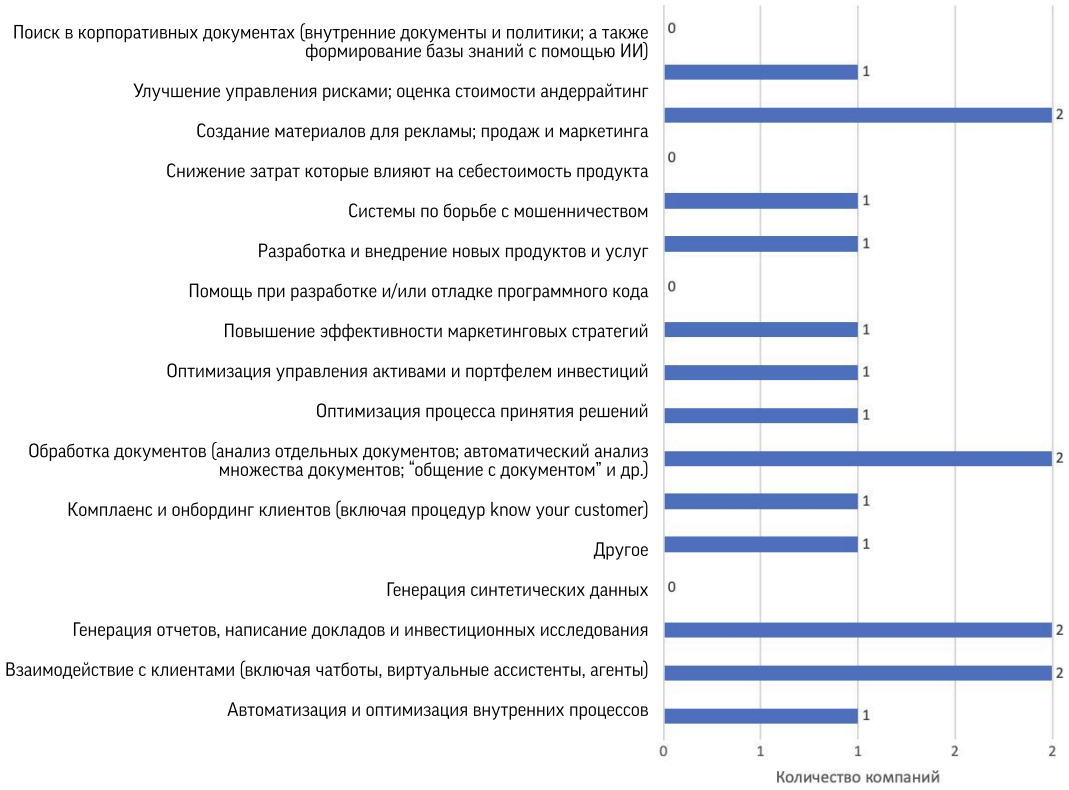


Рисунок 225. Виды работ с применением генеративного ИИ среди ПУРЦБ

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

При этом финансовая отдача от генеративного ИИ зафиксирована только в отдельных проектах, главным образом в маркетинге.

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

Среди исследований в области применения ИИ-агентов можно выделить только 3 направления. Наибольший интерес проявляется к маркетингу и консультациям по продуктам, что отметили 25% (3 респондента). На втором месте находится автоматизация бэк-офиса с долей 17% респондентов (2 респондента), что отражает потребность в оптимизации внутренних процессов. Автоматизация фронт-офиса исследуется менее активно - ее рассматривает только 8% (1 респондент).

Интерес к ИИ-агентам сосредоточен на повышении качества клиентского сервиса и частичной оптимизации внутренних процессов.

Направления инвестиций в ИИ

Примечательно, что только один из 12 респондентов обозначил направленность в инвестиции, и это алгоритмическая торговля. Рынок в целом планирует использовать ИИ для фундаментального улучшения и автоматизации большинства бизнес-процессов (от рисков до клиентов), в то время как ПУРЦБ ограничивают инвестиции исключительно сферой торговли. Все остальные возможные сценарии инвестиций в ИИ не были выбраны.

Подходы к инвестированию в ИИ

Стратегия будущих инвестиций направлена на развитие человеческого капитала и внутренних компетенций. Абсолютным приоритетом является обучение персонала технологиям ИИ, которое планируют 50% (6 респондентов). Второе место занимает переобучение сотрудников для работы в сфере ИИ (42%, 5 респондентов). Третье место разделяют определение дополнительных сценариев применения ИИ и оптимизация рабочих процессов - каждое направление по 25% (по 3 респондента). Сотрудничество с партнерами рассматривают 17% респондентов (2 респондента).

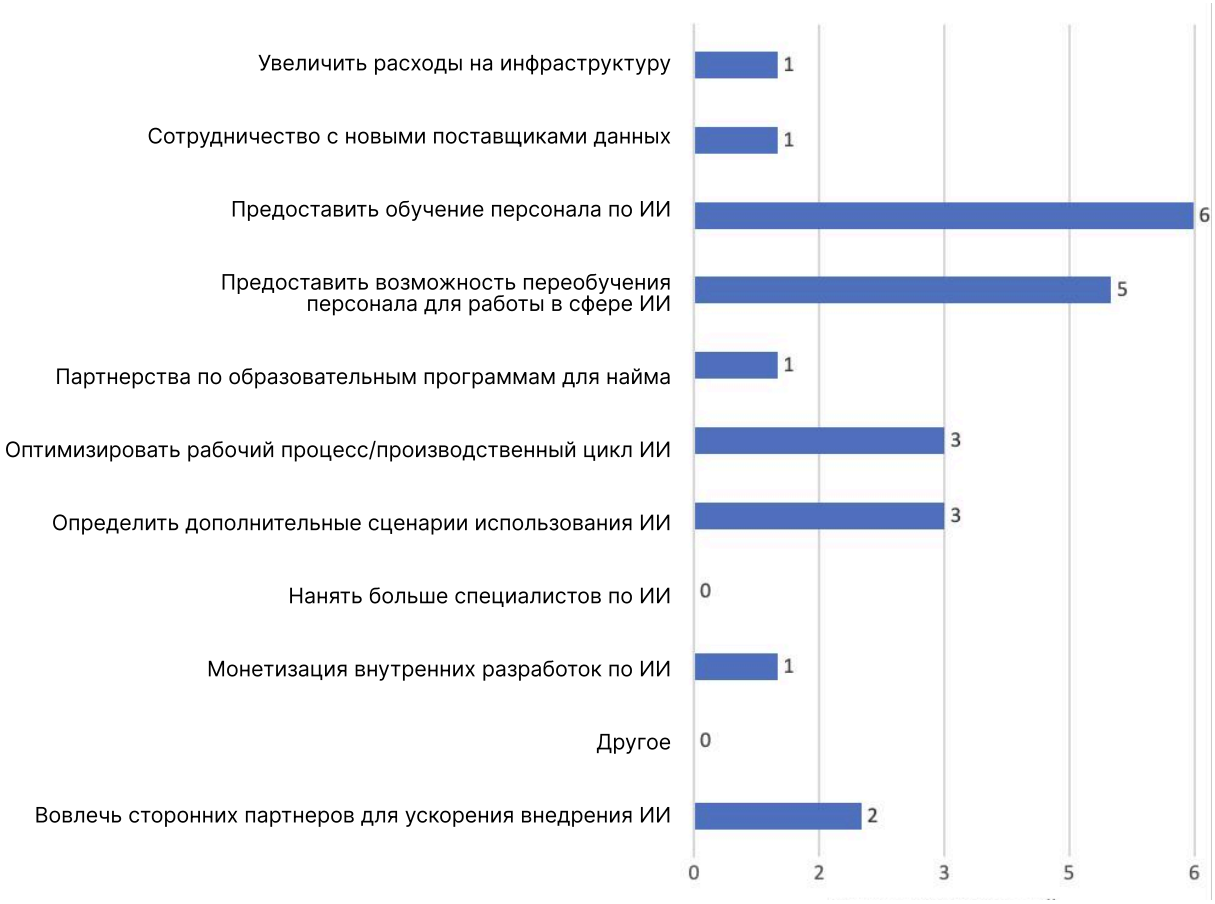


Рисунок 226. Подходы к инвестированию в ИИ среди ПУРЦБ

Препятствия для развития проектов по ИИ

Основные барьеры для развития проектов по ИИ связаны с качеством данных и ресурсными ограничениями. Наиболее критичной проблемой является недостаточный объем или качество данных для обучения моделей (33%, 4 респондента). Второе место разделяют сразу три барьера с равными показателями 25% (по 3 респондента): сложности с наймом и удержанием специалистов по ИИ, нехватка бюджета и проблемы с конфиденциальностью и разнородностью данных. Топ-3 препятствий замыкает регулирование персональных данных и банковской тайны (8%, 1 респондент).

ПУРЦБ, в первую очередь, сосредоточены на технических и ресурсных барьерах – дефиците качественных данных, нехватке специалистов и бюджета, учитывая, что регуляторные барьеры, риски и сопротивление сотрудников являются серьезным препятствием, в то время как рынок в целом видит в них значительные трудности.



Рисунок 227. Препятствия для развития проектов по ИИ (в общем по Таджикистану и среди ПУРЦБ)

Резюме по ПУРЦБ

Среди профессиональных участников рынка ценных бумаг уровень применения ИИ остается низким: технологии используются лишь в отдельных случаях и в основном на ранних стадиях исследований. При этом большинство компаний планируют внедрение в ближайшие годы, рассматривая ИИ как критически важный фактор своего развития, что указывает на разрыв между стратегическими намерениями и фактической реализацией. Текущее использование сосредоточено на маркетинге, продажах и повышении продуктивности сотрудников, однако значимой финансовой отдачи пока не наблюдается. Основные барьеры связаны с нехваткой качественных данных, ограниченным бюджетом и сложностями с привлечением специалистов. В приоритете будущих инвестиций находится развитие человеческого капитала через обучение персонала и усиление кадрового потенциала.

C.5. Страховые организации Таджикистана

Данный раздел исследования посвящен страховым организациям Таджикистана.

Текущее использование ИИ и планы на ближайший год

ИИ используют 3 из 12 страховых организаций (25%), при этом планы по внедрению ИИ в ближайший год имеют 58% (7 респондентов). Оба показателя ниже всего рынка, что может говорить о том, что этот сегмент не только отстает в применении ИИ, но и не может испытывать трудности с тем, чтобы соответствовать рыночным трендам в будущем.

Важность ИИ для будущего успеха организаций

Большинство организаций рассматривают ИИ как ключевой фактор для будущего успеха: 67% (8 респондентов) полностью согласны с этим утверждением, при этом 33% (4 респондента) занимают нейтральную позицию, и ни один респондент не выразил полного несогласия. Эти данные свидетельствуют о том, что две трети опрошенных организаций воспринимают ИИ как стратегически важный элемент своей долгосрочной устойчивости. Вместе с тем, наличие значительной доли нейтральных ответов указывает на то, что часть организаций пока не определилась с конкретным влиянием ИИ на будущие результаты.

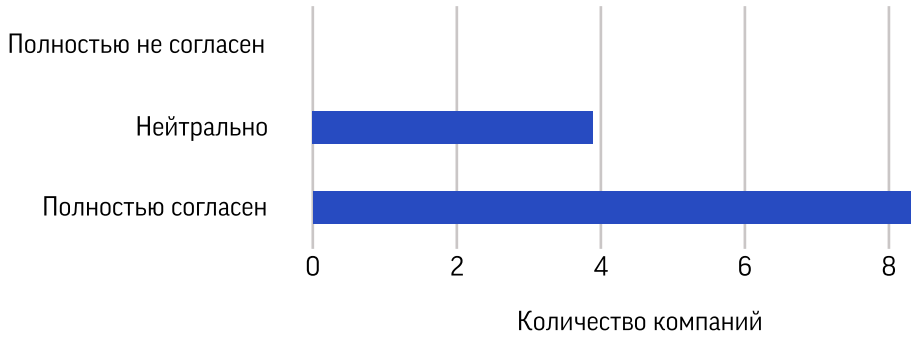


Рисунок 228. Важность ИИ для будущего успеха организаций в Казахстане среди страховых организаций

Текущие этапы внедрения ИИ

Лидирующую позицию занимает стадия ранних исследований (42%, 5 респондентов), что отражает преобладание поисковой и пилотной активности над масштабированием. Частичное внедрение находится на минимальном уровне (8%, 1 респондент), что указывает на раннюю фазу зрелости сектора.

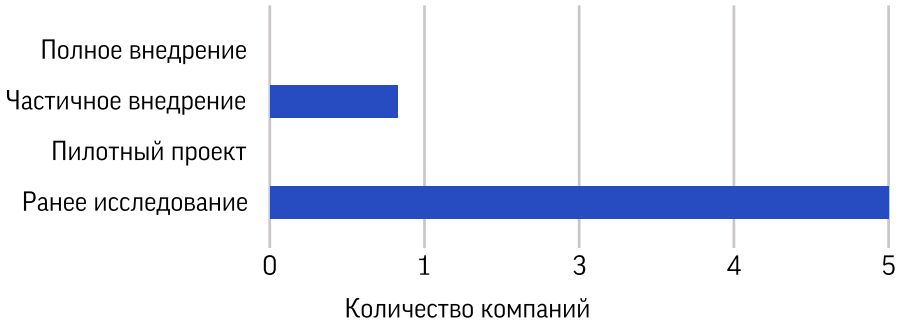


Рисунок 229. Этапы внедрения ИИ среди страховых организаций

Области применения решений на основе ИИ

В структуре текущего применения ИИ доминирует развитие продуктов (25%, 3 респондента), разработка ПО и поддержка ИС (17%, 2 респондента). Третью позицию разделили несколько направлений (по 8%, по 1 респонденту): маркетинг и продажи, риски и комплаенс, финансовое консультирование и «другое».

ИИ чаще всего применяется как инструмент инноваций и технического развития, а не как средство для поддержки повседневных операций или взаимодействия с клиентами.

Страховые организации используют ИИ выборочно, в основном для развития продуктов и модернизации ИТ-систем, полностью исключив такие функции, как операционная деятельность, продажи и поддержка клиентов с использованием ИИ, что указывает на фрагментарное и внутренне ориентированное внедрение технологий.



Рисунок 230. Области применения решений на основе ИИ (в общем по Таджикистану и среди страховых организаций)

Улучшение бизнес-деятельности с помощью ИИ

Наиболее часто отмечены новые возможности для бизнеса и повышение уровня обслуживания клиентов – по 25% (по 3 респондента), за ними следуют увеличение операционной эффективности и улучшение точности и скорости обработки данных – по 17% (по 2 респондента).

ИИ воспринимается как источник развития и улучшения клиентского опыта, а не как фактор конкурентного превосходства.



Рисунок 231. Сферы улучшения бизнес-деятельности с помощью ИИ среди страховых организаций

Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов и сокращения расходов

Применение ИИ пока не обеспечивает значительного роста доходов: только 8% (1 респондент) зафиксировали увеличение доходов в диапазоне 1–5%. Аналогично, эффект ИИ на сокращение операционных расходов минимален – лишь 8% (одним респондентом) отмечено снижение расходов в диапазоне 5–10%.

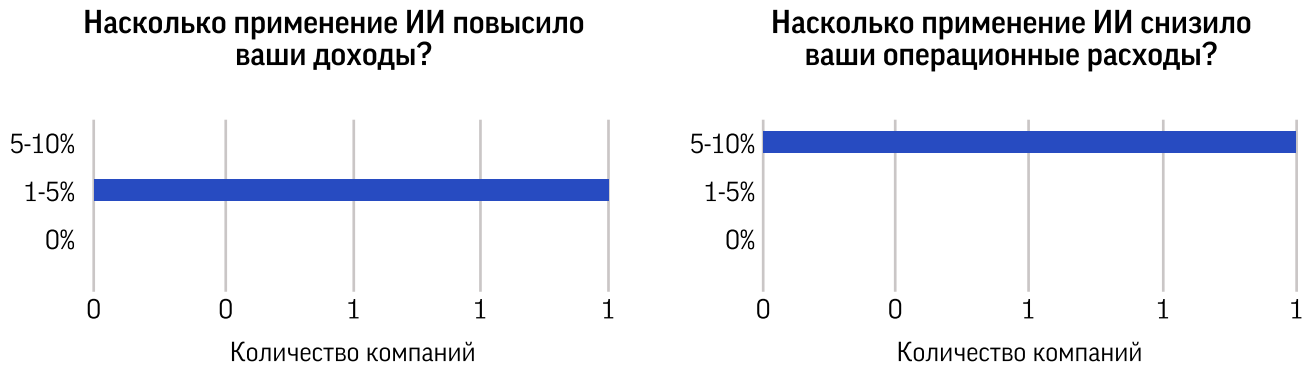


Рисунок 232. Оценка эффективности (return on investment, ROI) для повышения доходов (слева) и сокращения расходов (справа) среди страховых организаций

Виды используемого ИИ

Организации пока отдают предпочтение устоявшимся технологиям – чат-ботам и обработке данных, а новейшие решения остаются на периферии. Среди видов ИИ лидируют диалоговые решения (25%, 3 респондента) и обработка данных (17%, 2 респондента), далее следуют аналитика данных и другие модели генеративного ИИ – по 8% (по 1 респонденту), а агенты с ИИ, большие языковые модели (LLM) и NLP пока не используются.



Рисунок 233. Виды используемого ИИ среди страховых организаций

Виды работ с применением генеративного ИИ

Внедрение и тестирование генеративного ИИ демонстрирует прикладной характер использования и сосредоточено на автоматизации внутренних процессов, создании материалов для рекламы, продаж и маркетинга, а также повышении эффективности маркетинговых стратегий – по 25% на каждую сферу (по 3 респондента). Генерация отчетов и исследований, а также обработка документов – по 17% (по 2 респондента).

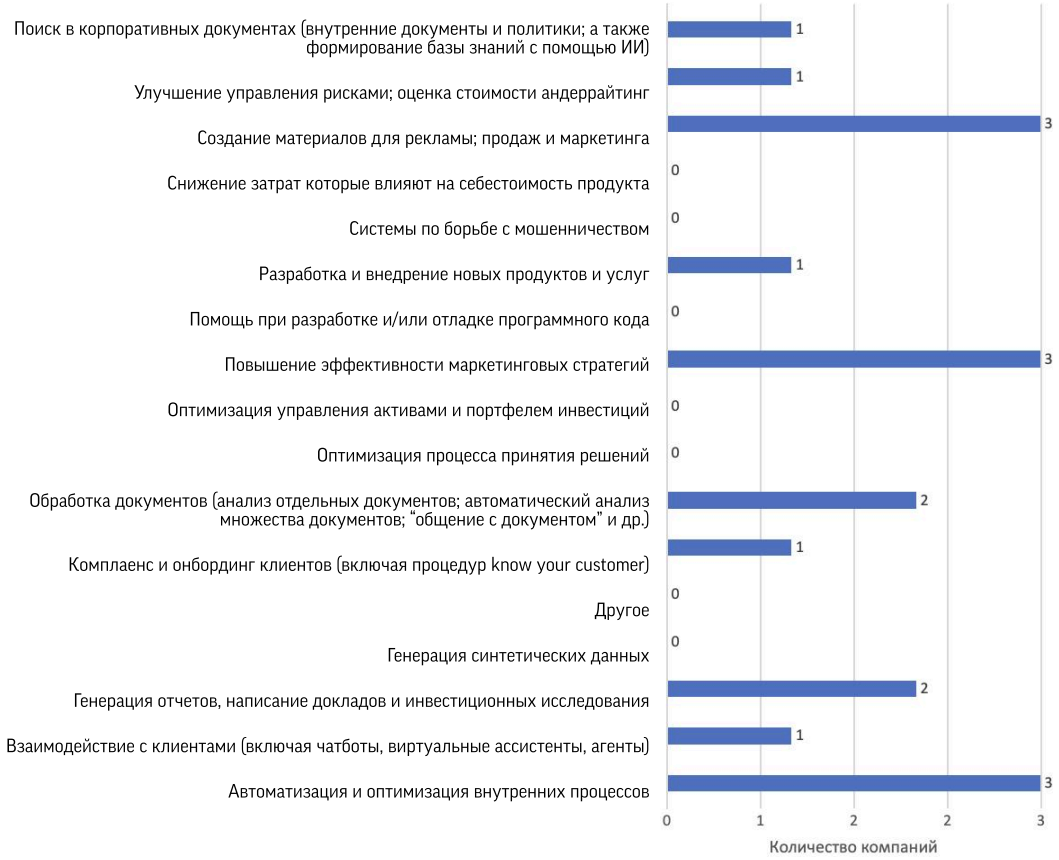


Рисунок 234. Виды работ с применением генеративного ИИ среди страховых организаций

Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ

Наибольшая отдача сконцентрирована в создании рекламных и маркетинговых материалов (17%, 2 респондента), тогда как генерация отчетов, оптимизация принятия решений, снижение затрат и повышение эффективности маркетинга формируют группу, на которую приходится по 8%, или по 1 респонденту.

Финансовая отдача от генеративного ИИ проявляется точечно, преимущественно в маркетинговых и коммерческих функциях. В остальных областях ROI пока отсутствует.



Рисунок 235. Наиболее эффективные (return on investment, ROI) сферы применения генеративного ИИ среди страховых организаций

Сферы применения и исследования для применения ИИ-агентов

По части применения ИИ-агентов в Таджикистане наибольшее внимание уделяется трем направлениям: автоматизации внутренних процессов, в частности задачам фронт- и бэк-офиса (по 25%, 3 респондента), а также маркетингу и консультациям по продуктам (17%, 2 респондента).

На текущем этапе на рынке ИИ-агентов преобладает внутренний фокус – компании стремятся прежде всего повысить эффективность собственных бизнес-процессов, а внедрение решений для расширения клиентских сервисов и продуктового взаимодействия пока находится в стадии становления.

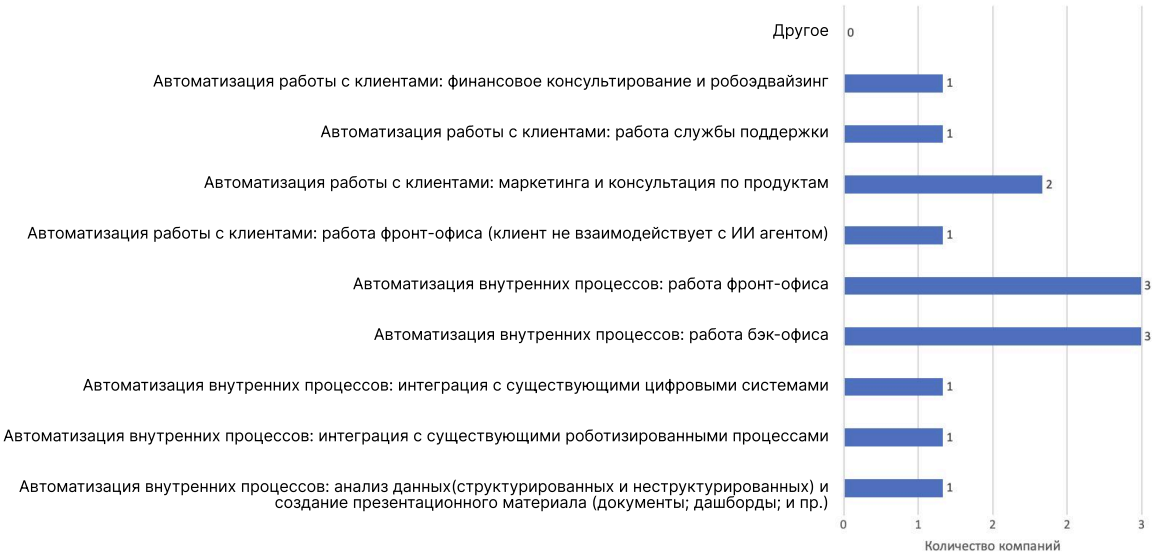


Рисунок 236. Сферы применения и исследования для применения ИИ агентов среди страховых организаций

Направления инвестиций в ИИ

Лидируют разработка новых внешних продуктов и услуг и улучшение клиентского опыта – по 25% (по 3 респондента). Далее следуют внутренние проекты по автоматизации, управление рисками и кибербезопасность – по 17% (по 2 респондента). Обнаружение мошенничества, управление документацией и повышение точности и скорости обработки данных занимают по 8% (по 1 респонденту).

Страховые организации делают ставку на инвестиции, направленные на внешний рост (клиенты, новые продукты) и укрепление безопасности/рисков. Примечательно, что не рассматриваются инвестиции в разработку ПО, оптимизацию портфеля и алгоритмическую торговлю. В целом страховые компании следуют тренду всего рынка.



Рисунок 237. Направления инвестиций в ИИ (в общем по Таджикистану и среди страховых организаций)

Подходы к инвестированию в ИИ

Среди планируемых направлений инвестиций доминируют обучение персонала (58%, 7 респондентов) и переобучение персонала (50%, 6 респондентов), за которыми следуют три направления на одном уровне: вовлечение сторонних партнёров, определение дополнительных сценариев использования ИИ и партнёрства по образовательным программам найма – каждое по 33% (4 респондентов).

Будущее развитие ИИ связано прежде всего с развитием компетенций сотрудников и привлечением партнёров. Организации стремятся восполнять кадровый дефицит за счёт обучения, а не расширения штата, параллельно выстраивая стратегию применения технологий.

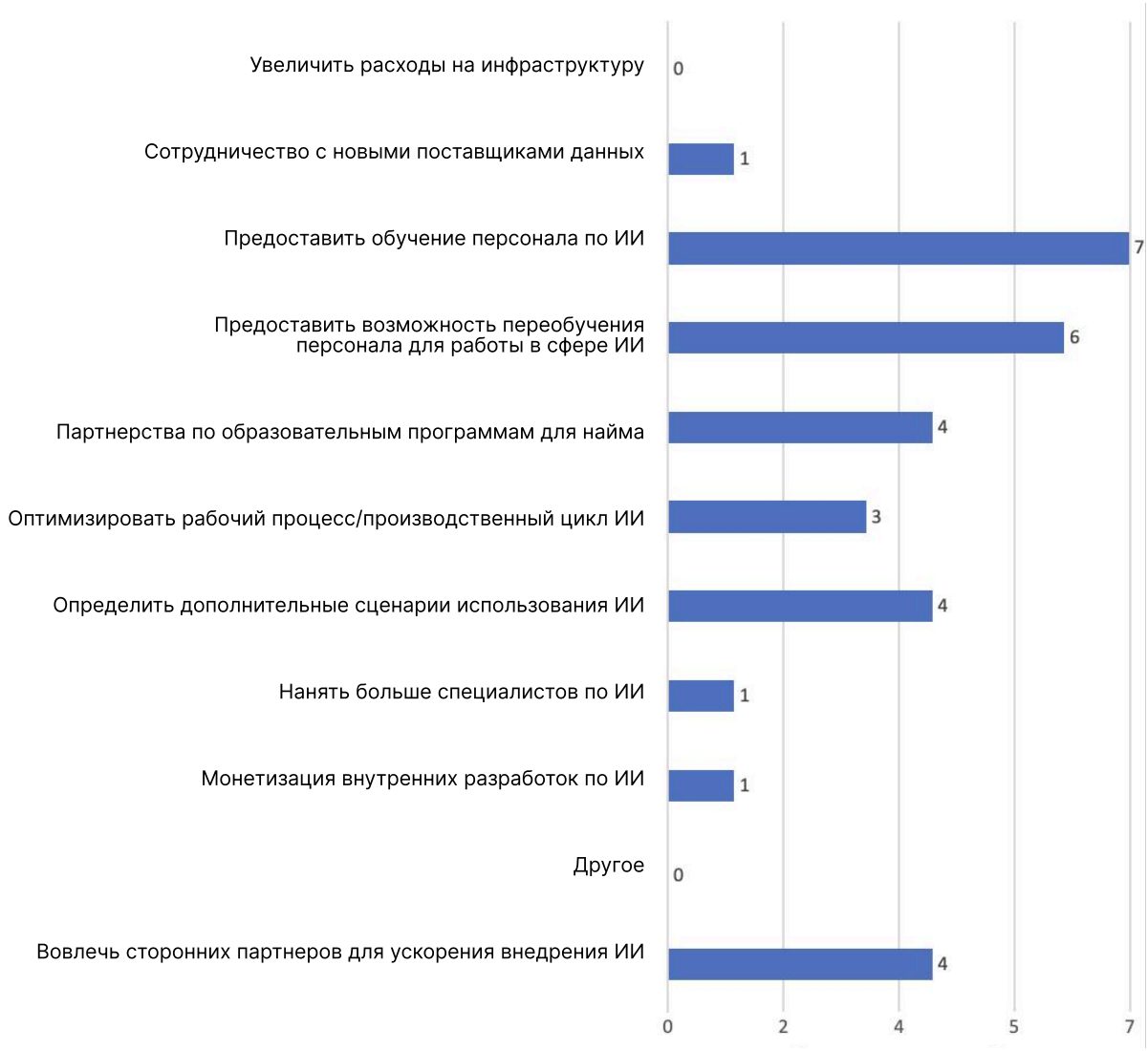


Рисунок 238. Подходы к инвестированию в ИИ среди страховых организаций

Препятствия для развития проектов по ИИ

Ключевой барьер – регулирование персональных и банковских данных (42%, 5 респондентов). Далее следуют регуляторные требования к ИИ и сложность оценки рисков – по 33% (по 4 респондента). Третью позицию разделили два блока проблем с данными – недостаточный объем и качество для обучения, а также конфиденциальность и разнородность – по 25% (по 3 респондента).

Страховые организации видят самые серьезные барьеры в высокоуровневых и системных проблемах – регуляторном поле, оценке рисков и работе с чувствительными данными, что связано со спецификой финансового и страхового законодательства. Они менее ограничены бюджетом, но все равно сталкиваются с проблемами качества и объема данных.

Единственное существенное препятствие, которое меньше волнует страховые организации, – это нехватка бюджета. Рынок в целом ощущает этот барьер значительно острее.



Рисунок 239. Препятствия для развития проектов по ИИ (в общем по Таджикистану и среди страховых организаций)

Резюме по страховым организациям

В страховых организациях применение ИИ находится на ранней стадии зрелости: только небольшая часть компаний активно использует технологии, а большинство сосредоточено на ранних исследованиях или пока не видит актуальности внедрения. При этом две трети респондентов считают ИИ ключевым фактором будущего успеха, что подчеркивает стратегическую значимость технологий. В практическом применении ИИ ориентирован на инновации и развитие продуктов, создание новых бизнес-возможностей и улучшение клиентского опыта, преимущественно через устоявшиеся инструменты, такие как чат-боты и обработка данных, тогда как передовые технологии пока не используются. Текущий финансовый эффект минимален: рост доходов и сокращение расходов пока ограничены. В планах на 2025 год организации фокусируются на внедрении ИИ, с акцентом на развитие компетенций сотрудников, обучение и переобучение, а также на привлечение партнеров. Основными препятствиями остаются регуляторные и правовые ограничения, включая требования к защите персональных и банковских данных, а также сложности оценки рисков.



МАМАДАЛИЕВ ФАРУХРУЗ САЙФИДДИНОВИЧ

Директор Научно-исследовательского института

Какова национальная стратегия (или дорожная карта) по развитию и регулированию ИИ в финансовом секторе, и на какой срок она рассчитана?

Относительно данного вопроса следует отметить, что Национальным банком Таджикистана еще не разработана или принята национальная стратегия (или дорожная карта) по развитию и регулированию ИИ в финансовом секторе Таджикистана. Исходя из этого, Национальный банк Таджикистана руководствуется Стратегией развития искусственного интеллекта в Республике Таджикистан на период до 2040 года.

Необходимо отметить, что данная Стратегия является основополагающим документом, определяющим общие цели, приоритеты и задачи развития ИИ во всех секторах, включая финансовый сектор Таджикистана. Таким образом, НБТ будет синхронизировать свою деятельность в рамках этой Стратегии.

На чем сейчас сосредоточен регулятор в сфере ИИ – на поддержке инноваций или на снижении рисков?

Следует отметить, что на текущем этапе, регуляторный фокус смещен в сторону поддержки инноваций и создания благоприятных условий. Это подтверждается реализацией конкретных проектов в финансовом секторе (система скоринга и т.д.).

Также необходимо подчеркнуть, что Стратегии развития искусственного интеллекта в Республике Таджикистан на период до 2040 года указывает на необходимость установления правовых и этических рамок, что свидетельствует о параллельном внимании к управлению рисками.

Таким образом, в настоящее время приоритет отдается как стимулированию инноваций, так и формированию регуляторной базы для минимизации будущих рисков.

Какие основные барьеры (например, защита данных или лицензирование) мешают внедрению ИИ в финансовом секторе?

Как показывают результаты проведенного совместного опроса, так и наблюдения, основными барьерами для внедрения ИИ в целом по стране, что применимо и к финансовому сектору, являются следующие:

- Нехватка квалифицированных кадров.
- Несовершенство правового регулирования.
- Нехватка источников для финансирования проектов и стартапов в области ИИ.
- Отсутствие широкого доступа к высокоскоростному интернету и надежным базам данных.

Какие международные стандарты и лучшие практики в области регулирования ИИ планируется адаптировать для национального рынка?

Стратегия развития искусственного интеллекта в Республике Таджикистан на период до 2040 года прямо указывает на необходимость приведения национальных стандартов в соответствие с международными стандартами и на развитие механизма заключения международных договоров по искусственному интеллекту.

Исходя из вышеизложенного, в обозримом будущем НБТ будет изучать и адаптировать лучшие практики в области регулирования ИИ, принятые на глобальном уровне.

Планирует ли Центральный банк создание единого национального репозитория или платформы данных (с соблюдением анонимности) для стимулирования разработки ИИ-решений отечественными компаниями?

Следует подчеркнуть, что в рамках Стратегии развития искусственного интеллекта в Республике Таджикистан на период до 2040 года полномочия по координации в сфере ИИ отведены уполномоченному государственному органу: Агентству инноваций и цифровых технологий при Президенте Республики Таджикистан.



7

Заключение

Заключение

Представленный доклад охватил ключевые этапы эволюции искусственного интеллекта и проанализировал его глубокую трансформацию в мировых финансовых системах, а также оценил стратегические инициативы и прогресс внедрения ИИ в странах Центральной Азии.

Исследование показало, что в 2025 году выросли глобальные инвестиции в развитие искусственного интеллекта, произошел переход от экспериментальных пилотных проектов к массовому промышленному внедрению. Ключевой технологический сдвиг ознаменовался доминированием генеративного ИИ (GenAI) и архитектуры трансформеров, а также активным развитием автономных ИИ-агентов, способных самостоятельно выполнять сложные задачи. Наряду с этим, критически важными задачами остаются преодоление дефицита квалифицированных кадров и решение этических вызовов, связанных с предвзятостью, прозрачностью и техническими уязвимостями моделей, такими как «галлюцинации».

В глобальном масштабе финансовый сектор является лидером по уровню инвестиций в ИИ, стремясь к получению дополнительной прибыли. Применение ИИ на финансовом рынке смещается от простой автоматизации к проактивному предиктивному анализу в кредитовании, обнаружении мошенничества и повышении операционной эффективности, в том числе за счет агентного ИИ. Несмотря на значительный потенциал, внедрение ИИ в финансовой сфере сдерживается необходимостью приоритезации готовности данных (качества и конфиденциальности), а также сложностью интеграции ИИ в устаревшую инфраструктуру и высоким юридическим риском. Эффективная стратегия требует развития внутреннего человеческого капитала через обучение и переквалификацию персонала.

Казахстан демонстрирует комплексный и институциональный подход к развитию ИИ, что подтверждается высоким местом в регионе по индексу готовности к внедрению. Запуск национального суперкомпьютера и учреждение профильного Министерства искусственного интеллекта и цифрового развития создают мощный фундамент для технологического лидерства. Дальнейшая успешная реализация этих инфраструктурных инициатив и активное привлечение международных партнеров способны сделать страну экспортером технологий и ведущим AI-хабом.

Исследование показало, что финансовый сектор Казахстана активно продвигается в использовании ИИ: 39% участников уже применяют технологии, а число пилотных и частично внедренных проектов существенно выросло. Почти половина организаций рассматривает ИИ как ключевой элемент своего будущего развития. Одним из основных инсайтов стал сдвиг приоритетов в применении ИИ от внешнего взаимодействия с клиентами к внутренним проектам, направленным на повышение эффективности, – автоматизации процессов, оптимизации операций и разработку ПО. Банки выступают лидерами внедрения, демонстрируя положительный ROI, включая кейс с показателем выше 20%.

Финансовый рынок Казахстана выделяется осознанием сложных системных барьеров и готовностью выделять бюджеты на ИИ, но сталкивается с вызовами в области качества данных, кибербезопасности и дефицита квалифицированных специалистов. Будущие инвестиции направлены на поиск новых сценариев использования и развитие человеческого капитала.

Кыргызстан демонстрирует стремление к технологическому развитию, сохраняя при этом гуманитарный фокус. Разработка AI-платформы на кыргызском языке подчеркивает приоритет сохранения лингвистического наследия и культурной самобытности, а инициатива по созданию Регионального ИИ-хаба отражает амбиции страны стать частью региональной экосистемы инноваций. Важную роль в этом процессе играет Парк высоких технологий (ПВТ) и планы по созданию национального вычислительного центра, которые усиливают технологическую инфраструктуру и формируют основу для внедрения ИИ в экономику. Кыргызстан постепенно переходит от этапа цифровизации к интеграции искусственного интеллекта: развитие цифровых платежей и безналичных расчетов заложило фундамент для первых пилотных проектов в финансовом секторе, а стратегические инициативы правительства и активность технологического сообщества создают предпосылки для системного внедрения ИИ и ускоренной цифровой трансформации в ближайшие годы.

Таджикистан выделяется своим дальновидным стратегическим планированием, приняв первую в регионе Стратегию ИИ до 2040 года, и активной дипломатической ролью – страна инициировала резолюцию ГА ООН о региональном сотрудничестве по ИИ. Запуск технопарка Area AI и первого «зеленого» AI-кластера на базе H200 GPU создает специализированную инфраструктурную нишу для обучения таджикоязычных LLM, что подчеркивает его уникальный культурный вклад и инновационный подход.

Результаты исследования среди представителей финансового сектора Таджикистана продемонстрировали, что текущее использование ИИ составляет 33% (24 респондента), однако 58% (42 респондента) планируют внедрение ИИ, что отражает высокий потенциал роста. Стратегическое признание ИИ соответствует глобальному мнению: 65% респондентов полностью согласны с тем, что ИИ играет критически важную роль для будущего успеха организаций.

Участники рынка характеризуются осмысленным применением технологий искусственного интеллекта, направленным прежде всего на оптимизацию внутренних процессов и повышение эффективности обслуживания. Основные усилия направлены на развитие внутренних процессов, автоматизацию и создание инновационных продуктов, при этом ключевыми барьерами являются нехватка кадров, ограниченность бюджета, проблемы с данными и регулированием. Вместе с тем наблюдается устойчивый интерес к обучению специалистов и развитию компетенций в области анализа данных и машинного обучения, что постепенно формирует основу для расширения использования ИИ в финансовой системе страны.

Туркменистан следует пути постепенной и целенаправленной цифровой интеграции, уделяя приоритетное внимание образовательному сектору через партнерство с Huawei (SmartClass) и одновременно развивая применение искусственного интеллекта в стратегически важных отраслях, включая нефтегазовый комплекс для геологической разведки. Параллельно страна формирует национальный корпус туркменского языка, создавая основу для локализованных AI-решений и укрепления цифрового суверенитета. Постепенный переход от традиционной модели к цифровой экономике сопровождается развитием безналичных платежей и электронных банковских сервисов в рамках стратегии до 2030 года. Хотя использование ИИ пока ограничено и в основном реализуется за пределами финансового сектора, сотрудничество с международными партнерами и системная цифровизация формируют предпосылки для будущей интеграции интеллектуальных технологий и модернизации финансовой системы при сохранении государственного контроля и устойчивости.

Узбекистан демонстрирует динамичный прогресс в регионе в области повышения готовности к использованию искусственного интеллекта, стратегически ориентируясь на вхождение в топ-50 стран по глобальному индексу готовности. Принятая Стратегия ИИ до 2030 года, а также партнерства с технологическими лидерами из ОАЭ и Китая создают прочную основу для ускоренного развития IT-сектора. Консолидация усилий в создании дата-центров и исследовательских лабораторий открывает путь к достижению целевого объема рынка IT-услуг на ИИ в $1,5 млрд. Поддержка государства, благоприятная регуляторная среда и рост инвестиций формируют условия для развития локальных инициатив, включая создание национальной языковой модели, продвижение финансовой инклюзии и построение современной цифровой инфраструктуры, обеспечивающей устойчивый экономический рост.

Кроме того, укреплению статуса Центральной Азии как перспективного центра искусственного интеллекта способствует тесное сотрудничество через Ассоциацию Искусственного Интеллекта Центральной Азии (AICA). Совместная работа по развитию инфраструктуры, подготовке кадров и гармонизации регуляторных стандартов создает уникальную синергию, раскрывающую потенциал региона. Поэтому мы отмечаем, что объединение усилий в рамках общего вектора развития способно стать мощной и инновационной силой в мире цифровых технологий, где каждый шаг вперед открывает новые возможности и укрепляет позиции региона на глобальной арене.



8

Список использованной литературы

1. Stanford University HAI. The 2025 AI Index Report. Доступно по ссылке: https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report
2. McKinsey & Company. The Top Trends in Tech. Доступно по ссылке: https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech
3. PwC. AI Predictions. Доступно по ссылке: https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/ai-predictions.html
4. Google. Google Gemini AI. Доступно по ссылке: https://blog.google/technology/ai/google-gemini-ai/
5. Meta. Multimodal AI in Ray-Ban Meta Glasses. Доступно по ссылке: https://www.metacareers.com/blog/from-research-to-product-multimodal-ai-in-ray-ban-meta-glasses
6. OpenAI. Hello, GPT-4o. Доступно по ссылке: https://openai.com/index/hello-gpt-4o/
7. McKinsey & Company. What is Multimodal AI? Доступно по ссылке: https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-multimodal-ai
8. McKinsey & Company. The state of AI: How organizations are rewiring to capture. Доступно по ссылке: https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai
9. Statista: Artificial intelligence (AI) market size worldwide from 2020 to 2031 Доступно по ссылке: https://www.statista.com/forecasts/1474143/global-ai-market-size
10. Google DeepMind. Google Gemini updates – I/O 2025. Доступно по ссылке: https://blog.google/technology/google-deepmind/google-gemini-updates-io-2025/
11. Google DeepMind. Veo 3. Доступно по ссылке: https://deepmind.google/models/veo/
12. SAP. AI in Supply Chain Management. Доступно по ссылке: https://www.sap.com/central-asia-caucasus/products/scm/ai.html
13. SalesAI. Доступно по ссылке: https://www.salesai.com/
14. GeeksforGeeks. Types of Agents in AI. Доступно по ссылке: https://www.geeksforgeeks.org/artificial-intelligence/types-of-agents-in-ai/
15. IBM Institute for Business Value. Orchestrating agentic AI for intelligent business operations. Доступно по ссылке: https://www.ibm.com/downloads/documents/us-en/12fc84a1aed95bbc
16. Boston Consulting Group (BCG). AI Agents. Доступно по ссылке: https://www.bcg.com/capabilities/artificial-intelligence/ai-agents
17. Gartner. AI Agents Will Drive Half of Decisions by 2027. Доступно по ссылке: https://technologymagazine.com/articles/gartner-ai-agents-will-drive-half-of-decisions-by-2027
18. McKinsey. Seizing the Agentic AI Advantage. Доступно по ссылке: https://www.mckinsey.com.br/capabilities/quantumblack/our-insights/seizing-the-agentic-ai-advantage

19. MarkNtel Advisors. AI Agent Market. Доступно по ссылке: https://www.marknteladvisors.com/research-library/ai-agent-market.html
20. McKinsey. What is an AI Agent. Доступно по ссылке: https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-an-ai-agent
21. CNBC. Microsoft Expects to Spend $80 Billion on AI Data Centers in FY 2025. Доступно по ссылке: https://www.cnbc.com/2025/01/03/microsoft-expects-to-spend-80-billion-on-ai-data-centers-in-fy-2025.html
22. Alibaba Cloud. Alibaba Introduces Qwen3. Доступно по ссылке: https://www.alibabacloud.com/blog/alibaba-introduces-qwen3-setting-new-benchmark-in-open-source-ai-with-hybrid-reasoning_602192
23. Tom's Hardware. AI Costs Drop 280-Fold. Доступно по ссылке: https://www.tomshardware.com/tech-industry/artificial-intelligence/ai-costs-drop-280-fold-but-harmful-incidents-rise-56-percent-in-last-year-stanford-2025-ai-report-highlights-china-us-competition
24. Geeky Gadgets. ChatGPT-5 Pro Solving Math Problem. Доступно по ссылке: https://www.geeky-gadgets.com/chatgpt-5-pro-solving-math-problem/
25. DFKI. Sustainable Data Centers: Making AI Models Up to 90% More Energy Efficient. Доступно по ссылке: https://www.dfki.de/en/web/news/sustainable-data-centers-making-ai-models-up-to-90-more-energy-efficient
26. TIME. International Network AI Safety Institutes Convening. Доступно по ссылке: https://time.com/7178133/international-network-ai-safety-institutes-convening-gina-raimondo-national-security/
27. ArXiv. AI-Generated Content Labels. Доступно по ссылке: https://arxiv.org/html/2503.18156v2
28. Governor Newsom. Governor Newsom Signs Bills to Crack Down on Sexually Explicit Deepfakes. Доступно по ссылке: https://www.gov.ca.gov/2024/09/19/governor-newsom-signs-bills-to-crack-down-on-sexually-explicit-deepfakes-require-ai-watermarking/
29. Reality Defender. The State of Deepfake Regulations in 2025. Доступно по ссылке: https://www.realitydefender.com/insights/the-state-of-deepfake-regulations-in-2025-what-businesses-need-to-know
30. The Diplomat. China's New Legislation on Deepfakes. Доступно по ссылке: https://thediplomat.com/2023/03/chinas-new-legislation-on-deepfakes-should-the-rest-of-asia-follow-suit/
31. MediaNama. AI-Generated Content Labels: China. Доступно по ссылке: https://www.medianama.com/2025/09/223-ai-generated-content-labels-china/
32. The Peninsula Qatar. Arab League's Dialogue Circle on AI Begins in Cairo. Доступно по ссылке: https://thepeninsulaqatar.com/article/02/02/2025/arab-leagues-dialogue-circle-on-ai-begins-in-cairo
33. Arbor. AI Environmental Impact. Доступно по ссылке: https://www.arbor.eco/blog/ai-environmental-impact
34. Microsoft. Microsoft Environmental Sustainability Report 2024. Доступно по ссылке: https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2024/05/15/microsoft-environmental-sustainability-report-2024/

35. NPR. AI Brings Soaring Emissions for Google and Microsoft. Доступно по ссылке: https://www.npr.org/2024/07/12/g-s1-9545/ai-brings-soaring-emissions-for-google-and-microsoft-a-major-contributor-to-climate-change
36. Torres Marketing Inc. How Much Water Does AI Waste in 2025. Доступно по ссылке: https://www.torresmarketinginc.com/blog/how-much-water-does-ai-waste-in-2025
37. The Sustainable Agency. AI for Good: Social and Environmental Impact. Доступно по ссылке: https://thesustainableagency.com/blog/ai-for-good-social-and-environmental-impact/
38. Green Hero Global. AI for the Planet: 10 Startups Using Artificial Intelligence to Fight Climate Change. Доступно по ссылке: https://greenheroglobal.com/en/news-interviews/news/ai-for-the-planet-10-startups-using-artificial-intelligence-to-fight-climate-change
39. Reuters. Microsoft Plans to Spend $80 Bln on AI-Enabled Data Centers. Доступно по ссылке: https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/microsoft-plans-spend-80-bln-ai-enabled-data-centers-fiscal-2025-cnbc-reports-2025-01-03/
40. Forklog. Google and Microsoft Pursue Greener Energy Solutions for AI. Доступно по ссылке: https://forklog.com/en/google-and-microsoft-pursue-greener-energy-solutions-for-ai/
41. PlanBe.eco. AI's Carbon Footprint: How Does the Popularity of Artificial Intelligence Affect the Climate. Доступно по ссылке: https://planbe.eco/en/blog/ais-carbon-footprint-how-does-the-popularity-of-artificial-intelligence-affect-the-climate/
42. PwC. AI Jobs Barometer. Доступно по ссылке: https://www.pwc.com/gx/en/issues/artificial-intelligence/ai-jobs-barometer.html
43. Metomic. Metomic Finds AI Data Leaks Impact 68% of Organizations. Доступно по ссылке: https://www.metomic.io/resource-centre/metomic-finds-ai-data-leaks-impact-68-of-organizations-but-only-23-have-proper-ai-data-security-policies
44. Oxford Insights. Government AI Readiness Index 2024. Доступно по ссылке: https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/
45. Kapital.kz. МЦРИАП преобразовано в Министерство искусственного интеллекта и цифрового развития. Доступно по ссылке: https://kapital.kz/gosudarstvo/140733/mcriap-preobrazovano-v-ministerstvo-iskusstvennogo-intellekta-i-cifrovogo-razvitiya.html
46. Закон Республики Казахстан от 17 ноября 2025 года № 230-VIII ЗРК «Об «Искусственном интеллекте». Доступно по ссылке: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z2500000230
47. Gov.kg. Заседание Национального совета по ИИ. Доступно по ссылке: https://www.gov.kg/ru/post/s/24926-zasalma-intellektti-onukturuu-maseleleri-boyunca-uluttuk-kenestin-birinci-oturumu-bolup-ottu
48. Profit.kz. Кыргызстан предложил странам ЕАЭС три шага для усиления кооперации в сфере ИИ. Доступно по ссылке: https://profit.kz/news/68871/Kirgizstan-predlozhil-stranam-EAES-tri-shaga-dlya-usileniya-kooperacii-v-sfere-II/
49. Portali Huquqi. Strategy for the Development of Artificial Intelligence in Tajikistan for the Period Up to 2040. Доступно по ссылке: http://portali-huquqi.tj/publicadliya/view_qonunhoview.php?showdetail=&asosi_id=26592

50. Dig.watch. Strategy for the Development of Artificial Intelligence in the Republic of Tajikistan.
Доступно по ссылке: https://dig.watch/resource/strategy-for-the-development-of-artificial-intelligence-in-the-republic-of-tajikistan-for-the-period-up-to-2040
51. Khovar. В Таджикистане создана Межведомственная комиссия по регулированию искусственного интеллекта.
Доступно по ссылке: https://khovar.tj/rus/2025/08/v-tadzhikistane-sozdana-mezhvedomstvennaya-komissiya-po-regulirovaniyu-iskusstvennogo-intellekta/
52. LawGratis. Artificial Intelligence Law at Turkmenistan.
Доступно по ссылке: https://www.lawgratis.com/blog-detail/artificial-intelligence-law-at-turkmenistan
53. TurkmenistanInfo. Новости: 14056.
Доступно по ссылке: https://turkmenistaninfo.gov.tm/news/14056
54. TDH.gov.tm. Цифровизация – ключевой фактор экономического развития.
Доступно по ссылке: https://tdh.gov.tm/ru/post/41914/cifrovizaciya-klyuchevoj-faktor-ekonomicheskogo-razvitiya
55. TDH.gov.tm. Внедрение цифровых технологий – путь инновационного развития экономики Туркменистана.Доступно по ссылке: https://tdh.gov.tm/ru/post/41066/vnedrenie-cifrovyh-tehnologij-put-innovacionnogo-razvitiya-ekonomiki-turkmenistana
56. Lex.uz. Стратегия развития ИИ до 2030 (Узбекистан).
Доступно по ссылке: https://lex.uz/en/docs/7158606
57. Gazeta.uz. Узбекистан: AI Act.
Доступно по ссылке: https://www.gazeta.uz/ru/2025/04/15/ai-act-uzbekistan/
58. Lex.uz. Постановление Кабинета Министров РУз о мерах по развитию проектов в сфере ИИ на 2025–2026 годы.
Доступно по ссылке: https://lex.uz/uz/docs/7621993
59. QazAI. Ассоциация Искусственного Интеллекта Центральной Азии.
Доступно по ссылке: https://qaz.ai/tpost/zs149cuh81-ai-organizations-of-central-asia-unite-t
60. IEA. Energy and AI Observatory.
Доступно по ссылке: https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-and-ai-observatory?tab=Energy+for+AI
61. Oxford Insights. 2023 Government AI Readiness Index.
Доступно по ссылке: https://oxfordinsights.com/wp-content/uploads/2023/12/2023-Government-AI-Readiness-Index-2.pdf
62. IEA. Electricity 2024.
Доступно по ссылке: https://www.iea.org/reports/electricity-2024
63. Mapped: Data Center Capacity Around the World
Доступно по ссылке: https://www.visualcapitalist.com/data-center-capacity-around-the-world/
64. Tengrinews.kz. Президент поручил создать новый Национальный центр в Астане.
Доступно по ссылке: https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/prezident-poruchil-sozdat-novyiy-natsionalnyiy-tsentr-astane-546634/
65. Nitec.kz. Национальная платформа ИИ.
Доступно по ссылке: https://www.nitec.kz/ru/proekty/ii-platforma?q=/en/proekty/ai-platform

66. Kapital.kz. В Казахстане запустили суперкомпьютер. Доступно по ссылке: https://kapital.kz/tehnology/138660/v-kazahstane-zapustili-superkompyuter.html
67. Inform.kz. «Казахтелеком» запустит суперкомпьютер для «Самрук-Казына» в сентябре. Доступно по ссылке: https://www.inform.kz/ru/kazahtelekom-zapustit-superkompyuter-dlya-samruk-kazina-v-sentyabre-5415be
68. E-CIS. Новости: Akashi Data Center. Доступно по ссылке: https://e-cis.info/news/569/128469/
69. Digital.gov.kg. Концепция Цифровой трансформации Кыргызской Республики на 2024-2028 годы. Доступно по ссылке: https://digital.gov.kg/wp-content/uploads/2024/06/concept-digital-transformation-of-the-kyrgyz-republic-for-2024-2028.pdf
70. Zakupki.gov.kg. Тендер на высокопроизводительные вычислительные комплексы. Доступно по ссылке: http://www.zakupki.gov.kg/popp/view/order/view.xhtml?id=524784279
71. AsiaPlus. Таджикистан запустил первый AI-кластер и технопарк в Центральной Азии. Доступно по ссылке: https://asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/society/20250625/tadzhikistan-zapustil-pervii-ai-klaster-i-tehnopark-v-tsentralnoi-azii
72. News Central Asia. Искусственный интеллект в Центральной Азии: стратегии, инициативы, перспективы. Доступно по ссылке: https://www.newscentralasia.net/2025/02/03/iskusstvennyy-intellekt-v-tsentralnoy-azii-strategii-initsiativy-perspektivy/
73. IT Park Uzbekistan. AI Partnerships and Future Technologies: IT Park at Huawei Tech Carnival 2025. Доступно по ссылке: https://it-park.uz/en/itpark/news/ai-partnerships-and-future-technologies-it-park-at-huawei-tech-carnival-2025
74. Lex.uz. Постановление о приобретении вычислительного кластера для Университета Инха. Доступно по ссылке: https://lex.uz/uz/docs/7621993#7623765
75. High Technology Park of the Kyrgyz Republic Доступно по ссылке: https://htp.kg/
76. Building it competence: empowering Turkmenistan's digital future Доступно по ссылке: https://www.undp.org/turkmenistan/blog/building-it-competence-empowering-turkmenistans-digital-future
77. DevFest 2025 в Ашхабаде: территория будущих технологий Доступно по ссылке: https://startuphubtm.com/new
78. IT Park Uzbekistan Доступно по ссылке: https://it-park.uz/ru/itpark
79. PrimeMinister.kz. Создание экосистемы ИИ с суперкомпьютером. Доступно по ссылке: https://primeminister.kz/ru/news/sozdanie-ekosistemy-ii-s-superkompyuterom-v-ramkakh-porucheniy-glavy-gosudarstva-olzhas-bektenov-provel-zasedanie-komissii-po-voprosam-tsifrovizatsii-30295
80. ISSAI. Official Release of the ISSAI KazLLM Open-Source Model. Доступно по ссылке: https://issai.nu.edu.kz/2024/12/10/official-release-of-the-issai-kaz-llm-open-source-model-is-available/

81. Tengrinews.kz. Казахстан становится лидером Центральной Азии в гонке ИИ. Доступно по ссылке: https://tengrinews.kz/article/kazaxstan-stanovitsia-liderom-centralnoi-azii-gonke-ii-ne-2926/
82. Digital.gov.kg. Концепция цифровой трансформации Кыргызской Республики на 2024–2028 годы. Доступно по ссылке: https://digital.gov.kg/wp-content/uploads/2024/06/konczepcziya-czifrovoj-transformaczii-kyrgyzskoj-respubliki-na-2024-2028-gody.pdf
83. Tunduk.gov.kg. В Кыргызстане внедрена единая система идентификации. Доступно по ссылке: https://tunduk.gov.kg/ru/posts/63-v-kyrgyzstane-vnedrena-edinaya-sistema-identifikatsii-pochemu-eto-vazhno
84. OANANews. ГП «Инфоком» реализует проект чат-бота. Доступно по ссылке: https://oananews.org/node/689750
85. Caravan-info.pro. Цифровая трансформация Таджикистана: запуск портала ehukumat.tj. Доступно по ссылке: https://caravan-info.pro/cifrovaja-transformacija-tadzhikistana-zapusk-portala-ehukumat-tj-i-nacionalnyj-iskusstvennyj-intellekt-bonoor/
86. Tribune.kz. В Таджикистане представили первую национальную языковую модель ИИ. Доступно по ссылке: https://tribune.kz/v-tadzhikistane-predstavili-pervuyu-natsionalnuyu-yazykovuyu-model-ii/
87. Turkmenistan.gov.tm. Слушатели Госакадемии Туркменистана проходят семинар по цифровой культуре. Доступно по ссылке: https://turkmenistan.gov.tm/ru/post/91052/slushateli-gosakademii-turkmenistana-prohodyat-seminar-po-cifrovoj-kulture
88. UNDP Turkmenistan. Делегация Туркменистана посетила Эстонию для изучения цифрового управления. Доступно по ссылке: https://www.undp.org/ru/turkmenistan/press-releases/delegaciya-turkmenistana-posetila-estoniyu-dlya-izucheniya-cifrovogo-upravleniya-i-infrastruktury-elektronnogo
89. AsiaPlus. Цифровой рывок: Узбекистан принял Стратегию развития технологии искусственного интеллекта. Доступно по ссылке: https://asiaplustj.info/ru/news/centralasia/20241018/tsifrovoi-rivok-uzbekistan-prinyal-strategiyu-razvitiya-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta
90. My.gov.uz. Muxlisa AI. Доступно по ссылке: https://my.gov.uz/ru/contact
91. Astana Hub. Start AI Movement. Доступно по ссылке: https://astanahub.com/en/article/start-ai-movement-iskusstvennyi-intellekt-dlia-vsekh
92. Astana Hub. AI'preneurs. Доступно по ссылке: https://astanahub.com/en/article/ai-preneurs-otkryt-priem-zaiavok-na-tretii-potok-akseleratora-ai-startapov
93. Kapital.kz. Ряд IT-компаний Казахстана достигли оценки в $100 млн. Доступно по ссылке: https://kapital.kz/tehnology/131986/ryad-it-kompaniy-kazakhstana-dostigli-otsenki-v-100-mln.html
94. DigitalBusiness.kz. Higgsfield AI стал первым казахстанским стартапом-единорогом с оценкой выше $1 миллиарда. Доступно по ссылке: https://digitalbusiness.kz/2025-09-29/higgsfield-ai-stal-pervim-kazahstanskim-startapom-edinorogom-s-otsenkoy-vishe-1-milliarda/

95. Digital.gov.kg. Кыргызстан и США укрепляют партнёрство в сфере инновационных технологий. Доступно по ссылке: https://digital.gov.kg/ru/press/kyrgyzstan-i-ssha-ukreplyayut-partnyorstvo-v-sfere-innovaczionnyh-tehnologij/
96. Caravan-info.pro. Кыргызстан и Китай обсудили перспективы сотрудничества в сфере искусственного интеллекта. Доступно по ссылке: https://caravan-info.pro/kyrgyzstan-i-kitaj-obsudili-perspektivy-sotrudnichestva-v-sfere-iskusstvennogo-intellekta/
97. News.kg. В Кыргызстане рассматривается внедрение ИИ в таможенное дело. Доступно по ссылке: https://news.kg/2025/09/02/v-kyrgyzstane-rassmatrivaetsja-vnedrenie-ii-v-tamozhennoe-delo/
98. 24.kg. В Кыргызстане готовятся к пилотному запуску интернета Starlink от Илона Маска. Доступно по ссылке: https://24.kg/obschestvo/342402_vkyirgyizstane_gotovyatsya_kpilotnomu_zapusku_interneta_Starlink_otilona_maska/
99. Trend.Az: Tajikistan, UAE pose to boost AI cooperation through strategic partnership Доступно по ссылке: https://www.trend.az/casia/tajikistan/4086734.html
100. Middle East AI News: Tajikistan partners with Presight for AI development Доступно по ссылке: https://www.middleeastainews.com/p/tajikistan-partners-with-presight
101. Asia-Plus: Tajikistan launches Central Asia's first AI cluster and technopark Доступно по ссылке: https://asiaplustj.info/en/node/350230
102. Caspianpost: Tajikistan Makes History with Launch of World's First AI Zone Доступно по ссылке: https://caspianpost.com/tajikistan/tajikistan-makes-history-with-launch-of-world-s-first-ai-zone
103. Centralasianlight: Dragon Oil внедряет искусственный интеллект в геологоразведку месторождений Туркменистана Доступно по ссылке: https://centralasianlight.org/ru/news/dragon-oil-vnedriaet-iskusstvennyi-intellekt-v-geologorazvedku-mestorozhdenii-turkmenistana/
104. News Central Asia: Artificial Intelligence in Central Asia: Strategies, Initiatives, and Prospects Доступно по ссылке: https://www.newscentralasia.net/2025/02/03/artificial-intelligence-in-central-asia-strategies-initiatives-prospects/
105. Vesti Abad: Young Turkmen Scientists Develop Unique AI-Based Digital Medical Equipment for Pain Assessment Доступно по ссылке: https://vestiabad.ru/news/5372/tel:79161675151
106. Huawei: Huawei Accelerate 2025 Conferences in Tashkent and Andijan Boost Uzbekistan's Digital Transformation with AI and Smart Tech Доступно по ссылке: https://www.huawei.com/uz/news/uz/2025/huawei-accelerate-2025-conference-tashkent-andijan
107. Gov.uz. Цифровое развитие: соглашение с ИИ-компаниями из ОАЭ. Доступно по ссылке: https://www.gov.uz/ru/digital/news/view/32810
108. PrimeMinister.kz. В рамках поручения Президента по цифровизации в казахстанских школах запустят обучение ИИ. Доступно по ссылке: https://primeminister.kz/ru/news/v-ramkakh-porucheniya-prezidenta-po-tsifrovizatsii-v-kazakhstanskikh-shkolakh-zapustyat-obuchenie-ii-30385
109. Limon.kg. DeepTech-программа с MIT. Доступно по ссылке: https://limon.kg/ru/news:83953

110. Economist.kg. Шанс для стартапов попасть в Кремниевую долину. Доступно по ссылке: https://economist.kg/society/2025/09/09/shans-dlia-startapov-popast-v-kriemniievuiu-dolinu-kak-priniat-uchastiie-v-proghrammie/
111. AsiaPlus. С нового учебного года в школах Таджикистана начнут изучать искусственный интеллект. Доступно по ссылке: https://asiaplustj.info/news/tajikistan/society/20250818/s-novogo-uchebnogo-goda-v-shkolah-tadzhikistana-nachnut-izuchat-iskusstvennii-intellekt
112. TajRupt. Доступно по ссылке: https://www.tajrupt.org/#our-programs
113. E-CIS. Конференция «Искусственный интеллект в системе образования Туркменистана». Доступно по ссылке: https://e-cis.info/news/569/123963/
114. Gazeta.uz. Специалистов по ИИ начали готовить в пяти вузах. Доступно по ссылке: https://www.gazeta.uz/ru/2021/02/18/artificial-intelligence/
115. Gazeta.uz. С 2026 года в школах Узбекистана введут уроки по ИИ. Доступно по ссылке: https://www.gazeta.uz/ru/2025/09/11/schools-ai/
116. Yandex ML School Uzbekistan. Доступно по ссылке: https://mlschool.yandex.uz/
117. KPMG Kazakhstan. Kazakhstan AI Readiness. Доступно по ссылке: https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/kz/pdf/2025/03/Kazakhstan-AI-Readiness-eng.pdf
118. Национальный банк РК. Аналитика и методология. Доступно по ссылке: https://nationalbank.kz/ru/news/analitika-metodologiya/rubrics/2211
119. Правительство РК. Концепция по развитию искусственного интеллекта на 2024–2029 годы. Доступно по ссылке: https://primeminister.kz/ru/news/pravitelstvom-prinyata-kontseptsiya-po-razvitiyu-iskusstvennogo-intellekta-na-2024-2029-gody-28786
120. The-Tech.kz: IT Park Uzbekistan и Astana Hub объединяют усилия по развитию региональной стартап-экосистемы. Доступно по ссылке: https://the-tech.kz/it-park-uzbekistan-i-astana-hub-obedinyayut-usiliya-po-razvitiyu-regionalnoj-startap-ekosistemy/
121. Kursiv. ЖНБ Сингапур ЦОД в Казахстане. Доступно по ссылке: https://kz.kursiv.media/2025-03-30/zhnb-singapurkzcod/
122. Zakon.kz. Постановление о создании Совета по развитию ИИ. Доступно по ссылке: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=32670942&pos=5;-108#pos=5;-108
123. Presight. Kazakhstan Unveils First National Supercomputer. Доступно по ссылке: https://www.presight.ai/news/kazakhstan-unveils-first-national-supercomputer-in-strategic-partnership-with-presight/
124. Gov.kz. Создан цифровой штаб по внедрению искусственного интеллекта. Доступно по ссылке: https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-zhangeldi-audany-akimat/press/news/details/1050173?lang=ru
125. Ismet.kz. IT-город на возобновляемой энергии построят в Казахстане. Доступно по ссылке: https://www.ismet.kz/ru/news/ismet/it-gorod-na-vozobnovljaemoj-jenergii-postrojat-v-kazahstane
126. Gov.kz. Создание Министерства искусственного интеллекта и цифрового развития. Доступно по ссылке: https://www.gov.kz/memleket/entities/mfa-kishinev/press/news/details/1076132?lang=ru

127. Digital Bridge 2025. AI Week. Доступно по ссылке: https://digitalbridge.kz/ru/s/tickets/aiweek/
128. Digitalbusiness.kz: Президент Токаев с открытия Alem AI: главное Доступно по ссылке: https://digitalbusiness.kz/2025-10-02/prezident-tokaev-s-otkritiya-alem-ai-glavnoe/
129. Digital GOV KG. Концепция Цифровой трансформации Кыргызской Республики на 2024-2028 годы. Доступно по ссылке: https://digital.gov.kg/wp-content/uploads/2024/06/konczepcziya-czifrovoj-transformaczii-kyrgyzskoj-respubliki-na-2024-2028-gody.pdf
130. Limon.kg: $5,1 млн инвестиций привлек стартап кыргызстанки Айзады Марат. Доступно по ссылке: https://limon.kg/ru/news:81392
131. Skoltech.ru: Сколтех провёл стратегическую сессию об искусственном интеллекте в Кыргызстане. Доступно по ссылке: https://www.skoltech.ru/news/skolteh-provyol-strategicheskuyu-sessiyu-ob-iskusstvennom-intellekte-v-kyrgyzstane
132. EADaily: В Киргизии создадут Совет по вопросам развития искусственного интеллекта. Доступно по ссылке: https://eadaily.com/ru/news/2025/01/28/v-kirgizii-sozdadut-sovet-po-voprosam-razvitiya-iskusstvennogo-intellekta
133. 24.kg: President of Kyrgyzstan calls for global standards on responsible use of AI Доступно по ссылке: https://24.kg/english/344837_President_of_Kyrgyzstan_calls_for_global_standards_on_responsible_use_of_AI/
134. KISI.kz: В Астане прошёл форум аналитических центров Центральной Азии и Китая Доступно по ссылке: https://kisi.kz/ru/forum-analiticheskih-chentrov-chentralnoj-azii-i-kitaya-proshel-v-astane/
135. MFA.tj: Участие и выступление на 79-х всеобщих дебатах Генеральной Ассамблеи ООН Доступно по ссылке: https://www.mfa.tj/ru/main/view/15800/uchastie-i-vystupleniya-na-79-kh-vseobshchikh-debatakh-generalnoi-assamblei-oon
136. TimesCA: Central Asia's AI Pursuit: A Tale of Ambition and Progress. Доступно по ссылке: https://timesca.com/central-asias-ai-pursuit-a-tale-of-ambition-and-progress/
137. TimesCA: UN Adopts AI Resolution for Central Asia at Tajikistan's Initiative. Доступно по ссылке: https://timesca.com/un-adopts-ai-resolution-for-central-asia-at-tajikistans-initiative/
138. UN Docs: Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН A/RES/79/322 «Продвижение безопасного, защищённого и заслуживающего доверия искусственного интеллекта для устойчивого развития». Доступно по ссылке: https://docs.un.org/en/A/RES/79/322?direct=true
139. Babl.ai: Tajikistan Proposes Regional AI Center for Central Asia in Dushanbe. Доступно по ссылке: https://babl.ai/tajikistan-proposes-regional-ai-center-for-central-asia-in-dushanbe/
140. HEPA.hu: Hungarian Export Promotion Agency – обзор сотрудничества Венгрии и Центральной Азии в сфере ИИ (2025). Доступно по ссылке: https://hepa.hu/uploads/c8bca6590647458d7c3a63fcf0a9926afd5bca28_68b83e22dea16.pdf
141. AIConf2025.com: Международная конференция по искусственному интеллекту AI Conf 2025. Доступно по ссылке: https://aiconf2025.com/

142. NewsCentralAsia: Turkmenistan: Digital Transformation Gains Momentum. Доступно по ссылке: https://www.newscentralasia.net/2024/11/15/turkmenistan-cifrovaya-transformaciya-nabiraet-oboroty/
143. NewsCentralAsia: Digital Transformation in Turkmenistan: From Strategy to Action. Доступно по ссылке: https://www.newscentralasia.net/2024/11/25/tsifrovaya-transformatsiya-v-turkmenistane-ot-strategii-k-deystviyu/
144. Turkmenportal: Prospects for Collaboration in the Digitalization of Education Discussed with Huawei Leadership. Доступно по ссылке: https://turkmenistan.gov.tm/index.php/ru/post/87614/perspektivy-sotrudnichestva-v-sfere-cifrovizacii-obrazovaniya-obsuzhdeny-s-rukovodstvom-kompanii-huawei
145. Trend.az: Dragon Oil implements innovative technologies for geological exploration in Turkmenistan. Доступно по ссылке: https://www.trend.az/business/3964471.html
146. Orient.tm: Turkmenistan discusses implementation of AI in the education system. Доступно по ссылке: https://orient.tm/ru/post/78894/turkmenistan-obsuzhdaet-vnedrenie-ii-v-sistemu-obrazovaniya
147. Orient.tm: Turkmenistan participates in forum on development of AI technologies in CIS countries. Доступно по ссылке: https://orient.tm/ru/post/88796/turkmenistan-uchastvuet-v-forume-po-razvitiyu-tehnologij-ii-v-stranah-sng
148. Bilim.tm: Sanly bilim. Доступно по ссылке: https://bilim.tm/ru/news/4541
149. Gov.uz: Presidential Decree "Approval of the Strategy for Artificial Intelligence Development until 2030". Доступно по ссылке: https://gov.uz/en/digital/news/view/24510
150. Gov.uz: Искусственный интеллект – стратегия развития до 2030 года. Доступно по ссылке: https://gov.uz/ru/digital/activity_page/sun-iy-intellekt
151. Gazeta.uz: В Ташкенте подписали соглашения по европейской программе спутникового интернета для Центральной Азии. Доступно по ссылке: https://www.gazeta.uz/ru/2025/03/18/satellite-net/
152. UzDaily: Узбекистан и Huawei подписали меморандум о развитии цифровых технологий. Доступно по ссылке: https://www.uzdaily.uz/ru/uzbekistan-i-huawei-podpisali-memorandum-o-razvitii-tsifrovykh-tekhnologii/
153. Xabar.uz: Китай и Узбекистан создадут совместный центр развития искусственного интеллекта. Доступно по ссылке: https://ict.xabar.uz/ru/suniy-intellekt/kitay-i-uzbekistan-sozdadut-sovmestny-centr-razvitiya-ii
154. Outsource.gov.uz: Uzbekistan Hosts the Inaugural AI Awards at the Central Asian AICA Awards 2025 Ceremony. Доступно по ссылке: https://outsource.gov.uz/ru/media/uzbekistan-hosts-the-inaugural-ai-awards-at-the-central-asian-aica-awards-2025-ceremony
155. Dig.watch: Uzbekistan Launches National AI Platform. Доступно по ссылке: https://www.gazeta.uz/ru/2025/08/28/ict-week/
156. MarketsandMarkets. AI in Finance Market. Доступно по ссылке: https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/ai-in-finance-market-90552286.html
157. Eurofi. AI Act: Key measures and implications for financial services. Доступно по ссылке: https://www.eurofi.net/wp-content/uploads/2024/12/ii.2-ai-act-key-measures-and-implications-for-financial-services.pdf

158. Deloitte. Banking industry outlook. Доступно по ссылке: https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/financial-services/financial-services-industry-outlooks/banking-industry-outlook.html
159. McKinsey Global Institute. Scaling gen AI in banking. Доступно по ссылке: https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/scaling-gen-ai-in-banking-choosing-the-best-operating-model
160. Bank for International Settlements (BIS). Insights into existing AI use cases. Доступно по ссылке: https://www.bis.org/fsi/publ/insights63.htm
161. Standard Chartered. Trade AI engine with IBM. Доступно по ссылке: https://www.sc.com/en/press-release/weve-pioneered-trade-ai-engine-with-ibm/
162. Axa. Secure GPT. Доступно по ссылке: https://ms-f1-sites-02-we.azurewebsites.net/en-us/story/17603778399015817 59-axa-gie-azure-insurance-en-france
163. Bank of America. Erica chatbot. Доступно по ссылке: https://newsroom.bankofamerica.com/content/newsroom/press-releases/2024/04/bofa-s-erica-surpasses-2-billion-interactions--helping-42-millio.html
164. DBS. CSO Assistant. Доступно по ссылке: https://www.dbs.com/newsroom/DBS_empowers_its_Customer_Service_Officers_with_Gen_AI_powered_virtual_assistant_to_reduce_toil_and_enhance_customer_experience
165. Ping An. AI Press Release. Доступно по ссылке: https://group.pingan.com/resource/pingan/IR-Docs/2024/-Press-Release--Ping-An-Reports-Stable-Operating-Profit-Attributable-to-Shareholders-of-the-Parent-Company-and-Interim-Dividends--with-a-6.8_-YoY-Increase-in-Net-Profit.pdf
166. JPMorgan Chase. EVA email classification. Доступно по ссылке: https://www.jpmorgan.com/technology/technology-blog/enter-eva
167. Bank of America. Metaverse and AI training. Доступно по ссылке: https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-07-13/bank-of-america-is-using-the-metaverse-ai-to-train-its-hires
168. Goldman Sachs. AI for writing code. Доступно по ссылке: https://www.forbes.com/sites/siladityaray/2023/03/22/goldman-is-reportedly-using-ai-to-write-code-as-banks-crack-down-on-chatgpt-use/
169. MS&AD. Tractable AI for damage assessment. Доступно по ссылке: https://tractable.ai/en/resources/new-ai-solution-to-help-homeowners-recover-faster-from-natural-disasters
170. Zurich. AI for reinsurance claims. Доступно по ссылке: https://www.zurich.com/commercial-insurance/sustainability-and-insights/commercial-insurance-risk-insights/how-accurate-data-and-ai-can-transform-claims-and-help-customers-build-resilience
171. Citi. AI for reading banking capital rules. Доступно по ссылке: https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-10-27/citi-charts-path-for-thousands-of-coders-to-experiment-with-ai
172. HSBC. AML AI tool. Доступно по ссылке: https://cloud.google.com/blog/topics/financial-services/how-hsbc-fights-money-launderers-with-artificial-intelligence
173. Société General. MOSAIC fraud detection AI tool. Доступно по ссылке: https://www.societegenerale.com/sites/default/files/documents/2023-05/sg-applying-data-and-ai.pdf

174. Barclays. Microsoft security solutions. Доступно по ссылке: https://news.microsoft.com/source/emea/features/barclays-selects-microsoft-security-solutions-to-expand-security-strategy/#:~:text=Barclays%20has%20announced%20that%20it,opportunities%20as%20well%20as%20risks.
175. MUFG Bank. AI for small business loans. Доступно по ссылке: https://asia.nikkei.com/Business/Finance/Japan-s-MUFG-Bank-taps-AI-to-triple-online-small-business-loans
176. DBS. AI-powered digital transformation. Доступно по ссылке: https://www.dbs.com/artificial-intelligence-machine-learning/artificial-intelligence/dbs-ai-powered-digital-transformation.html
177. ICICI Prudential. Google Cloud customer. Доступно по ссылке: https://cloud.google.com/customers/icici
178. Boston Consulting Group (BCG). A GenAI roadmap for FIs. Доступно по ссылке: https://www.bcg.com/publications/2023/a-genai-roadmap-for-fis
179. Statista. Financial sector estimated AI spending forecast. Доступно по ссылке: https://www.statista.com/statistics/1446037/financial-sector-estimated-ai-spending-forecast/
180. Statista. Global banking sector AI spending forecast. Доступно по ссылке: https://www.statista.com/statistics/1557311/global-banking-sector-ai-spending-forecast/
181. World Economic Forum (WEF). The Future of Jobs Report 2025. Доступно по ссылке: https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/
182. Bain & Company. Widening talent gap threatens executives' AI ambitions. Доступно по ссылке: https://www.bain.com/about/media-center/press-releases/20252/widening-talent-gap-threatens-executives-ai-ambitions--bain--company/
183. PwC. Press release on AI skills. Доступно по ссылке: https://www.pwchk.com/en/press-room/press-releases/pr-130625.html
184. McKinsey. Superagency in the workplace. Доступно по ссылке: https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/superagency-in-the-workplace-empowering-people-to-unlock-ais-full-potential-at-work
185. McKinsey. The state of AI in 2023. Доступно по ссылке: https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/quantumblack/our%20insights/the%20state%20of%20ai%20in%202023%20generative%20ais%20breakout%20year/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year-v3.pdf
186. LinkedIn Economic Graph. AI talent landscape 2025. Доступно по ссылке: https://www.linkedin.com/pulse/ai-talent-landscape-2025-global-surge-demand-2iejc/
187. LinkedIn. Most in-demand AI roles 2025. Доступно по ссылке: https://www.linkedin.com/pulse/most-in-demand-ai-roles-2025-ntrinsic-ckzge/
188. Access Partnership & Amazon Web Services. Global AI skills study. Доступно по ссылке: https://accesspartnership.com/reports/global-ai-skills-study/

189. Amazon Web Services. How AI changes workplaces. Доступно по ссылке: https://www.aboutamazon.com/news/aws/how-ai-changes-workplaces-aws-report
190. World Economic Forum. AI transforming finance CFO insights. Доступно по ссылке: https://www.weforum.org/stories/2025/03/ai-transforming-finance-cfo-insights/
191. J.P. Morgan. Machine learning research. Доступно по ссылке: https://www.jpmorganchase.com/about/technology/research/machine-learning
192. Veriff. Top fraud trends in digital banking for 2025. Доступно по ссылке: https://www.veriff.com/fraud/learn/top-fraud-trends-in-digital-banking-for-2025-and-how-to-stay-one-step-ahead
193. China Daily. Xiaozhi AI platform in Hangzhou. Доступно по ссылке: https://www.chinadaily.com.cn/a/202506/21/WS68561cb2a310a04af22c79f3.html
194. BCG. For banks, the AI reckoning has arrived. Доступно по ссылке: https://www.bcg.com/publications/2025/for-banks-the-ai-reckoning-has-arrived
195. Gartner. Predicts 30 percent of generative AI projects will be abandoned. Доступно по ссылке: https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2024-07-29-gartner-predicts-30-percent-of-generative-ai-projects-will-be-abandoned-after-proof-of-concept-by-end-of-2025
196. Nucamp. Top 10 AI prompts and use cases in financial services. Доступно по ссылке: https://www.nucamp.co/blog/coding-bootcamp-yuma-az-financial-services-top-10-ai-prompts-and-use-cases-and-in-the-financial-services-industry-in-yuma
197. Citizens Bank. Artificial Intelligence Trends Report 2025. Доступно по ссылке: https://www.citizensbank.com/corporate-finance/insights/artificial-intelligence-trends-report-2025.aspx
198. Switch Software. Generative AI is revolutionizing the financial experience. Доступно по ссылке: https://www.switchsoftware.io/post/generative-ai-is-revolutionizing-the-financial-experience
199. Soeasie. What Easie did in 2024. Доступно по ссылке: https://www.soeasie.com/blog/what-easie-did-in-2024
200 IBM. Gen AI will elevate financial performance of banks in 2025. Доступно по ссылке: https://newsroom.ibm.com/2025-02-05-ibm-study-gen-ai-will-elevate-financial-performance-of-banks-in-2025
201. BCG. How finance leaders can get ROI from AI. Доступно по ссылке: https://www.bcg.com/publications/2025/how-finance-leaders-can-get-roi-from-ai
202. KPMG. You can realize value with AI. Доступно по ссылке: https://kpmg.com/us/en/articles/2025/you-can-realize-value-with-ai.html
203. Deloitte. AI trust survey. Доступно по ссылке: https://www.hkdca.com/wp-content/uploads/2024/09/ai-trust-survey-deloitte.pdf
204. Regulation Tomorrow. AI regulation in financial services. Доступно по ссылке: https://www.regulationtomorrow.com/eu/ai-regulation-in-financial-services-fca-developments-and-emerging-enforcement-risks/

205. Forbes. AI in banking: Enhancing revenue streams, customer experience and operating efficiencies.
Доступно по ссылке: https://www.forbes.com/councils/forbesbusinesscouncil/2025/03/12/ai-in-banking-enhancing-revenue-streams-customer-experience-and-operating-efficiencies/
206. Juniper Research. Generative AI in banking market.
Доступно по ссылке: https://www.juniperresearch.com/research/fintech-payments/banking/generative-ai-in-banking-market/
207. NVIDIA. 2025 FSI Survey: AI in financial services.
Доступно по ссылке: https://resources.nvidia.com/en-us-2025-fsi-survey/ai-financial-services
208. Google Cloud. New banking survey finds C-suites and boards more involved in tech decisions.
Доступно по ссылке: https://www.prnewswire.com/news-releases/google-clouds-new-banking-survey-finds-c-suites-and-boards-more-involved-in-tech-decisions-due-to-heightened-interest-in-gen-ai-301964308.html
209. Lumenova AI. Risks of AI in banks and insurance companies.
Доступно по ссылке: https://www.lumenova.ai/blog/risks-of-ai-banks-insurance-companies/
210. Fortune Business Insights. Artificial intelligence market.
Доступно по ссылке: https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/artificial-intelligence-market-100114
211. BlackRock. AI investing.
Доступно по ссылке: https://www.blackrock.com/us/individual/insights/ai-investing
212. Finance Alliance. AI in risk management: How banks can mitigate fraud and financial crimes.
Доступно по ссылке: https://www.financealliance.io/ai-in-risk-management-how-banks-can-mitigate-fraud-and-financial-crimes/
213. Lyzr. AI credit scoring.
Доступно по ссылке: https://www.lyzr.ai/blog/ai-credit-scoring/
214. KPMG. You can discover new insights with AI.
Доступно по ссылке: https://kpmg.com/kz/ru/home/insights/2025/02/you-can-discover-new-insights-with-ai.html
215. Netguru. AI credit scoring.
Доступно по ссылке: https://www.netguru.com/blog/ai-credit-scoring
216. Nubank. Scaling fraud defense.
Доступно по ссылке: https://building.nubank.com/scaling-fraud-defense-how-nubank-evolved-its-risk-analysis-platform/
217. The Fintech Times. Revolut card fraud dropped by 30% since scam detection feature launch.
Доступно по ссылке: https://thefintechtimes.com/revolut-card-fraud-dropped-by-30-since-scam-detection-feature-launch/
218. IOB. Mule account warning from TymeBank.
Доступно по ссылке: https://www.iob.co.za/mule-account-warning-from-tymebank/
219. Medium. How AI is transforming credit risk management.
Доступно по ссылке: https://medium.com/@research.phdprima/how-ai-is-transforming-credit-risk-management-5211ee836b8f
220. World Bank. Tonik digital bank case study.
Доступно по ссылке: https://documents1.worldbank.org/curated/en/099031325132018527/pdf/P179614-3e01b947-cbae-41e4-85dd-2905b6187932.pdf

221. Bosfera. WeBank for a billion. Доступно по ссылке: https://bosfera.ru/bo/webank-dlya-milliarda
222. Zest AI. Why machine learning can boost your lending automation. Доступно по ссылке: https://www.zest.ai/learn/blog/why-machine-learning-can-boost- your-lending-automation/
223. Quartz. AI bank loan approval Zest AI Freddie Mac. Доступно по ссылке: https://qz.com/ai-bank-loan-approval-zest-ai-freddic-mac-1851379970
224. Pragmatic Coders. The ultimate guide to back office automation. Доступно по ссылке: https://www.pragmaticcoders.com/blog/the-ultimate-guide-to-back-office-automation
225. Google Cloud. Discover AI in banking. Доступно по ссылке: https://cloud.google.com/discover/ai-in-banking
226. MIT Tech Review. Banking's agentic AI revolution. Доступно по ссылке: https://thefinancialbrand.com/news/artificial-intelligence-banking/bankings-agentic-ai-revolution-how-70-of-institutions-are-already-transforming-operations-192250
227. The Finance Weekly. A new era of financial forecasting: AI is replacing static budgets. Доступно по ссылке: https://www.thefinanceweekly.com/post/a-new-era-of-financial-forecasting-ai-is-replacing-static-budgets
228. Reuters. JPMorgan launches in-house chatbot. Доступно по ссылке: https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/jpmorgan-launches-in-house-chatbot-ai-based-research-analyst-ft-reports-2024-07-26/#:~:text=JPMorgan%20started%20introducing%20LLM%20Suite%20to%20pockets%20of%20the%20bank%20earlier%20this%20year%20and%20about%2050%2C000%20employees%20now%20have%20access%20to%20it%2C%20the%20report%20added%2C%20citing%20people%20familiar%20with%20the
229. New York Post. Morgan Stanley taps AI to do grunt work. Доступно по ссылке: https://nypost.com/2024/06/26/business/morgan-stanley-taps-ai-to-do-grunt-work-report/
230. Consainsights. AI in payments market. Доступно по ссылке: https://www.consainsights.com/reports/ai-in-payments-market
231. FXC Intelligence. State of AI in cross-border payments 2025. Доступно по ссылке: https://www.fxcintel.com/research/reports/ct-state-of-ai-cross-border-payments-2025
232. Visa. AI-driven fraud management. Доступно по ссылке: https://www.visaacceptance.com/en-us/solutions/ai-driven-fraud-management.html
233. Jumio. How AI KYC is changing identity verification. Доступно по ссылке: https://www.jumio.com/how-ai-kyc-is-changing-identity-verification/
234. Onfido. Digital identity verification market. Доступно по ссылке: https://www.coherentmarketinsights.com/industry-reports/digital-identity-verification-market
235. Stripe. Stripe vs Adyen comparison. Доступно по ссылке: https://www.fintechwrapup.com/p/deep-dive-stripe-vs-adyen-comparing

236. Adyen. Intelligent payment routing. Доступно по ссылке: https://www.adyen.com/the-latest/adyen-is-live-with-intelligent-payment-routing-powering-us-debit-cards
237. Chargeflow. Chargeflow.io. Доступно по ссылке: https://www.chargeflow.io/
238. Finance Magnates. Does Revolut suffer from chatbot-based customer service? Доступно по ссылке: https://www.financemagnates.com/trending/does-revolut-suffer-from-chatbot-based-customer-service/
239. Ideas2IT. Generative AI in banking. Доступно по ссылке: https://www.ideas2it.com/blogs/generative-ai-in-banking
240. KPMG. Fighting fraud in payments with AI. Доступно по ссылке: https://kpmg.com/us/en/articles/2025/fighting-fraud-payments-ai.html
241. Xenoss. Real-time AI fraud detection in banking. Доступно по ссылке: https://xenoss.io/blog/real-time-ai-fraud-detection-in-banking
242. Stripe. Radar for ACH SEPA. Доступно по ссылке: https://stripe.com/newsroom/news/radar-for-ach-sepa
243. PYMNTS. 71 percent of financial institutions turn to AI to fight faster payments fraud. Доступно по ссылке: https://www.pymnts.com/fraud-prevention/2024/71-percent-of-financial-institutions-turn-to-ai-to-fight-faster-payments-fraud/
244. IBM. AI fraud detection in banking. Доступно по ссылке: https://www.ibm.com/think/topics/ai-fraud-detection-in-banking
245. ACI Worldwide. KTC case study. Доступно по ссылке: https://www.aciworldwide.com/insights/case-studies/ktc
246. NVIDIA. European financial services AI. Доступно по ссылке: https://blogs.nvidia.com/blog/europe-financial-services-ai/
247. Esker. 2025 guide finance automation leveraging AI. Доступно по ссылке: https://www.esker.hk/blog/business-strategies/2025-guide-finance-automation-leveraging-ai-smarter-financial-operations/
248. Vic.ai. Supercharges payments by adding early payment discounts. Доступно по ссылке: https://www.vic.ai/resources/vic-ai-supercharges-payments-by-adding-early-payment-discounts-and-zero-us-transaction-fees-to-leading-autonomous-finance-platform
249. Esker. Purchase-to-Pay Case Study Pet Lovers Centre SG. Доступно по ссылке: https://cloud.esker.com/fm/others/cidshare/001-Esker-Purchase-to-Pay-Case-Study-Pet-Lovers-Centre-SG.pdf
250. Visa. Intelligent commerce. Доступно по ссылке: https://corporate.visa.com/en/products/intelligent-commerce.html
251. PayPal. PayPal agentic AI toolkit. Доступно по ссылке: https://developer.paypal.com/community/blog/paypal-agentic-ai-toolkit/
252. Stripe. Adding payments to your agentic workflows. Доступно по ссылке: https://stripe.dev/blog/adding-payments-to-your-agentic-workflows
253. McKinsey. What is personalization? Доступно по ссылке: https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-personalization

254. Aurum Solutions. Pioneering payments in 2024 and beyond: AI personalisation and global digitalisation. Доступно по ссылке: https://aurum.solutions/resources/pioneering-payments-in-2024-and-beyond-ai-personalisation-and-global-digitalisation
255. Vodafone. Fear of going online could cost over-65s almost £1000 a year. Доступно по ссылке: https://www.vodafone.co.uk/newscentre/news/fear-of-going-online-could-cost-over-65s-almost-1000-a-year/
256. InterSoft. AI in payment systems in 2025: The future of intelligent transactions. Доступно по ссылке: https://intersog.com/blog/strategy/ai-in-payment-systems-in-2025-the-future-of-intelligent-transactions/
257. Zintego. How AI can personalise payments and revolutionise customer experience. Доступно по ссылке: https://www.zintego.com/blog/how-ai-can-personalise-payments-and-revolutionise-customer-experience/
258. Precedence Research. Artificial Intelligence in Insurance Market. Доступно по ссылке: https://www.precedenceresearch.com/artificial-intelligence-in-insurance-market
259. McKinsey. The future of AI in the insurance industry. Доступно по ссылке: https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/the-future-of-ai-in-the-insurance-industry
260. BCG. Insurance leads AI adoption, now time to scale. Доступно по ссылке: https://www.bcg.com/publications/2025/insurance-leads-ai-adoption-now-time-to-scale
261. BizTech Magazine. How artificial intelligence is transforming insurance underwriting process. Доступно по ссылке: https://biztechmagazine.com/article/2025/03/how-artificial-intelligence-transforming-insurance-underwriting-process
262. Avenga. Integrating AI for smarter risk assessment. Доступно по ссылке: https://www.avenga.com/magazine/integrating-ai-for-smarter-risk-assessment/
263. Smart Choice Agents. AI insurance risk assessment: What it means for insurance. Доступно по ссылке: https://www.smartchoiceagents.com/tips/ai-insurance-risk-assessment-what-it-means-insurance
264. Cape Analytics. Cape Analytics tool. Доступно по ссылке: https://aijourney.so/tool/cape-analytics
265. GetIndigo. How does AI underwriting for risk management work? Доступно по ссылке: https://www.getindigo.com/blog/how-does-ai-underwriting-for-risk-management-work
266. LexisNexis Risk Solutions. Our technology. Доступно по ссылке: https://risk.lexisnexis.com/our-technology
267. Akur8. Akur8 and MS&AD insurance group announce strategic partnership. Доступно по ссылке: https://www.akur8.com/press-releases/akur8-and-ms-ad-insurance-group-announce-strategic-partnership
268. Fortune Business Insights. Insurance analytics market. Доступно по ссылке: https://www.fortunebusinessinsights.com/insurance-analytics-market-108489
269. Insurance Asia. McKinsey sees AI transforming underwriting and claims work. Доступно по ссылке: https://insuranceasia.com/insurance/news/mckinsey-sees-ai-transforming-underwriting-and-claims-work
270. Market.us. North America generative AI in insurance market. Доступно по ссылке: https://market.us/report/north-america-generative-ai-in-insurance-market/

271. Datagrid. AI agents automate claims fraud detection. Доступно по ссылке: https://www.datagrid.com/blog/ai-agents-automate-claims-fraud-detection
272. Asia Insurance Post. BCG on AI in insurance claims. Доступно по ссылке: https://asiainsurancepost.com/archives/65001
273. Fenwick & West. AI in the insurance industry: Balancing innovation and governance in 2025. Доступно по ссылке: https://www.fenwick.com/insights/publications/ai-in-the-insurance-industry-balancing-innovation-and-governance-in-2025
274. H2O.ai. Claims fraud detection. Доступно по ссылке: https://h2o.ai/solutions/use-case/claims-fraud-detection/
275. McKinsey. Aviva: Rewiring the insurance claims journey with AI. Доступно по ссылке: https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/how-we-help-clients/rewired-in-action/aviva-rewiring-the-insurance-claims-journey-with-ai
276. NICE. AI used in customer service for insurance. Доступно по ссылке: https://www.nice.com/glossary/ai-used-in-customer-service-for-insurance
277. National Association of Insurance Commissioners (NAIC). Artificial intelligence. Доступно по ссылке: https://content.naic.org/insurance-topics/artificial-intelligence
278. Fintech Global. AI-driven risk assessment propels the AI in insurance market to $141bn by 2034. Доступно по ссылке: https://fintech.global/2025/03/13/ai-driven-risk-assessment-propels-the-ai-in-insurance-market-to-141bn-by-2034/
279. Glassix. Insurance AI. Доступно по ссылке: https://www.glassix.com/insurance-ai
280. BCG Build for the Future. Insurance leads AI adoption, now time to scale. Доступно по ссылке: https://www.bcg.com/publications/2025/insurance-leads-ai-adoption-now-time-to-scale
281. McKinsey. Extracting value from AI in banking: Rewiring the enterprise. Доступно по ссылке: https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/extracting-value-from-ai-in-banking-rewiring-the-enterprise
282. Precedence Research. AI in Asset Management Market. Доступно по ссылке: https://www.precedenceresearch.com/ai-in-asset-management-market
283. Built In. AI trading stock market tech. Доступно по ссылке: https://builtin.com/artificial-intelligence/ai-trading-stock-market-tech
284. Investopedia. Quantitative trading. Доступно по ссылке: https://www.investopedia.com/terms/q/quantitative-trading.asp
285. Investopedia. Basics of algorithmic trading. Доступно по ссылке: https://www.investopedia.com/articles/active-trading/101014/basics-algorithmic-trading-concepts-and-examples.asp
286. Investopedia. High-frequency trading. Доступно по ссылке: https://www.investopedia.com/terms/h/high-frequency-trading.asp
287. Investopedia. Automated trading systems. Доступно по ссылке: https://www.investopedia.com/articles/trading/11/automated-trading-systems.asp
288. Investopedia. Arbitrage. Доступно по ссылке: https://www.investopedia.com/terms/a/arbitrage.asp

289. Qraft ETF. Qraft AI ETF.
Доступно по ссылке: https://www.qraftaietf.com/amom
290. TraderSignal.ai. TraderSignal.ai.
Доступно по ссылке: https://tradersignal.ai/
291. Algomnia. AI trading signals.
Доступно по ссылке: https://www.algomnia.com/en/ai-trading-signals
292. AI-signal.io. AI-signal.io.
Доступно по ссылке: https://ai-signal.io/
293. uTrade. AI Strategy Builder.
Доступно по ссылке: https://www.utradealgos.com/features/utrade-ai-strategy-builder
294. Ampcome. AI in trading: Real-time assistance 2025.
Доступно по ссылке: https://www.ampcome.com/post/ai-in-trading-real-time-assistance-2025
295. Morgan Stanley Wealth Management. GenAI tools for financial advisors.
Доступно по ссылке: https://news.mondiara.com/categories/8/posts/31291
296. Arcesium. What quants want: Using AI data to seize.
Доступно по ссылке: https://www.arcesium.com/blog/what-quants-want-using-ai-data-to-seize
297. QiCAP.Ai. QiCAP.Ai.
Доступно по ссылке: https://qicap.ai/
298. Credence Research. China AI in finance market.
Доступно по ссылке: https://www.credenceresearch.com/report/china-ai-in-finance-market
299. Arya.ai. 5 best large language models (LLMs) for financial analysis.
Доступно по ссылке: https://arya.ai/blog/5-best-large-language-models-llms-for-financial-analysis
300. AIMultiple. Sentiment analysis stock market.
Доступно по ссылке: https://research.aimultiple.com/sentiment-analysis-stock-market/
301. S&P Global. Machine learning and credit risk modelling.
Доступно по ссылке: https://www.spglobal.com/content/dam/spglobal/mi/en/documents/general/Machine_Learning_and_Credit_Risk_Modelling_November_2020.pdf
302. Morgan Stanley. AI trends: Reasoning frontier models 2025 TMT.
Доступно по ссылке: https://www.morganstanley.com/insights/articles/ai-trends-reasoning-frontier-models-2025-tmt
303. Statista. Number of users robo-advisors digital investment market worldwide.
Доступно по ссылке: https://www.statista.com/forecasts/1437314/number-of-users-robo-advisors-digital-investment-market-worldwide
304. Statista. Revenue robo-advisors digital investment market worldwide.
Доступно по ссылке: https://www.statista.com/forecasts/1439084/revenue-robo-advisors-digital-investment-market-worldwide
305. Deloitte. AI financial advisor for retail investment.
Доступно по ссылке: https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/financial-services/ai-financial-advisor-for-retail-investment.html

306. Robinhood. Robinhood acquires Pluto AI investment research platform. Доступно по ссылке: https://robinhood.com/us/en/newsroom/robinhood-acquires-pluto-ai-investment-research-platform/
307. Moneyfarm. Robo-advisor. Доступно по ссылке: https://www.moneyfarm.com/uk/robo-advisor/
308. StashAway. StashAway's asset allocation framework. Доступно по ссылке: https://www.stashaway.sg/stashaways-asset-allocation-framework
309. Bank for International Settlements (BIS). The use of artificial intelligence for policy purposes.
Доступно по ссылке: https://www.bis.org/publ/othp100.htm
310. Bank for International Settlements (BIS). Starting with the basics: a stocktake of gen AI applications in supervision.
Доступно по ссылке: https://www.bis.org/fsi/fsibriefs26.pdf
311. ECB Banking Supervision: Athena: using AI to facilitate textual analysis Доступ по ссылке: https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/supervisory-newsletters/newsletter/2025/html/ssm.nl250514.en.html?utm_source=chatgpt.com#:~:text=Athena%3A%20using%20AI%20to%20facilitate%20textual%20analysis
312. Bank for International Settlements (BIS). Language EXtraction Engine (LEX). Доступно по ссылке: https://www.bis.org/fsi/publ/insights37.htm
313. Bank for International Settlements (BIS). ADAM system at Central Bank of Brazil. Доступно по ссылке: https://www.bis.org/fsi/publ/insights37.htm
314. Bank for International Settlements (BIS). Governance of AI adoption in central banks.
Доступно по ссылке: https://www.bis.org/publ/othp90.htm
315. Charlton's Quantum. BIS insights on regulating AI in the financial sector. Доступно по ссылке: https://charltonsquantum.com/bis-insights-on-regulating-ai-in-the-financial-sector/
316. Lawn Ethics in Tech. The legal and ethical challenges of AI in the financial sector: Lessons from BIS insights. Доступно по ссылке: https://lawnethicsintech.medium.com/the-legal-and-ethical-challenges-of-ai-in-the-financial-sector-lessons-from-bis-insights-129c9d46f9a4
317. International Monetary Fund (IMF). Global Financial Stability Report October 2024. Доступно по ссылке: https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/GFSR/2024/October/English/ch3sum.ashx
318. AIMagazine. Why WEF is urging change in sustainability, finance and tech. Доступно по ссылке: https://aimagazine.com/news/why-wef-is-urging-change-in-sustainability-finance-and-tech
319. The Financial Brand. AI and the future of financial services: The view from Davos. Доступно по ссылке: https://thefinancialbrand.com/news/artificial-intelligence-banking/ai-and-the-future-of-financial-services-the-view-from-davos-186139
320. AFSA (Astana Financial Services Authority). Отчет о применении генеративного ИИ в финансовых услугах в МФЦА. Доступно по ссылке: https://aifc.kz/ru/novosti/afsa-opublikoval-otchet-o-primenenii-generativnogo-ii-v-finansovyh-uslugah-v-mfcza/
321. Deutsche Bank. Adopting generative AI in banking (White Paper). Доступно по ссылке: https://www.dbresearch.com/PROD/RPS_EN-PROD/PROD0000000000495172/Artificial_intelligence_in_banking%3A_A_lever_for_pr.pdf