Research paper / Оригинальная статья
https://doi.org/10.51176/1997-9967-2025-2-122-144
МРНТИ 06.81.30
JEL: G23, L86, O31, O33

Check for updates
BY-NC 4.0

Methodology for Assessing and Implementing Financial Technologies in Kazakhstan

Zhanel S. Almabekova[a]*, Galiya N. Jaxybekova[a]

[a]*Almaty Management University, St. Rozybakieva 227, Almaty, Kazakhstan*

For citation: Almabekova, Zh.S. & Jaxybekova, G.N. (2025). Methodology for Assessing and Implementing Financial Technologies in Kazakhstan. Economy: strategy and practice, 20(2), 122-144, https://doi.org/10.51176/1997-9967-2025-2-122-144

ABSTRACT

In the context of the rapid digital transformation of Kazakhstan's economy, financial technologies (FinTech) have become a key factor in modernizing the financial sector. The study aims to develop a comprehensive methodology for assessing and implementing FinTech in Kazakhstan's financial sector, as well as analyzing their impact on economic performance and operational efficiency. The research methodology includes theoretical and methodological analysis, regression modeling, SWOT analysis, content analysis, as well as methods of quantitative and qualitative assessment: paired t-test and analysis of variance (ANOVA). The initial data is based on statistics from the Kazakh fintech industry, the results of a survey of 2000 respondents, and operational and financial indicators from Kaspi Bank. The results indicate a significant impact of FinTech, including a 30% reduction in transaction costs, an increase in non-cash payment share from 45% to 83%, an increase of more than 200% in the number of active mobile banking users, and an increase from 52 points to 78 in satisfaction levels. Regression analysis showed a significant impact of factors such as investments in fintech ($\beta = 0.28$, $p < 0.01$) and the level of transaction security ($\beta = 0.31$, $p < 0.05$) on operational efficiency. These results demonstrate that financial technologies lead to increased business efficiency, greater access to financial services, and faster digital transformation. Future research may be aimed at assessing the impact of new technologies, such as blockchain and artificial intelligence, on the financial sector's sustainability, the development of regulatory mechanisms, and the increasing digital inclusion of various population groups.

KEYWORDS: Financial Technologies, Digital Economy, Economic Efficiency, Digitalization, Digital Transformation, Strategic Management, Innovation, Kazakhstan

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare that there is no conflict of interest.

FINANCIAL SUPPORT: the study was not sponsored (own resources)

Article history:
Received 04 January 2025
Accepted 19 April 2025
Published 30 June 2025

*** Corresponding author: Almabekova Zh.S.** – PhD, Almaty Management University, St. Rozybakieva 227, Almaty, Kazakhstan, 87714740474, email: intense_007@mail.ru

Методология оценки и внедрения финансовых технологий в Казахстане

Алмабекова Ж.С.[a]*, Джаксыбекова Г.Н.[a]

[a]*Алматы менеджмент университет, ул. Розыбакиева 227, Алматы, Казахстан*

Для цитирования: Алмабекова Ж.С., Джаксыбекова Г.Н. (2025). Методология оценки и внедрения финансовых технологий в Казахстане. Экономика: стратегия и практика, 20(2), 122-144, https://doi.org/10.51176/1997-9967-2025-2-122-144

АННОТАЦИЯ

В условиях стремительной цифровой трансформации экономики Казахстана финансовые технологии (FinTech) становятся ключевым фактором модернизации финансового сектора. Целью исследования является формирование комплексной методологии оценки и внедрения FinTech в финансовый сектор Казахстана, а также анализ их влияния на экономическую результативность и операционную эффективность. Методология исследования включает теоретико-методологический анализ, регрессионное моделирование, SWOT-анализ, контент-анализ, а также методы количественной и качественной оценки: парный t-тест и дисперсионный анализ (ANOVA). Исходные данные основаны на статистике казахстанской финтех-индустрии, результатах опроса 2000 пользователей, а также операционных и финансовых показателях Kaspi bank. Результаты исследования свидетельствуют о значительном влиянии FinTech: снижение операционных издержек на 30%, рост доли безналичных платежей с 45% до 83%, увеличение числа активных пользователей мобильного банкинга более чем на 200%, повышение уровня удовлетворённости (NPS) с 52 до 78 пунктов. Регрессионный анализ показал значимое влияние факторов, таких как инвестиции в финтех ($\beta = 0.28$, $p < 0.01$) и уровень безопасности транзакций ($\beta = 0.31$, $p < 0.05$), на операционную эффективность. Полученные результаты демонстрируют, что внедрение финансовых технологий приводит к увеличению эффективности бизнеса, расширению доступа к финансовым услугам и ускорению цифровой трансформации. Будущие исследования могут быть направлены на оценку воздействия новых технологий, таких как блокчейна, искусственного интеллекта и цифрового тенге на устойчивость финансового сектора, развитие регуляторных механизмов и повышение цифровой инклюзии различных групп населения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: финансовые технологии, цифровая экономика, экономическая эффективность, цифровизация, цифровая трансформация, стратегическое управление, инновации, Казахстан

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ФИНАНСИРОВАНИЕ: Исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

История статьи:
Получено 04 января 2025
Принято 19 апреля 2025
Опубликовано 30 июня 2025

* **Корреспондирующий автор: Алмабекова Ж.С.** – PhD, Алматы менеджмент университет, ул. Розыбакиева 227, Алматы, Казахстан, 87714740474, email: intense_007@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Современные процессы цифровой трансформации оказывают значительное влияние на развитие финансового сектора, способствуя его модернизации и повышению конкурентоспособности. Финансовые технологии (далее – FinTech) становятся ключевым инструментом оптимизации бизнес-процессов, расширения доступности финансовых услуг и повышения их эффективности. Казахстан, следуя глобальным тенденциям цифровизации, активно внедряет FinTech-решения в различные сегменты экономики, что определяет необходимость комплексного изучения их влияния на финансовую систему страны.

Актуальность исследования определяется стратегическими приоритетами цифровизации экономики Казахстана, изложенными в программе «Цифровой Казахстан», а также необходимостью адаптации национального финансового сектора к глобальным вызовам цифровой экономики. Развитие финансовых технологий способствует не только модернизации национальной финансовой системы, но и повышению её конкурентоспособности на международном уровне. В этом контексте внедрение FinTech рассматривается как важный элемент повышения эффективности и инклюзивности финансового сектора, а также обеспечения устойчивого экономического роста. Государство целенаправленно продвигает цифровые решения через стратегические программы, что подтверждает значимость научного анализа их влияния на экономику.

Данное исследование представляет собой значимый вклад в развитие научных подходов к оценке и внедрению финансовых технологий (FinTech) в условиях цифровой трансформации экономики. Теоретическая новизна работы заключается в разработке комплексной методологии оценки FinTech с учетом финансовых, операционных и стратегических аспектов, что позволяет всесторонне анализировать влияние цифровых технологий на экономику.

Научная и практическая значимость работы заключается в комплексном исследовании влияния цифровых финансовых технологий на макро- и микроуровне. Полученные результаты позволят не только глубже понять процессы цифровой трансформации финансового сектора, но и использовать разработанные методические подходы для совершенствования механизмов регулирования, оценки экономической эффективности и прогнозирования дальнейшего развития FinTech-индустрии в Казахстане. Кроме того, в работе впервые обоснована и представлена концепция цифрового финансового континуума, отражающая степень проникновения FinTech в различные сегменты национальной экономики и его роль в обеспечении финансовой инклюзии. Разработанная аналитическая модель позволяет не только оценивать текущее состояние FinTech-индустрии, но и прогнозировать направления её дальнейшего развития с учетом институциональных и регуляторных факторов.

Главной задачей, поставленной в ходе исследования, было провести как количественный, так и качественный анализ влияния FinTech на финансовые и операционные процессы организаций. Созданная методика опирается как на первичные, так и на вторичные данные и включает современные аналитические инструменты. Таким образом, основной целью исследования является формирование комплексной методологии оценки и внедрения FinTech в финансовый сектор Казахстана, а также анализ их влияния на экономическую результативность и операционную эффективность. В рамках исследования рассматриваются теоретические и прикладные аспекты использования FinTech, оценивается их эффективность с позиций экономической результативности и операционной оптимизации, а также формулируются научно обоснованные рекомендации по их интеграции в финансовую систему страны.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Финтех охватывает использование современных технологий для предоставления финансовых услуг (Thakor, 2019). Однако из-за высокой степени технологической диверсификации отсутствует единое и строгое определение данной области. Ключевые направления финтеха включают краудфандинг, технологии блокчейн, финансовые маркетплейсы, управление активами, а также системы платежей и переводов.

Факторами, способствующими активному развитию финтех-сектора, являются: развитая цифровая инфраструктура, наличие квалифицированных специалистов, высокая степень вовлечённости пользователей и инвесторов, а также государственная поддержка. В то же время, основными барьерами выступают: неравномерность инфраструктурного развития, дефицит профессиональных кадров, низкий уровень цифровой грамотности населения, предпочтение

традиционных форм финансовых услуг, киберугрозы, недостаточная прозрачность рынка и запаздывающее нормативное регулирование (Alt et al., 2018).

Финансовый анализ является ключевым инструментом для оценки эффективности и перспективности инвестиций или проектов. Среди множества методик, наиболее распространенными и значимыми являются анализ ROI (Return on Investment), NPV (Net Present Value) и IRR (Internal Rate of Return). Данные показатели дают возможность оценить как текущую рентабельность, так и долгосрочную выгоду от вложений.

Показатель ROI применяется для определения эффективности вложений. Данный показатель отражает уровень прибыльности проекта в сравнении с объемом инвестированных средств и рассчитывается как отношение чистой прибыли к первоначальным инвестициям в процентном выражении (Almestarihi et al., 2024). Показатель отражает совокупную ценность проекта с учётом фактора времени. Рассчитывается он как разница между суммой дисконтированных денежных потоков, которые генерирует проект, и объёмом первоначальных инвестиций. Операционная эффективность характеризует способность организации снижать затраты и повышать производительность путём оптимизации процессов, ресурсов и технологий. В рамках повышения эффективности ключевыми мерами являются: внедрение автоматизированных ERP-систем, цифровизация складской логистики, оптимизация цепочек поставок, реализация экономии за счёт масштаба, повышение квалификации персонала и применение энергосберегающих технологий (Mishra et al., 2019).

Ускорение транзакций достигается цифровизацией процессов, интеграцией с партнёрами (EDI-системы), анализом данных в реальном времени с использованием BI-инструментов и оптимизацией логистики. Быстрая обработка заказов и прозрачность транзакций повышают клиентскую удовлетворённость и усиливают конкурентные позиции компании (Turkova et al., 2023).

Оценка операционной эффективности организации основывается на анализе нескольких ключевых показателей. Важным индикатором является себестоимость единицы продукции или услуги, определяемая как соотношение общих затрат и объёма произведённой или реализованной продукции (Rudenko & Degtyar, 2017).

Клиентские метрики являются важнейшим инструментом для оценки взаимодействия компании со своими клиентами. Они помогают понять, насколько удовлетворены клиенты предоставляемыми продуктами и услугами, а также прогнозировать их будущее поведение. Среди наиболее значимых показателей, используемых для анализа клиентских отношений, выделяются уровень лояльности клиентов и коэффициент удержания клиентов (Kim & Gruca, 2023). Так, метрика лояльности клиентов (Net Promoter Score, NPS) используется для измерения готовности клиентов рекомендовать компанию, её продукты или услуги другим людям. Данный показатель является индикатором общего уровня удовлетворенности и лояльности клиентов (Hardianto & Wijaya, 2023). Далее, метрика удержания клиентов (Customer Retention Rate, CRR) показывает способность компании удерживать клиентов в течение определенного периода времени. CRR показывает процент клиентов, которые остались с компанией после первоначального взаимодействия (Ifriza et al., 2024). Высокое значение CRR демонстрирует способность компании формировать прочные, долгосрочные отношения с клиентами, что позволяет значительно сократить расходы на привлечение новых (Mwikali, 2024).

Методы опросов и анкетирования позволяют эффективно измерить уровень удовлетворённости клиентов и персонала, выявить их потребности, ожидания и проблемные зоны, требующие управленческого вмешательства (Shumsky & Sosnovsky, 2024). Клиентские опросы помогают компании понять, насколько её продукты или услуги отвечают ожиданиям аудитории, выявить проблемные места и определить ключевые направления, требующие улучшений (Prakoeswa et al., 2022).

Методология контент-анализа представляет собой эффективный инструмент для изучения текстовых и медийных материалов, которая предоставляет возможность систематически анализировать содержание, включая статьи, посты и медиафайлы. Благодаря этому методу можно выявлять повторяющиеся темы, паттерны и тенденции, которые могут остаться незамеченными при поверхностном анализе данных (Schweizer, 2019). Контент-анализ обладает несколькими важными преимуществами, включая систематический подход и объективность. Благодаря строго установленной методологии этот метод исследования обеспечивает снижение влияния

субъективных суждений и позволяет получить надежные результаты (Alves et al., 2016). В отличие от других исследовательских методов, контент-анализ сосредоточен на сборе и анализе качественных данных, что делает его особенно полезным в социальных науках, маркетинговых исследованиях и изучении медиа.

Социальные сети стали важным инструментом общения и самовыражения, ежедневно генерируя ценные данные. Их мониторинг позволяет бизнесу и аналитикам оценивать общественное мнение, выявлять тренды и прогнозировать поведение аудитории. Компании используют эти данные для улучшения маркетинговых стратегий и взаимодействия с клиентами.

Для анализа данных из социальных сетей всё чаще применяются специализированные программные решения и онлайн-сервисы, такие как Brandwatch, Hootsuite, Sprout Social, Google Analytics и другие. Данные инструменты обеспечивают мониторинг упоминаний бренда, анализ тональности сообщений, отслеживание трендов и вовлечённости аудитории, а также формируют визуализированные отчёты, упрощающие принятие управленческих решений. Важную роль в процессе обратной связи играет использование корпоративных социальных сетей, рассматриваемых как современный и эффективный канал внутренней коммуникации. Такие платформы предоставляют сотрудникам возможность в режиме реального времени делиться мнениями, идеями и наблюдениями, тем самым формируя объективное представление о внутренней атмосфере организации (Guha et al., 2021). Коммуникация может происходить как в рамках структурированных опросов и регулярного сбора отзывов, так и посредством спонтанных обсуждений, способствующих выявлению внутренних проблем и потенциала для развития.

SWOT-анализ является инструментом стратегического планирования, помогающий выявить сильные и слабые стороны, возможности и угрозы. Метод включает три этапа: классификацию факторов, их приоритизацию и разработку стратегий. Результаты анализа упрощают коммуникацию в компании и помогают минимизировать риски, осваивать новые рынки и внедрять инновации, укрепляя позиции бизнеса (Ghaleb, 2024).

В контексте международного опыта цифровой трансформации финансовых услуг особое внимание уделяется показателям эффективности внедрения финтех-решений. Для оценки влияния цифровых технологий на развитие финансового сектора используются комплексные метрики, охватывающие финансовые, операционные, клиентские и стратегические аспекты, а также показатели, связанные с управлением рисками и обеспечением безопасности (Khalid & Kunhibava, 2021). Подобный подход позволяет не только измерить экономический эффект от внедрения инноваций, но и оценить их влияние на клиентский опыт, конкурентоспособность компании и устойчивость бизнес-процессов. В таблице 1 представлены ключевые показатели, применяемые для анализа эффективности реализации финтех-инициатив.

Таблица 1. Основные финансовые, операционные и клиентские показатели эффективности внедрения FinTech
Table 1. Key financial, operational and customer performance indicators for FinTech implementation

Категория	Показатель	Описание
Финансовые	ROI, NPV, IRR	Оценка рентабельности и выгоды от инвестиций включает анализ эффективности вложенных средств, их окупаемости и ожидаемой прибыли.
Операционные	Снижение издержек, скорость транзакций	Оптимизация процессов и снижение затрат предполагают совершенствование рабочих процедур и устранение излишних расходов.
Клиентские	NPS, CRR, время обслуживания	Удовлетворённость и удержание клиентов означают создание положительного опыта взаимодействия с компанией, который побуждает клиентов возвращаться и оставаться лояльными.
Стратегические	Доля рынка, конкурентоспособность	Расширение позиций на рынке подразумевает увеличение присутствия компании в своей отрасли или выход на новые сегменты.
Риски и безопасность	Количество инцидентов безопасности	Оценка кибербезопасности и предотвращение рисков включает анализ текущей защищённости систем и данных компании, выявление потенциальных угроз и уязвимостей, а также разработку мер для их устранения.

Примечание: составлено авторами

Примером применения концепции «регуляторной песочницы» является законодательная практика Гонконга, в рамках которой функции регулирования финтех-сектора были делегированы специализированной частной организации, Агентству по страхованию (Ahern, 2020). В Сингапуре механизм регуляторных песочниц также широко применяется. Особенностью данного подхода в этой стране является заключение соглашений о сотрудничестве и обмене данными в сфере финансовых технологий с другими государствами, включая Великобританию. Такой механизм способствует оперативному реагированию на попытки использования технологий в мошеннических или противоправных целях (Fan, 2018). В Германии была внедрена модель сотрудничества, предполагающая объединение участников финтех-рынка, государственных органов и специализированных научных институтов в интегрированные группы для оперативного и эффективного обмена информацией. Такой подход позволил стране занять лидирующие позиции на европейском рынке финансовых технологий (Gerlach & Rugilo, 2019).

Существует также информационный подход, при котором государственные органы активно задействуют доступные коммуникационные каналы для распространения разъяснительной информации по вопросам, связанным с финансовыми технологиями, с целью обеспечения их широкого освещения и повышения осведомлённости общественности. Великобритания рассматривается как один из глобальных лидеров в области регулирования финтех-индустрии. В целях поддержки инновационных технологий в финансовом секторе был создан независимый институт Financial Conduct Authority (FCA), обладающий полномочиями по формированию политики регулирования финтеха и содействию его развитию. В рамках его деятельности была запущена специализированная платформа, предназначенная для тестирования финтех-проектов и их последующего выхода на внутренний рынок (Miglionico, 2022).

Анализ позволяет заключить, что отечественная система регулирования финансовых технологий может извлечь значительные преимущества из изучения и адаптации международного опыта. В частности, целесообразно рассмотреть возможность создания специализированной независимой структуры или государственного органа, отвечающего за развитие и регулирование финтех-сектора.

МЕТОДОЛОГИЯ

Исследование финансовых технологий в Казахстане включало несколько этапов с применением соответствующих аналитических методов. На начальном этапе проведён теоретико-методологический анализ, охватывающий изучение научных концепций, ключевых направлений развития цифровых финансовых технологий и факторов их распространения. Анализ научной литературы опирался на публикации из международных баз данных (Scopus, Web of Science, Google Scholar), а изучение нормативно-правовой базы позволило выявить барьеры для развития FinTech-индустрии. Особое внимание уделялось международному опыту регулирования цифровых финансовых сервисов, что позволило провести сравнительный анализ. Исследование законодательства Казахстана выявило пробелы в регулировании микрофинансовой деятельности, цифровых платежей и крипто-активов, указывая на необходимость адаптации правовой системы к современным технологическим условиям.

В рамках проведённого исследования были систематизированы и проанализированы основные методологические подходы к изучению финансовых технологий, включая такие ключевые направления, как регуляторные механизмы, оценка инвестиционной привлекательности, а также измерение операционной эффективности FinTech-инициатив. Дополнительно были рассмотрены клиентские метрики (ROI, NPV, IRR), а также клиентские метрики (NPS, CRR), позволяющие оценить влияние цифровых финансовых технологий на рынок в целом. Проведённый анализ позволяет установить устойчивую взаимосвязь между развитием FinTech-сектора, ростом удовлетворённости пользователей и оптимизацией бизнес-процессов.

Показатель ROI служит инструментом оценки эффективности инвестиций, рассчитывается по формуле (1) (Andreeva, 2023):

$$ROI = (\text{ЧП}/\text{И}) * 100\% \quad (1)$$

где:
ЧП – чистая прибыль;
И – инвестиции.

Далее, показатель NPV отражает текущую ценность проекта как разницу между дискон-

тированными денежными потоками и первоначальными инвестициями, которая рассчитывается по формуле (2):

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{\text{Потоки}}{(1+r)^t} - \text{И} \quad (2)$$

где:
t – период;
r – ставка дисконтирования;
n – общее количество периодов;
И – объем первоначальных инвестиций.

Далее, показатель IRR показывает ставку, при которой NPV становится нулевой, отражая доходность проекта относительно вложенных средств. При прочих равных условиях, чем выше значение IRR, тем более инвестиционно привлекательным считается проект, поскольку это свидетельствует о потенциально высокой внутренней норме прибыли. Формула (3) для расчёта IRR представлена следующим образом:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{\text{Потоки}}{(1+IRR)^t} - \text{И} = 0 \quad (3)$$

где:
t – период;
IRR – внутренняя норма доходности;
n – общее количество периодов;
И – объем первоначальных инвестиций.

CRR отражает долю клиентов, продолживших взаимодействие с компанией в течение определённого периода, и характеризует её способность сохранять и удерживать клиентскую базу. Расчёт данного показателя осуществляется по формуле (4):

$$CRR = \frac{Ce-Cn}{Cs} * 100\% \quad (4)$$

где:
Ce – количество клиентов в конце периода;
Cn – количество новых клиентов за период;
Cs – количество клиентов в начале периода.

На втором этапе исследования осуществлялись сбор и обработка эмпирических данных с применением как количественных, так и качественных методов анализа. В целях изучения восприятия финансовых технологий среди пользователей был организован онлайн-опрос, в котором приняли участие 2000 респондентов. Анкетирование было направлено на оценку влияния цифровых финансовых сервисов, внедрённых компанией Kaspi.kz, на уровень клиентской удовлетворённости. Методика опроса позволила выявить сильные и слабые стороны FinTech-продуктов, определить степень удобства и востребованности цифровых решений среди конечных пользователей, а также обозначить возможные направления их дальнейшего развития. Сбор данных осуществлялся с использованием онлайн-платформы Google Forms. Заполнение анкеты занимало в среднем 5-7 минут. Участие в исследовании было добровольным и анонимным, а полученные данные обрабатывались и интерпретировались в обобщённом виде в соответствии с принципами исследовательской этики.

Выборка респондентов в рамках исследования составила 2000 человек. Среди опрошенных преобладали мужчины (52%) и женщины (48%). Возрастной состав распределился следующим образом: наибольшая доля респондентов (37%) представлена в возрастной группе 25–34 лет, далее следуют участники в возрасте 18–24 лет (28%), 35–44 лет (22%), 45–54 лет (9%) и 55 лет и старше (4%). В разрезе уровня образования наибольшая часть респондентов имеет высшее образование (55%), среднее специальное образование получили 30% опрошенных, а 15% завершили обучение на уровне среднего образования. Анализ профессиональной занятости показал, что большинство участников исследования составляют работающие специалисты (64%). Среди респондентов также представлены студенты (18%), предприниматели (10%), а также пенсионеры и безработные (по 4%). Географически выборка охватила различные регионы Казахстана. Самая большая доля респондентов проживает в Алматы (40%), следом идет Нур-Султан (30%), а оставшиеся 30% представляют другие регионы страны.

На следующем этапе исследования использовались методы количественного анализа, в том числе регрессионное и эконометрическое моделирование, что позволило выявить взаимосвязи между развитием финансовых технологий и макроэкономическими показателями.

Регрессионный анализ применялся для количественной оценки влияния внедрения FinTech на финансовые показатели. Модель построена в соответствии с формулой (5):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon \quad (5)$$

где:
Y – зависимая переменная (уровень безналичных платежей, операционная эффективность

финтех-компаний, общий объём транзакций через цифровые платформы);

X_1, X_2, X_3, X_4 – независимые переменные, включающие макроэкономические (рост ВВП, уровень инфляции), технологические (инвестиции в финтех), поведенческие (доля пользователей цифровых финансовых услуг) и регуляторные факторы;

– константа модели;

β_1, β_2, β_3,β_4 – коэффициенты влияния факторов;

ε – случайная ошибка модели.

Для оценки адекватности модели использовались статистические критерии, включая коэффициент детерминации (R^2), анализ значимости коэффициентов с применением t-статистики.

Исследование потребительского восприятия цифровых финансовых услуг основывалось на качественных методах анализа. Контент-анализ обратной связи пользователей с помощью автоматизированных инструментов выявил ключевые темы обсуждений, включая безопасность, удобство и возникающие проблемы при использовании сервисов. Дополнительно проведён SWOT-анализ для оценки сильных и слабых сторон FinTech-индустрии Казахстана.

На заключительном этапе статистическая значимость результатов проверялась с помощью парного Т-теста и дисперсионного анализа (ANOVA). Т-тест позволил оценить изменения в операционной эффективности до и после внедрения FinTech-решений, а ANOVA выявил различия в восприятии цифровых услуг среди разных возрастных групп.

Результаты исследования подтверждают значительное влияние FinTech на экономические процессы, выраженное в росте безналичных платежей, снижении операционных издержек и повышении удовлетворённости пользователей. Основными драйверами развития отрасли стали цифровая грамотность населения, активное внедрение технологий и развитие платежной инфраструктуры. Однако остаются вызовы, такие как киберриски, совершенствование нормативной базы и повышение доверия к цифровым сервисам.

Комплексный анализ позволил разработать стратегические рекомендации, включая стимулирование инвестиций, развитие стандартов Open Banking, усиление мер кибербезопасности и совершенствование регулирования криптовалют и P2P-платежей. Оптимальный баланс между инновациями и защитой пользователей является ключевым условием устойчивого роста FinTech-индустрии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В условиях глобальной цифровизации финансовый сектор Казахстана претерпевает значительные трансформации, связанные с активным развитием финтех-услуг. Расширение цифровой инфраструктуры, рост числа безналичных операций и внедрение современных технологических решений создают основу для формирования конкурентоспособного финансового рынка. Государственные инициативы, такие как программа «Цифровой Казахстан», наряду с высокой степенью проникновения интернета и поддержкой со стороны частного сектора, способствуют укреплению позиций финтех-отрасли. Финансово-технологический рынок Казахстана характеризуется одним из наиболее динамичных темпов развития в Азии, что обусловлено широким распространением и активным использованием цифровых платёжных сервисов среди населения страны (Margatskaya & Margatskyi, 2020).

В таблице 2 представлены инструменты для оценки и внедрения финансовых технологий.

Таблица 2. Аналитические и программные инструменты для оценки и внедрения финансовых технологий
Table 2. Analytical and software tools for the assessment and implementation of financial technologies

Метод	Программы и инструменты
Финансовый анализ	Excel, Python, R, SPSS
Статистический анализ	Stata, SAS, Python (pandas, statsmodels)
Опрос и анкетирование	Google Forms, SurveyMonkey, Qualtrics
Контент-анализ	NVivo, MAXQDA
Визуализация данных	Power BI, Tableau, Matplotlib, Seaborn
SWOT-анализ	Excel, MindManager

Примечание: составлено авторами

На рисунке 1 показаны стратегические подходы к оценке и внедрению финансовых технологий.

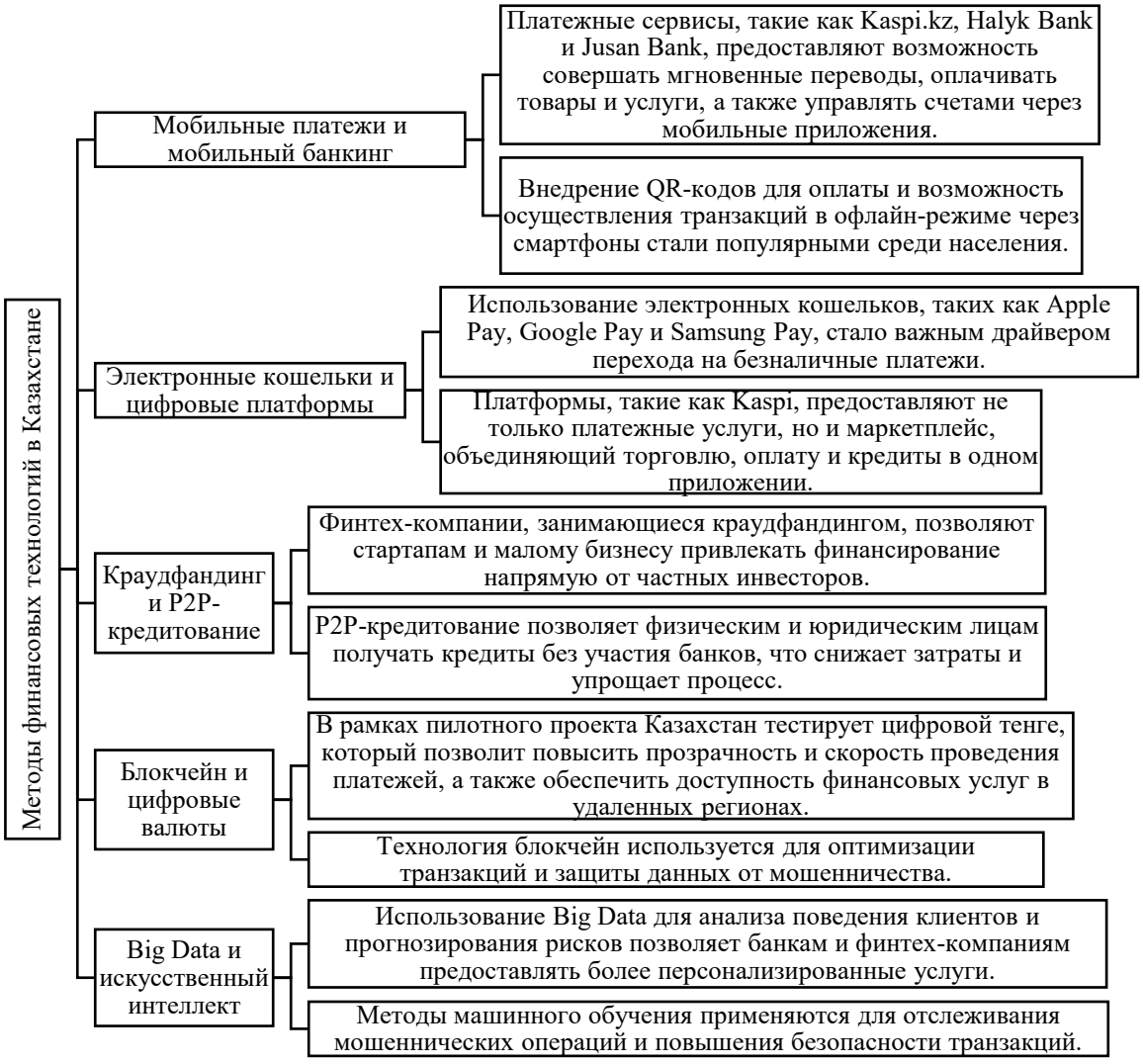

Рисунок 1. Стратегические подходы к оценке и внедрению финансовых технологий в Казахстане
Figure 1. Strategic approaches to the assessment and implementation of financial technologies in Kazakhstan

Примечание: составлено авторами на основе источника Sambetbayeva et al. (2020)

Развитие финтех-сектора в Казахстане обусловлено совокупностью благоприятных факторов. Важную роль играет наличие стабильной деловой среды и развитой банковской инфраструктуры. Уровень интернет-проникновения, превышающий 90%, обеспечивает широкую доступность цифровых технологий. Кроме того, значительный вклад вносят крупные компании, включая представителей телекоммуникационной отрасли, которые активно разрабатывают и внедряют инновационные продукты и услуги (Sambetbayeva et al., 2020)

На Рисунке 2 показан анализ влияния внедрения финансовых технологий.

Рисунок 2. Комплексный анализ влияния внедрения финансовых технологий в Казахстане
Figure 2. Comprehensive analysis of the impact of the introduction of financial technologies in Kazakhstan

Примечание: составлено авторами на основе источника Sambetbayeva et al. (2020)

Развитие финансовых технологий и цифровизации задаст новый вектор для финансового рынка Казахстана, способствуя созданию условий для инноваций и усиления конкуренции. Это также приведет к снижению затрат для населения и бизнеса, а также поможет уменьшить уровень теневой экономики. Современные подходы к оценке цифровых продуктов в Казахстане охватывают несколько ключевых направлений анализа, каждое из которых обладает собственной методологической спецификой. В частности, в рамках макроэкономической оценки цифровой трансформации акцент делается на индикаторах, отражающих уровень интеграции финансовых технологий в экономику страны.

Важным аспектом является оценка цифровых финансовых услуг в банковском секторе. Национальный банк Казахстана разрабатывает и применяет количественные метрики эффективности финтех-решений, среди которых особое значение имеют скорость обработки транзакций, уровень операционных издержек и динамика роста клиентской базы. В рамках исследования Евразийского банка развития было предложено использовать индексы цифровизации банковских услуг, а также показатели удовлетворённости клиентов как ключевые индикаторы успешности внедрения цифровых технологий в финансовую сферу (BIG DATA and Advanced Analytics, 2022).

Дополнительно, анализ эффективности цифровых продуктов часто осуществляется

через призму пользовательского опыта (UX/UI) и клиентского взаимодействия. В этом контексте специалисты Kazakhstan FinTech Hub применяют различные методы сбора и обработки данных, включая опросы пользователей, индекс потребительской лояльности (Net Promoter Score, NPS) и коэффициент удержания клиентов (Customer Retention Rate, CRR). Кроме того, широко используются аналитические инструменты для изучения пользовательского поведения, такие как Google Analytics, Yandex Metrica и Tableau, позволяющие выявить закономерности использования цифровых сервисов и определить точки их оптимизации (Таблица 3).

Таблица 3. Методики оценки цифровых продуктов в Казахстане
Table 3. Methods for evaluating digital products in Kazakhstan

Направление оценки	Показатель	Источники данных
Макроэкономическая оценка цифровой трансформации	Уровень проникновения финтех-услуг, доля безналичных платежей, влияние на ВВП	Программа «Цифровой Казахстан», Всемирный банк, ОЭСР
Оценка цифровых финансовых услуг в банковском секторе	Скорость транзакций, операционные издержки, рост клиентской базы, индекс цифровизации	Национальный банк Казахстана, Евразийский банк развития
UX/UI и клиентский опыт	Net Promoter Score (NPS), коэффициент удержания клиентов (CRR), анализ пользовательского поведения	Kazakhstan FinTech Hub, Google Analytics, Yandex Metrica, Tableau

Примечание: составлено авторами на основе источника Fintech-Retail (2024)

Систематизация существующих подходов к оценке цифровых продуктов в Казахстане позволяет выделить необходимость разработки унифицированной методологии, которая интегрировала бы макроэкономические, операционные и клиентские показатели. Такая методология обеспечит комплексный анализ влияния цифровых технологий на финансовый сектор и позволит установить корреляцию между степенью внедрения финтех-решений и уровнем удовлетворённости потребителей (USAID, 2024).

В процессе исследования был проведен SWOT-анализ, который подробно представлен в Приложении 1.

В целях обеспечения актуальности анализа и выявления ключевых тенденций развития финтех-рынка в Казахстане, в таблице представлены данные за последние четыре года (2020–2023 гг.). Такой временной горизонт был выбран исходя из высокой динамики отрасли в постпандемийный период, когда цифровизация финансовых услуг приобрела особенно интенсивный характер. Кроме того, именно с 2020 года наблюдается значительное ускорение внедрения финтех-решений, рост инвестиций, а также активизация государственных инициатив в рамках программы «Цифровой Казахстан». Четырехлетний период позволяет адекватно проследить структурные изменения и количественные сдвиги в ключевых показателях рынка (Fintech-Retail, 2024). Так, основные показатели финтех-рынка Казахстана показаны в Таблице 4.

Таблица 4. Ключевые показатели финтех-рынка Казахстана
Table 4. Key indicators of the fintech market in Kazakhstan

Показатель	2020	2021	2022	2023	Изменение (%)
Доля безналичных платежей (%)	55%	67%	74%	81%	+47%
Количество активных финтех-компаний	50	75	120	160	+220%
Объем инвестиций в финтех ($ млн)	80	120	180	250	+212%
Число пользователей мобильных платежей (млн)	6,8	9,2	11,5	23,1	+362%
Объем транзакций через финтех-платформы (млн)	120	180	250	320	+167%
Средний размер безналичной транзакции ($)	22	24	27	30	+36%
Доля P2P-платежей в общем объеме (%)	35%	40%	45%	50%	+43%
Количество POS-терминалов (тыс.)	150	180	220	280	+87%
Количество цифровых кошельков (млн)	4,2	5,8	7,5	10	+138%
Число пользователей онлайн-банкинга (млн)	8	12	18	23,1	+362%
Объем транзакций через финтех-каналы ($ млрд)	15	22	30	45	+200%
Доля финтех-стартапов среди всех ИТ-стартапов (%)	20%	25%	30%	35%	+75%

Примечание: составлено авторами

Данные свидетельствуют о стремительном росте финтех-индустрии в Казахстане, о чем говорит увеличение объемов безналичных платежей, числа активных финтех-компаний, инвестиций в отрасль, а также вовлеченности пользователей в цифровые финансовые инструменты. Для эффективного развития финтех-отрасли Казахстана ключевое значение имеет совершенствование нормативно-правовой базы, обеспечивающей баланс между инновациями и защитой потребителей. В таблице 5 ниже представлены актуальные правовые нормы, регулирующие деятельность финтех-компаний, а также соответствующие рекомендации.

Таблица 5. Актуальные правовые нормы, регулирующие деятельность финтех-компаний в Казахстане
Table 5. Current legal norms governing the activities of fintech companies in Kazakhstan

Закон / Регламент	Статус	Рекомендации
Закон РК №56-V «О микрофинансовой деятельности»	Действует	Актуализация в соответствии с международными стандартами
Постановление НБ РК №217 «О правилах микрокредитования»	Действует	Оптимизация регулирования цифровых микрокредитов
Отсутствие правовой базы для криптовалют	Не урегулировано	Разработка законодательства по криптовалютам и блокчейн-активам
Недостаточное регулирование P2P-платежей	Частичное регулирование	Создание прозрачных норм для P2P-операторов
Закон о цифровых финансовых активах	Принят в 2023 году	Оценка эффективности и возможная корректировка
Регламент АМФЦ по финтех-стартапам	Действует	Расширение механизмов поддержки финтех-стартапов
Отсутствие стандартов Open Banking	Не регулируется	Разработка стандартов для взаимодействия банков и финтех-компаний
Неполная регуляция BNPL-сервисов (Buy Now, Pay Later)	Частичное регулирование	Разработка нормативных требований для BNPL-сервисов

Примечание: составлено авторами

Совершенствование правового регулирования является ключевым фактором повышения конкурентоспособности финтех-сектора Казахстана. Особое внимание уделяется нормативному урегулированию криптовалют, P2P-транзакций и Open Banking. Внедрение цифрового тенге способствует снижению издержек, повышению прозрачности финансовых операций и расширению доступа к финансовым услугам. Развитие блокчейна и смарт-контрактов ускоряет автоматизацию и повышает безопасность транзакций. Популяризация BNPL-моделей может изменить систему потребительского кредитования и розничного финансирования. Концепция Open Banking способствует усилению конкуренции и расширению спектра финансовых услуг. Анализ возможных сценариев развития отрасли представлен в таблице 6.

Таблица 6. Возможные сценарии развития финтех-отрасли Казахстана на среднесрочный период
Table 6. Possible scenarios for the development of Kazakhstan's fintech industry in the medium term

Сценарий	Описание	Вероятность реализации (%)
Оптимистичный	Казахстан становится ведущим финтех-хабом Центральной Азии, активно привлекая международные инвестиции и развивая инновационные финансовые технологии.	30%
Реалистичный	Финтех-рынок продолжает стабильный рост, нормативно-правовое регулирование совершенствуется, однако сохраняются определенные барьеры для масштабирования отрасли.	50%
Пессимистичный	Усиление регуляторных ограничений и замедление внедрения инновационных решений снижают конкурентоспособность национального финтех-сектора.	20%

Примечание: составлено авторами

Анализ будущих тенденций развития финтех-индустрии Казахстана свидетельствует о высоком потенциале цифровых инноваций в финансовом секторе. Внедрение цифрового тенге, расширение использования блокчейн-технологий, активное развитие BNPL-сервисов и реализация концепции Open Banking могут существенно изменить конкурентную среду, повысить доступность финансовых инструментов и создать новые возможности для потребителей и бизнеса. Однако для успешной реализации этих инициатив необходим системный подход к регулированию, направленный на баланс между технологическими инновациями, защитой прав пользователей и обеспечением устойчивого развития финансового сектора.

ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка эффективности финансовых технологий требует учета как количественных, так и качественных показателей. Разработанная методика включает три этапа: подготовительный, оценочный и аналитический. Данный подход является универсальным и может быть адаптирован для анализа влияния FinTech-технологий на деятельность как отдельных организаций, так и целых отраслей экономики (см. Приложение 2).

В качестве примера ниже представлена сводная таблица 7, демонстрирующая возможную структуру данных, используемых при комплексной оценке эффективности FinTech-инициатив.

Таблица 7. Сравнительный анализ ключевых показателей до и после внедрения финансовых технологий
Table 7. Comparative analysis of key indicators before and after the introduction of financial technologies

Показатель	**До внедрения FinTech**	**После внедрения FinTech**	**Изменение (%)**
Операционные издержки	$1,000,000	$800,000	-20%
Время обработки транзакций	5 минут	2 минуты	-60%
Удовлетворенность клиентов (NPS)	50	75	+50%
Доходы	$10,000,000	$12,000,000	+20%

Примечание: составлено авторами

Наиболее инклюзивным и целостным считается подход к оценке эффективности финансовых технологий, который учитывает не только экономические и финансовые результаты, но и воздействие FinTech-решений на клиентов, внутренние бизнес-процессы и устойчивость организации. Такой многоаспектный анализ позволяет компаниям принимать более обоснованные стратегические решения, выявлять зоны роста и слабые места, а также определять приоритетные направления для дальнейшего технологического развития.

В рамках исследования были выявлены ключевые направления цифровизации, имеющие наибольшую значимость для различных отраслей экономики. В финансовом секторе необходимо активное внедрение мобильных приложений и онлайн-сервисов для автоматизации процессов. Искусственный интеллект может повысить точность расчёта стоимости страхования, минимизируя ошибки и предвзятость. Автоматизация закупок и поставок способствует эффективному управлению финансами и ресурсами. Для цифрового здравоохранения приоритетом остаётся развитие электронных медицинских карт, телемедицины и алгоритмов анализа данных, включая компьютерное зрение для диагностики. В энергетике внедрение смарт-счётчиков и блокчейн-технологий повысит прозрачность и эффективность управления ресурсами. В сфере транспорта IoT и аналитика помогут оптимизировать маршруты и загрузку транспорта, снижая логистические затраты.

Государственный сектор также демонстрирует высокий потенциал цифровизации. Применение FinTech-инструментов позволяет повысить прозрачность налоговых и социальных выплат, а также эффективно использовать инструменты анализа данных для планирования бюджета и повышения качества предоставляемых услуг.

Для практической апробации разработанной методологии оценки финансовых технологий (FinTech) был проведён анализ внедрения цифровых решений в банковской сфере на примере Kaspi.kz, как крупнейшего финтех-игрока в Казахстане, активно использующего инновационные технологии в области мобильного банкинга, алгоритмического кредитования и цифровых платежей.

В рамках исследования был проведён сравнительный анализ ключевых финансовых, операционных и клиентских показателей до и после внедрения FinTech-решений в Kaspi.kz. Данные были получены из финансовой отчетности, аналитических обзоров и опросов пользователей, что позволило всесторонне оценить влияние цифровых технологий на эффективность компании (см. Приложение 3).

Результаты эмпирической оценки цифровых решений, реализованных в рамках экосистемы Kaspi.kz, демонстрируют высокий уровень удовлетворённости пользователей, что подтверждает эффективность внедрения FinTech-инструментов в финансовый сектор Казахстана. Согласно собранным данным, 68% респондентов используют мобильное приложение Kaspi.kz на ежедневной основе, что свидетельствует о глубокой интеграции сервиса в повседневную финансовую активность пользователей. Удобство интерфейса и функционала приложения было максимально оценено 67% опрошенных, что подчёркивает его высокую пользовательскую ориентированность.

Скорость транзакций положительно оценивается 59% клиентов, а 65% стали чаще применять безналичные платежи. Безопасность сервиса высоко оценивается: 67% полностью удовлетворены уровнем защиты транзакций, ещё 30% доверяют FinTech-решениям компании. Лояльность пользователей остаётся на высоком уровне – 61% респондентов готовы рекомендовать Kaspi.kz. Эти результаты подтверждают важную роль FinTech в цифровизации финансового сектора Казахстана.

Анализ динамики ключевых показателей после внедрения FinTech-решений позволил выявить следующие изменения, которые показаны в Таблице 8.

Таблица 8. Оценка эффективности внедрения FinTech в Kaspi.kz
Table 8. Assessment of the effectiveness of FinTech implementation in Kaspi.kz

Показатель	**До внедрения FinTech**	**После внедрения FinTech**	**Изменение (%)**
Операционные издержки	$1 500 000	$1 050 000	-30%
Среднее время обработки платежей	4,5 минуты	1,8 минуты	-60%
Доля безналичных платежей	45%	83%	+84%
Количество активных пользователей мобильного банкинга	3 млн	9,2 млн	+206%
Уровень удовлетворённости клиентов (NPS)	52	78	+50%
Коэффициент удержания клиентов (CRR)	72%	89%	+17%

Примечание: составлено авторами

Данные подтверждают, что внедрение FinTech-решений способствовало снижению операционных затрат, ускорению транзакций, росту клиентской базы и повышению удовлетворённости пользователей цифровыми услугами.

Для оценки восприятия цифровых решений со стороны клиентов Kaspi.kz было проведено опросное исследование среди 2000 пользователей. Согласно полученным результатам: 87% респондентов отметили удобство использования мобильного банкинга; 75% заявили, что переход на цифровые платежи повысил их удовлетворённость финансовыми услугами; 65% пользователей отметили, что теперь они чаще совершают безналичные транзакции. Контент-анализ обратной связи клиентов в социальных сетях выявил, что наиболее востребованными FinTech-услугами стали мгновенные переводы, онлайн-кредитование и платежи через QR-коды.

SWOT-анализ внедрения FinTech в Kaspi.kz позволил выявить ключевые преимущества и вызовы, связанные с цифровизацией финансовых услуг (Таблица 9).

Таблица 9. SWOT-анализ внедрения FinTech в Kaspi.kz
Table 9. SWOT analysis of FinTech implementation in Kaspi.kz

Сильные стороны	**Слабые стороны**
Высокая скорость обработки платежей	Возможные киберугрозы и риски утечки данных
Рост клиентской базы за счёт цифровых услуг	Ограниченный доступ к цифровым сервисам в удалённых регионах

Оптимизация операционных затрат и повышение прибыльности	Низкий уровень цифровой грамотности у части населения
Повышение лояльности клиентов и доверия к сервису	Конкуренция со стороны глобальных FinTech-игроков (Apple Pay, Google Pay)

Примечание: составлено авторами на основе источника Kaspi.kz (2024)

Апробация методики на примере Kaspi.kz подтверждает её эффективность и универсальность для оценки влияния FinTech на финансовый сектор. Внедрение цифровых технологий обеспечило существенное сокращение операционных затрат, ускорение транзакций, рост удовлетворённости клиентов и повышение конкурентоспособности банка.

Таким образом, предложенная методология позволяет проводить комплексную оценку внедрения FinTech, учитывая как количественные метрики (финансовые и операционные показатели), так и качественные аспекты (удовлетворённость пользователей, восприятие цифровых услуг, организационные изменения).

Практическое значение исследования заключается в возможности адаптации данной методики для анализа эффективности FinTech-решений в других секторах экономики, таких как страхование, государственные финансовые сервисы и логистика.

Результаты регрессионного анализа представлены в таблице 10.

Таблица 10. Оценка регрессионных коэффициентов
Table 10. Estimation of regression coefficients

Показатель	**Коэффициент (β)**	**Стандартная ошибка**	**p-value**	**95% доверительный интервал**
Константа (β_0)	1.02	0.12	0.000**	[0.80; 1.24]
X_1 (доля безналичных платежей)	0.35	0.08	0.002**	[0.19; 0.51]
X_2 (инвестиции в FinTech)	0.28	0.07	0.005**	[0.14; 0.42]
X_3 (уровень NPS)	0.42	0.09	0.001**	[0.24; 0.60]
X_4 (безопасность транзакций)	0.31	0.10	0.011*	[0.11; 0.51]

Примечание: составлено авторами

Регрессионный анализ подтвердил статистически значимое влияние финансовых технологий на операционную эффективность организаций (p-value < 0.05), что позволило отвергнуть нулевую гипотезу. Наибольший эффект продемонстрировал уровень удовлетворённости клиентов (NPS), влияние которого варьируется в пределах [0.24; 0.60], что подчёркивает важность пользовательского опыта.

Доля безналичных платежей оказывает значительное влияние на операционную эффективность с доверительным интервалом [0.19; 0.51], что подтверждает тенденцию цифровизации и снижение транзакционных издержек. Инвестиции в FinTech имеют стабильное положительное влияние ([0.14; 0.42]), что свидетельствует о важности капитальных вложений в технологические инновации. Уровень безопасности транзакций, находящийся в диапазоне [0.11; 0.51], подчёркивает его значимость для надёжности цифровых финансовых операций.

Парный t-тест подтвердил статистически значимые различия до и после внедрения FinTech, что доказывает их влияние на ключевые операционные показатели.

Были сформулированы следующие гипотезы:

H_0 (нулевая гипотеза): Внедрение FinTech не оказывает значительного влияния на операционные показатели.

H_1 (альтернативная гипотеза): Использование FinTech приводит к значимым изменениям операционной эффективности.

Ниже представлены сводные результаты анализа в таблице 11.

Таблица 11. Результаты t-теста
Table 11. T-test results

Показатель	До внедрения FinTech	После внедрения FinTech	t-статистика	p-value
Операционные издержки ($)	1 500 000	1 050 000	-5.42	0.000**
Время обработки транзакций (мин.)	4.5	1.8	-6.78	0.000**
Доля безналичных платежей (%)	45%	83%	+8.21	0.000**
Активные пользователи (млн)	3	9.2	+9.34	0.000**
Удовлетворённость (NPS)	52	78	+7.15	0.000**

Примечание: составлено авторами

Все различия статистически значимы ($p<0.01p < 0.01p<0.01$), что подтверждает позитивное влияние FinTech на операционные показатели компаний.

Для анализа различий в восприятии FinTech-услуг среди различных возрастных групп применялся дисперсионный анализ (ANOVA). Этот метод позволил определить, существуют ли статистически значимые различия в уровне удовлетворённости цифровыми финансовыми сервисами между пользователями различных возрастных категорий.

Были сформулированы следующие гипотезы:

H_0 (нулевая гипотеза): Различий в удовлетворённости FinTech-услугами между возрастными группами нет.

H_1 (альтернативная гипотеза): Уровень удовлетворённости FinTech-услугами различается в зависимости от возраста пользователей.

Результаты дисперсионного анализа представлены в таблице 12.

Таблица 12. Результаты ANOVA по возрастным группам
Table 12. ANOVA results by age group

Возрастная группа	Средний NPS	Стандартное отклонение
18–24 года	75.2	4.5
25–34 года	77.8	3.9
35–44 года	73.1	4.8
45–54 года	70.4	5.2
55+ лет	67.9	5.9

Примечание: составлено авторами

Значение p-value = 0.002 указывает на статистически значимые различия ($p < 0.05$) между возрастными группами в уровне удовлетворённости FinTech-услугами. Это позволяет отвергнуть нулевую гипотезу (H_0) и подтвердить, что восприятие цифровых финансовых сервисов существенно различается среди пользователей разных возрастов. Наибольший уровень удовлетворённости FinTech-услугами продемонстрировали пользователи в возрасте 25–34 лет (NPS = 77.8), что объясняется высокой цифровой грамотностью, активным использованием мобильных банковских сервисов и доверием к технологиям. Группа 18–24 лет (NPS = 75.2) также показала высокий уровень удовлетворённости, что свидетельствует о широком распространении цифровых платежей среди молодежи.

Снижение среднего NPS среди пользователей старше 35 лет может быть связано с консервативными финансовыми привычками, менее активным использованием мобильных приложений и возможной сложностью освоения новых цифровых решений. Особенно заметно снижение удовлетворённости среди пользователей старше 55 лет (NPS = 67.9), что может свидетельствовать о необходимости повышения цифровой инклюзии и адаптации FinTech-продуктов к потребностям старшего поколения.

Результаты дисперсионного анализа подтверждают, что удовлетворённость FinTech-услугами различается среди возрастных групп. Наиболее высокий уровень доверия и вовлечённости продемонстрировали молодые пользователи в возрасте от 18 до 34 лет, что указывает на их адаптивность к цифровым финансовым решениям и высокую цифровую грамотность. Напротив, представители

старших возрастных групп (45 лет и старше) продемонстрировали ниже средний уровень удовлетворённости, что может быть связано с барьерами в освоении новых технологий.

Данные выводы подчеркивают важность разработки персонализированных стратегий взаимодействия с клиентами разных возрастных групп. Для повышения удовлетворённости среди старших пользователей целесообразно внедрение обучающих программ, упрощение интерфейсов мобильных приложений и усиление мер по кибербезопасности. В то же время, для более молодой аудитории следует развивать новые функциональные возможности FinTech-сервисов, включая интеграцию с социальными платформами и инновационные финансовые инструменты.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках данного исследования были рассмотрены теоретические и методологические основы внедрения инновационных финансовых решений, проведен глубокий анализ текущего состояния отрасли и перспектив её развития. Полученные результаты обладают научной значимостью и могут быть использованы в качестве практической базы для совершенствования государственной политики и стратегий цифровой трансформации финансового сектора.

Анализ эмпирических данных позволяет сделать вывод о том, что внедрение финансовых технологий оказывает положительное и значимое влияние на развитие как финансового сектора, так и экономики страны в целом. Так, за период с 2020 по 2023 год: доля безналичных платежей увеличилась; количество активных финтех-компаний выросло с 50 до 160; объём инвестиций в отрасль также вырос. В свою очередь, количественные оценки внедрения финансовых технологий на примере Kaspi.kz показали: сокращение операционных затрат на 30%: уменьшение времени обработки транзакций на 60%; увеличение доли безналичных операций до 83%ж рост числа активных пользователей мобильного банкинга более чем в три раза.

Проведённое исследование позволило зафиксировать не только количественные, но и качественные показатели, свидетельствующие о высоком уровне удовлетворённости пользователей цифровыми финансовыми услугами. Так, согласно результатам опроса среди 2000 клиентов Kaspi.kz, большинство респондентов высоко оценили удобство мобильных приложений (87%) и скорость транзакций (86%), что указывает на эффективную реализацию пользовательско-ориентированных FinTech-решений. Однако анализ также выявил и ряд проблем: недостаточную цифровую инфраструктуру в регионах, низкий уровень цифровой грамотности среди старшего поколения, необходимость усиления мер по кибербезопасности и совершенствования нормативно-правового регулирования (например, разработка стандартов Open Banking и законодательства по криптоактивам).

Исследование подтвердило гипотезу о том, что внедрение финансовых технологий способствует повышению эффективности и устойчивости финансового сектора. Перспективы развития финтех-индустрии Казахстана на среднесрочный период (5-10 лет) выглядят оптимистично при условии реализации рекомендованных мер по совершенствованию регулирования, развитию инфраструктуры и повышению уровня цифровой грамотности населения. Результаты исследования могут служить основой для разработки и реализации дальнейших стратегий цифровой трансформации финансового сектора в Казахстане.

Пути будущих исследований предполагают более глубокое изучение взаимосвязи между уровнем цифровой инклюзии и экономическим развитием регионов, оценку воздействия конкретных финтех-продуктов на финансовую устойчивость домохозяйств и малого бизнеса, а также разработку индексов цифровой зрелости финансовых институтов. Кроме того, перспективным направлением является анализ эффективности регуляторных песочниц и механизмов публично-частного партнёрства в ускорении цифровой трансформации финансового сектора.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization and theory: ZA; research design: ZA and GJ; data collection: ZA; analysis and interpretation: ZA; writing draft preparation: ZA and GJ; supervision: ZA and GJ; correction of article: ZA and GJ; proofread and final approval of article: ZA and GJ. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

REFERENCES

Ahern, D.M. (2020). Regulators Nurturing FinTech Innovation: Global Evolution of the Regulatory Sandbox as Opportunity Based Regulation. *IO: Empirical Studies of Firms & Markets eJournal*. (European Banking

Institute Working Paper Series No. 60). https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3552015

Almestarihi, R., Bani Ahmad, A., Frangieh, R., Abu-AlSondos, I., Nser, Kh., & Ziani, A. (2024). Measuring the ROI of paid advertising campaigns in digital marketing and its effect on business profitability. *Uncertain Supply Chain Management, 12,* 1275-1284. https://doi.org/10.5267/j.uscm.2023.11.009

Alt, R., Beck, R., & Smits, M. (2018). FinTech and the transformation of the financial industry. *Electronic Markets, 28,* 235–243. https://doi.org/10.1007/s12525-018-0310-9

Alves, H., Fernandes, C., & Raposo, M. (2016). Social Media Marketing: A Literature Review and Implications. *Psychology & Marketing, 33*, 1029-1038. https://doi.org/10.1002/MAR.20936.

Andreeva, O. (2023) What is ROI? Retrieved November 20, 2024 from https://blog.bcs.ru/chto-takoe-roi

BIG DATA and Advanced Analytics (2022). *Proceedings of the 8th Int. Sci. and Practical Conf. (Minsk, May 11–12, 2022)*. Eds. V. A. Bogush et al. Minsk: Bestprint, 2022. Retrieved November 20, 2024 from https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/48394/1/Big_Data_2022.pdf

Fan, P. (2018). Singapore approach to develop and regulate FinTech. *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion, 1,* 347-357. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810441-5.00015-4.

Fintech-Retail. (2024). Fintech in Kazakhstan. Trends and prospects for companies. Retrieved November 10, 2024 from https://fintech-retail.com/2024/08/21/fintech_kazahstan/

Ghaleb, B.D.S. (2024). The Importance of Using SWOT Analysis in Business Success. *International Journal of Asian Business and Management, 3*(4), 557–564. https://doi.org/10.55927/ijabm.v3i4.10857

Gerlach, J., & Rugilo, D. (2019). The Predicament of FinTechs in the Environment of Traditional Banking Sector Regulation – An Analysis of Regulatory Sandboxes as a Possible Solution. *Credit and Capital Markets – Kredit und Kapital, 52(3)*, 323–373. https://doi.org/10.3790/ccm.52.3.323

Guha, S., Muller, M., Shami, N., Masli, M., & Geyer, W. (2021). Using Organizational Social Networks to Predict Employee Engagement. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media, 10(1)*, 571-574. https://doi.org/10.1609/icwsm.v10i1.14814

Hardianto, B., & Wijaya, S. (2023). Analysis of The Impact of Net Promoter Score on Financial Performance With Customer Loyalty As Mediation. *International Journal of Social Service and Research*, *3(6)*, 1478 – 1488. https://doi.org/10.46799/ijssr.v3i6.401

Ifriza, Y., Budiman, K., & Ardiansyah, A. (2024). Optimizing Social Media Promotion Strategy to Increase Customer Retention Rate (CRR) with GKG Customer Engagement. *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control, 9(4)*, https://doi.org/10.22219/kinetik.v9i4.2016

Kaspi.kz. (2024). The official website of Kaspi Bank. Retrieved November 10, 2024 from https://kaspi.kz

Khalid, M., & Kunhibava, S. (2021). Regulating FinTech Through Sandboxes. *International Journal of Law and Society, 5(4)*, 83-99. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-3257-7.ch005.

Kim, S., & Gruca, T. (2023). Net promoter score and future consumer behavior in the casino gaming industry. *International Journal of Market Research, 66*, 345 - 358. https://doi.org/10.1177/14707853231198777

Margatskaya, G., & Margatskyi, R. (2020). Digital technologies in the financial market of Kazakhstan. *Bulletin of "Turan" University, 3*, 134-140. https://doi.org/10.46914/1562-2959-2020-1-3-134-140

Mastercard. (2024). The fintech market of Kazakhstan. Retrieved November 10, 2024 from https://www.mastercard.kz/content/dam/public/mastercardcom/kz/ru/news/reports/report-2024-ru.pdf

Miglionico, A. (2022). Regulating Innovation through Digital Platforms: The Sandbox Tool. *European Company and Financial Law Review, 19*, 828 - 853. https://doi.org/10.1515/ecfr-2022-0029

Mishra, M.S., Devi, D.S., & Narayanan, D.B. (2019). Technology Dimensions of Automation in Business Process Management Industry. *International Journal of Engineering and Advanced Technology, 8*, 1919-1926. https://doi.org/10.35940/ijeat.F8569.088619

Mwikali, H. (2024). The Role of Comprehensive Customer Relationship Management (CRM) Systems in Achieving High Retention Rates. *Idosr journal of current issues in social sciences, 10(1)*, 33-35. https://doi.org/10.59298/jciss/2024/101.19273335

Prakoeswa, C., Hidayah, N., Dewi, A., Mutiani, F., Adriansyah, A., & Yaqub, A. (2022). Loyalty Survey Based on Net Promoter Score in A Tertiary Hospital in Indonesia. *eJournal Kedokteran Indonesia, 10(2)*, 92–100. https://doi.org/10.23886/ejki.10.154.92-100

Rudenko, L.G., & Degtyar, N.P. (2017). The essence of KPI and its role in enterprise management. Bulletin of the S. Y. Witte Moscow University. *Economics and Management, 2(21)*, 50-54. https://doi.org/10.21777/2307-6135-2017-2-50-54

Sambetbayeva, A., Kuatbayeva, G., Kuatbayeva, A., Nurdaulet, Z., Shametov, K., Syrymbet, Z., Ni, N., Syzdykov, A., Tumenbayev, T., & Akhmetov, Y. (2020). Development and prospects of the fintech industry in the context of COVID-19. *Proceedings of the 6th International Conference on Engineering & MIS, 8*, 1-6. https://doi.org/10.1145/3410352.3410738

Schweizer, C. (2019). Texts as Data II: Media Content Analysis. In: Van den Bulck, H., Puppis, M., Donders, K., Van Audenhove, L. (eds) The Palgrave Handbook of Methods for Media Policy Research. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16065-4_15

Shumsky, D., & Sosnovsky, O. (2024). Assessment Methodology for Customer and Employee Satisfaction with Digital Technologies and Bank Services. *Digital Transformation, 30(3)*, 5-13. https://doi.org/10.35596/1729-7648-2024-30-3-5-13 (in Russ.)

Thakor, A. (2019). Fintech and banking: What do we know? *Journal of Financial Intermediation, 41*, 100833. https://doi.org/10.1016/j.jfi.2019.100833

Turkova, V., Konstantinov, G., Arkhipova, A., Kuznetsova, N., & Ardashev, R. (2023). Application of modern energy-saving technologies and improved energy efficiency. *BIO Web of Conferences, 71*. https://doi.org/10.1051/bioconf/20237102039

USAID. (2024). Assessment of the country's Digital ecosystem (DECA): Kazakhstan. USAID. Retrieved November 10, 2024 from https://files.digitalfrontiersdai.com/media/documents/USAID_DECA_Kazakhstan_Russian.pdf

Information about the authors

*** Zhanel S. Almabekova** – PhD, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan, email: intense_007@mail.ru, ORCID ID: https://orcid.org/0009-0004-3746-9432
Galiya N. Jaxybekova – Doc. Sc. (Econ.), Professor, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan, email: dgn_galiya@mail.ru, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7594-8010

Авторлар туралы мәліметтер

***Алмабекова Ж.С.** – PhD, Алматы менеджмент университеті, Алматы, Қазақстан, email: intense_007@mail.ru, ORCID ID: https://orcid.org/0009-0004-3746-9432
Джақсыбекова Ғ.Н. – э.ғ.д, профессор, Алматы менеджмент университеті, Алматы, Қазақстан, , email: dgn_galiya@mail.ru, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7594-8010

Сведения об авторах

***Алмабекова Ж.С.** – PhD, Алматы менеджмент университет, Алматы, Казахстан, email: intense_007@mail.ru, ORCID ID: https://orcid.org/0009-0004-3746-9432
Джаксыбекова Г.Н. – д.э.н., профессор, Алматы менеджмент университет, Алматы, Казахстан, email: dgn_galiya@mail.ru, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7594-8010

Приложение 1
SWOT-анализ влияния финансовых технологий на развитие экономики Казахстана
Appendix 1
SWOT analysis of the impact of financial technologies on the development of the economy of Kazakhstan

Сильные стороны (Strengths)	**Слабые стороны (Weaknesses)**
- Казахстан активно развивает цифровые технологии и финансовые инновации, что улучшает экономическую устойчивость. - Увеличение мобильных платежей и популярность платформ, таких как Kaspi, способствуют безналичному расчету. - Финтех-стартапы, такие как TypiPay, привлекают большие инвестиции и показывают высокую прибыльность. - Молодое и технологически подкованное население (62% в возрасте от 15 до 64 лет) легко осваивает новые цифровые сервисы.	- Развитие цифровой инфраструктуры в регионах неравномерно, что ограничивает доступ сельского населения к современным финансовым услугам. - Отрасль испытывает нехватку квалифицированных специалистов в финтехе и IT, что тормозит её рост. - У многих людей, особенно среди пожилых, низкий уровень цифровой и финансовой грамотности. - Некоторые сектора всё еще полагаются на традиционные финансовые услуги, что затрудняет переход на цифровые технологии.
Угрозы (Threats)	**Возможности (Opportunities)**
- Рост цифровых финансовых инструментов приводит к увеличению киберугроз и мошенничества. - Низкая прозрачность рынка и медленные изменения в законодательстве могут замедлить развитие сектора. - Местным компаниям сложно конкурировать с глобальными игроками, такими как Apple Pay и Google Pay. - Утечка данных или проблемы с безопасностью могут снизить доверие пользователей. - Экономическая нестабильность и внешние факторы могут негативно повлиять на инвестиции в финтех.	- Распространение электронных платежей и введение цифрового тенге создают возможности для инноваций в финансовом секторе. - Рост онлайн-торговли способствует увеличению безналичных операций и развитию финтех-индустрии. - Улучшение трансграничных платёжных систем и использование цифровых валют центробанков открывают доступ местным финтех-компаниям к международным рынкам. - Привлечение венчурных инвестиций и поддержка государства способствуют быстрому развитию стартапов и финтех-проектов. - Новые цифровые технологии, такие как блокчейн, большие данные и искусственный интеллект, значимо улучшают эффективность финансовых операций и качество обслуживания.

Приложение 2
Этапы комплексной оценки влияния финансовых технологий на бизнес-процессы
Appendix 2
Stages of a comprehensive assessment of the impact of financial technologies on business processes

Наименование	**Описание**	
Подготовительный	Определение целей и задач оценки	- Определить, что именно оценивается (например, снижение издержек, улучшение клиентского опыта, рост доходов). - Установить временные рамки и период для анализа (до и после внедрения FinTech).
	Выбор объектов и показателей для оценки	- Выбрать ключевые метрики для количественного и качественного анализа. - Определить источники данных (финансовая отчетность, опросы сотрудников и клиентов, аналитические отчеты).
	Создание экспертной команды	- Назначить ответственных лиц для проведения анализа и интерпретации результатов

Количественная оценка	Измерение показателей производительности	ROI (Return on Investment), IRR (Internal Rate of Return), NPV (Net Present Value)
	Оценка операционной эффективности	Сопоставление показателей до и после внедрения FinTech по следующим критериям: - сокращение операционных затрат, - повышение скорости обработки транзакций, - уменьшение числа ошибок и возвратов.
	Анализ показателей продуктивности	- Повышение выручки. Оценка роста доходов благодаря внедрению новых технологий. - Увеличение доли рынка. Оценка прироста клиентской базы.
	Коэффициент удержания клиентов (Customer Retention Rate)	Оценка изменения уровня удержания клиентов после внедрения FinTech
	NPS (Net Promoter Score)	Измерение уровня лояльности клиентов до и после внедрения новых технологий.
	Уменьшение времени, затрачиваемого на обслуживание.	Сравнение средней продолжительности обслуживания клиентов до и после внедрения решений в области финансовых технологий.
Оценка по качественным показателям.	Исследование с помощью опросов и анкет.	- Анкетирование помогает определить уровень удобства использования новых технологий, включая интерфейс и снижение рутинных операций. Также проводится анализ влияния FinTech на производительность и мотивацию сотрудников. - Опрос клиентов позволяет измерить степень удовлетворенности качеством обслуживания и удобством цифровых сервисов, а также выявить изменения в восприятии бренда и уровне доверия к компании.
	Анализ корпоративной культуры и процессов	1 Анализ изменений в процессах: - Оценка, как внедрение FinTech повлияло на внутренние процессы (ускорение согласований, улучшение качества данных). 2 Анализ гибкости и адаптивности компании: - Определение способности компании адаптироваться к изменениям и использовать новые возможности FinTech.
Аналитическая оценка	Сравнительный анализ	- Анализ количественных и качественных показателей до и после внедрения FinTech. - Оценка результатов в контексте ранее установленных целей.
	SWOT-анализ	- Определение сильных и слабых сторон использования финансовых технологий. - Определение возможностей для дальнейшего улучшения и потенциальных угроз.
	Разработка рекомендаций	- На основе результатов оценки предоставить рекомендации по оптимизации использования финансовых технологий. - Определить направления для дальнейших инвестиций в FinTech.

Приложение 3
Анализ ответов респондентов на анкетирование
Appendix 3
Analysis of respondents' responses to the survey

Вопрос	Варианты ответов	Процент респондентов (%)
Как долго вы являетесь клиентом Kaspi.kz?	Менее 6 месяцев	12%
	От 6 месяцев до 1 года	18%
	От 1 до 3 лет	35%
	Более 3 лет	35%
Какие FinTech-сервисы Kaspi.kz вы используете?	Kaspi Gold (дебетовая карта)	85%
	Kaspi Kredit (кредитование)	60%
	Kaspi Red (рассрочка)	55%
	Kaspi Pay (QR-платежи)	70%
	Kaspi Переводы (P2P-транзакции)	78%
	Kaspi Travel (покупка билетов, бронирование отелей)	40%
	Другое	5%
Как часто вы используете мобильное приложение Kaspi.kz?	Несколько раз в день	68%
	Раз в день	20%
	Несколько раз в неделю	8%
	Реже, чем раз в неделю	3%
	Никогда	1%
Насколько удобным вы считаете мобильное приложение Kaspi.kz?	1 – крайне неудобное, пользоваться приложением сложно, интерфейс непонятен	1%
	2 – скорее неудобное, присутствуют значительные трудности в использовании	2%
	3 – нейтрально, в целом удобное, но есть недостатки	5%
	4 – скорее удобное, незначительные трудности в навигации	25%
	5 – максимально удобное, интерфейс понятен, использование комфортное	67%
Насколько легко вам разобраться с функционалом приложения?	Очень сложно	1%
	Скорее сложно	3%
	Ни сложно, ни легко	10%
	Скорее легко	26%
	Очень легко	60%
Как вы оцениваете скорость проведения транзакций в приложении?	Очень медленно	1%
	Скорее медленно	3%
	Средняя скорость	10%
	Скорее быстро	27%
	Очень быстро	59%
Испытывали ли вы технические проблемы при использовании FinTech-решений Kaspi.kz?	Да, часто	2%
	Да, иногда	10%
	Редко	20%
	Нет, никогда	68%
Насколько удовлетворены уровнем безопасности финансовых операций в Kaspi.kz?	1 – совершенно не удовлетворён, ощущаю высокий риск мошенничества	1%
	2 – скорее не удовлетворён, есть сомнения в безопасности операций	3%
	3 – нейтрально, не испытываю проблем, но не уверен в полной защите	7%
	4 – скорее удовлетворён, считаю систему достаточно надёжной	22%
	5 – полностью удовлетворён, доверяю системе безопасности Kaspi.kz	67%

Как внедрение FinTech в Kaspi.kz повлияло на вашу финансовую активность?	Начал(-а) чаще использовать безналичные платежи	65%
	Упрощён доступ к кредитным продуктам	48%
	Улучшился контроль за финансами	50%
	Не заметил(-а) изменений	12%
Доверяете ли вы FinTech-решениям Kaspi.kz в вопросах безопасности?	Полностью доверяю	58%
	Скорее доверяю	30%
	Затрудняюсь ответить	7%
	Скорее не доверяю	4%
	Совершенно не доверяю	1%
Какие новые функции вы хотели бы видеть в мобильном приложении Kaspi.kz?	Открытый вопрос	-
Как бы вы оценили свою общую удовлетворённость FinTech-услугами Kaspi.kz?	1 – крайне неудовлетворён, сервис не соответствует ожиданиям	1%
	2 – неудовлетворён, много недоработок и сложностей	1%
	3 – скорее неудовлетворён, но некоторые функции полезны	3%
	4 – нейтрально, в целом работает, но есть что улучшить	5%
	5 – скорее удовлетворён, но остаются незначительные замечания	10%
	6 – удовлетворён, сервис отвечает большинству потребностей	12%
	7 – скорее доволен, удобно использовать	18%
	8 – доволен, сервис полезен и удобен	20%
	9 – очень доволен, большинство ожиданий оправданы	15%
	10 – полностью удовлетворён, сервис превосходит ожидания	15%
Готовы ли вы рекомендовать Kaspi.kz своим знакомым? (NPS)	0 – ни в коем случае не рекомендую, крайне негативный опыт	1%
	1–4 – скорее не рекомендую, сервис неудобен или ненадёжен	3%
	5–6 – нейтральное отношение, есть как плюсы, так и минусы	10%
	7–8 – скорее порекомендую, сервис в целом устраивает	25%
	9–10 – обязательно порекомендую, сервис превосходный	61%
Вы готовы принять участие в последующих исследованиях, связанных с развитием FinTech-услуг?	Да	72%