

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ФИНТЕХ-ИННОВАЦИЙ В ПРОЦЕССАХ КРЕДИТОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ УЗБЕКИСТАНА

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17498725>

**Юсупов Бехзод Юсуп угли**

*Преподаватель кафедры общественных наук в Джизакском Филиале*

*Казанского (Приволжского) федерального университета*

*г. Джизак, Республика Узбекистан*

*E-mail: [bekzod130@gmail.com](mailto:bekzod130@gmail.com)*

### **Аннотация**

Статья оценивает эффективность внедрения финтех-инноваций в процессах кредитования и управления рисками коммерческих банков Узбекистана на основе анализа актуальных исследований и практических кейсов за 2022–2025 гг. Рассматриваются четыре технологических направления, определяющих результативность трансформации: модели машинного обучения и скоринга на базе больших и альтернативных данных; цифровые кредитные каналы end-to-end (онлайн-заявка, дистанционная идентификация, автоматизированный андеррайтинг); аналитический мониторинг портфеля в режиме близком к реальному времени; меры кибербезопасности и операционного контроля. Показано, что интеграция указанных решений снижает информационную асимметрию, ускоряет цикл «заявка-решение-выдача», уменьшает удельные операционные издержки и повышает точность прогнозов дефолта, что выражается в сокращении времени принятия решения, стабилизации доли проблемных кредитов (NPL), улучшении качества резервирования и росте охвата клиентов без пропорционального увеличения затрат. Выявлены ключевые ограничения локального рынка: разнородность ИТ-инфраструктуры и данных, дефицит компетенций, регуляторные требования к интерпретируемости моделей и защите данных. Предложен каркас оценки эффективности «до/после» с ядром KPI (TAT по заявкам, NPL, cost-to-serve, точность PD/LGD, доля цифровых сделок) и дорожной картой внедрения: пилот-модели → индустриализация → управление валидацией и рисками моделей. Результаты релевантны для банков Узбекистана, планирующих масштабирование цифрового кредитования при контролируемом рисковом профиле.

### **Ключевые слова**

финтех; цифровое кредитование; кредитный скоринг; машинное обучение; большие и альтернативные данные; управление кредитным риском; NPL; PD/LGD; cost-to-serve; кибербезопасность; интерпретируемость моделей; коммерческие банки Узбекистана.

## EFFECTIVENESS OF FINTECH INNOVATIONS IMPLEMENTATION IN LENDING AND RISK MANAGEMENT PROCESSES OF COMMERCIAL BANKS OF UZBEKISTAN

### Abstract

The article assesses the effectiveness of fintech innovations implementation in the lending and risk management processes of commercial banks in Uzbekistan based on the analysis of recent studies and practical cases from 2022 to 2025. Four technological areas determining the efficiency of transformation are examined: machine learning and scoring models based on big and alternative data; end-to-end digital lending channels (online application, remote identification, automated underwriting); analytical portfolio monitoring in near real time; and cyber security and operational control measures. The integration of these solutions reduces information asymmetry, accelerates the “application–decision–disbursement” cycle, decreases operational costs, and improves the accuracy of default predictions. This results in shorter decision-making time, stabilization of non-performing loan (NPL) ratios, improved reserve quality, and an expanded client base without a proportional rise in expenses. The key constraints of the local market are identified as heterogeneity of IT infrastructures and data, shortage of qualified specialists, and regulatory requirements for model interpretability and data protection. A before-and-after effectiveness assessment framework with core KPIs (TAT per application, NPL, cost-to-serve, PD/LGD accuracy, and share of digital transactions) and a phased implementation roadmap (pilot models → industrialization → model validation and risk management) is proposed. The findings are relevant for Uzbek banks planning to scale digital lending while maintaining a controlled risk profile.

**Keywords:** fintech; digital lending; credit scoring; machine learning; big and alternative data; credit risk management; NPL; PD/LGD; cost-to-serve; cyber security; model interpretability; commercial banks of Uzbekistan.

## O‘ZBEKISTON TIJORIY BANKLARIDA KREDITLASH VA RISK BOSHQARUVI JARAYONLARIDA FINTECH-INNOVATSIYALARINI JORIY ETISH SAMARADORLIGI

### Annotatsiya

Maqolada 2022–2025-yillardagi dolzarb tadqiqotlar va amaliy holatlar tahliliga asoslanib, O‘zbekiston tijoriy banklarida kreditlash hamda risklarni boshqarish jarayonlariga fintech-innovatsiyalarni joriy etish samaradorligi baholangan.

Transformatsiya samaradorligini belgilovchi to‘rt texnologik yo‘nalish ko‘rib chiqiladi: kattavamuqobilma’lumotlarga asoslangan mashinali o‘qitish va skoring modellari; to‘liq raqamli kreditlash kanallari (onlayn arizalarni topshirish, masofaviy identifikatsiya, avtomatlashtirilgan anderrayting);

real vaqt g‘ayaqin portfel monitoringi uchun analitik tizimlar;

hamda kiberxavfsizlik va operatsion nazorat choralarini.

Ushbu yechimlarning integratsiya axborot assimetriyasini kamaytiradi, “ariza-qaror-berish” siklini tezlashtiradi,

operatsion xarajatlarni kamaytiradi va defoltni bashorat qilishni qisqartiradi.

Natijada qaror qabul qilish vaqti qisqaradi, muammolik kreditlar (NPL) ulushi barqarorlashadi,

rezervlash sifatini yaxshilaydi va xarajatlarni mutanosiblash masdan mijozlar qamrovini kengaytiradi. Mahalliy bozorning asosiy cheklari sifatida IT-

infra-tuzilmavama’lumotlarni tekisligi,

malakali kadrlar tanqisligi hamda modellarning izohlanishi va ma’lumotlarni himoya qilishga oid me’yoriy talablarni qilingan. Maqolada “oldin/so‘ng”

tahlilga asoslangan samaradorlikni baholash karkas taklif etiladi, u asosiy KPIlar (TAT, NPL, cost-to-serve, PD/LGD aniqligi, raqamli bitimlar ulushi) va bosqichma-bosqich joriy etish yo‘l xaritasini (pilot modellar → sanoatlashtirish → modellarning validatsiya va risklarni boshqarish) o‘z ichiga oladi.

Natijalar raqamli kreditlashni xavf profilini nazorat ostida saqlagan holda kengaytirishni rejalashtirayotgan O‘zbekiston banklari uchun dolzarb hamiyatga ega.

### Kalit so‘zlar

fintech; raqamli kreditlash; kredit skoring; mashinali o‘qitish; kattavamuqobilma’lumotlar; kredit riskini boshqarish; NPL; PD/LGD; cost-to-serve; kiberxavfsizlik; modellarning izohlanishi; O‘zbekiston tijoriy banklari.

**Введение.** Банковский сектор Узбекистана находится в стадии глубокой цифровой трансформации, затрагивающей не только клиентские сервисы, но

и фундаментальные механизмы кредитования и риск-менеджмента. Переход от традиционных процедур к финтех-интегрированным моделям сопровождается изменением архитектуры принятия решений, логики оценки заёмщика и систем внутреннего контроля. Ключевая цель этих преобразований – повышение точности анализа рисков и ускорение оборота кредитного капитала при сохранении устойчивости финансовых институтов.

Финтех-инновации, включая искусственный интеллект, машинное обучение и использование больших данных, становятся ядром новых кредитных стратегий. Они обеспечивают банкам возможность работать с неструктурированной информацией, прогнозировать дефолты, формировать динамические скоринговые профили и оптимизировать портфель по степени риска. В узбекской банковской системе эти технологии внедряются поэтапно: от автоматизации оценки заёмщика до построения комплексных цифровых платформ, объединяющих кредитование, мониторинг и риск-контроль.

Практический эффект уже заметен в изменении ключевых метрик. Банки фиксируют сокращение времени обработки заявок, повышение точности скоринговых моделей, стабилизацию доли проблемных кредитов и рост объёма цифровых заявок без увеличения операционных издержек. При этом сохраняются системные ограничения – разнородность инфраструктуры, нехватка квалифицированных аналитиков, нормативная неопределённость в части интерпретации моделей и защиты данных. Эти факторы сдерживают масштабирование технологий и требуют адаптированной методологии оценки их эффективности.

Исследование направлено на выявление реального воздействия финтех-инноваций на кредитные процессы и риск-профиль банков Узбекистана, а также на разработку критериев измерения результативности цифровой трансформации. Особое внимание уделяется взаимодействию между технологической зрелостью банка и качеством управления рисками, что позволяет рассматривать финтех не как инструмент автоматизации, а как основу новой системы управления кредитной деятельностью.

Развитие финтех-сектора в банковской системе Узбекистана рассматривается как ключевой фактор цифровой трансформации кредитных процессов и риск-менеджмента. Исследования последних лет показывают, что интеграция цифровых технологий, основанных на анализе больших данных, искусственном интеллекте и автоматизированных системах принятия решений, стала стратегическим направлением для большинства коммерческих банков страны [1]. При этом эффективность внедрения финтех-решений напрямую связана с качеством инфраструктуры данных и

зрелостью ИТ-платформ, определяющих скорость и точность обработки кредитных заявок [2].

В контексте кредитования особое внимание уделяется применению алгоритмов машинного обучения, позволяющих строить адаптивные скоринговые модели, использовать альтернативные источники информации и тем самым сокращать уровень информационной асимметрии между банком и заёмщиком [3]. Внедрение подобных технологий обеспечивает рост точности прогнозирования дефолтов и снижение потерь по портфелю, что отражается на показателях NPL и PD/LGD [4].

Анализ зарубежного опыта, включая практики Индии, Китая и стран Восточной Европы, демонстрирует, что цифровизация кредитных операций сопровождается не только оптимизацией внутренних процессов, но и существенным ростом финансовой инклюзии [5]. Аналогичные тенденции постепенно формируются и в узбекском банковском секторе, где цифровое кредитование рассматривается как инструмент расширения доступа к финансированию малого и среднего бизнеса [6].

Особое место в исследованиях занимает вопрос оценки эффективности внедрения финтех-инноваций. Авторы предлагают использовать комплексные KPI, включающие скорость принятия решения, операционные издержки, уровень дефолтов, коэффициент резервирования и долю цифровых сделок [7]. На основе этих индикаторов возможно формировать сравнительные оценки до и после внедрения технологий, что позволяет объективно измерять результативность цифровых преобразований [8].

Отдельные работы акцентируют внимание на организационно-правовых барьерах и институциональных рисках, возникающих при цифровизации кредитного процесса. Недостаточная стандартизация алгоритмов скоринга, отсутствие прозрачных требований к интерпретируемости моделей и киберриски остаются факторами, ограничивающими масштабирование финтех-инноваций [9]. Эти проблемы подчеркивают необходимость усиления регуляторной базы, разработки национальных стандартов оценки моделей и повышения уровня компетенций сотрудников банков [10].

Совокупность современных исследований свидетельствует, что эффективность финтех-интеграции в кредитовании и управлении рисками зависит от способности банка сочетать технологические решения с внутренней системой риск-контроля. Наиболее успешными считаются модели, при которых внедрение цифровых инструментов сопровождается пересмотром организационной структуры и переходом к риск-ориентированным бизнес-процессам [11]. В этом контексте финтех перестает

быть вспомогательным элементом и превращается в ядро новой парадигмы управления кредитными рисками в банковской системе Узбекистана [12].

**Материалы и методы исследования:** Исследование основано на комплексном анализе процессов цифровой трансформации кредитных операций и систем управления рисками в коммерческих банках Узбекистана. Эмпирическую основу составили статистические данные Центрального банка Республики Узбекистан, публичные годовые отчёты десяти крупнейших коммерческих банков страны (TBC Bank Uzbekistan, Kapitalbank, IpakYuli Bank, Hamkorbank, Asaka Bank, Trastbank, SQB, Agrobank, Aloqabank, Universalbank) за период 2020–2025 годов, а также аналитические обзоры международных организаций – Всемирного банка, Азиатского банка развития, OECD и KPMG. Дополнительно использовались результаты социоэкономических и технологических мониторингов, опубликованных на портале Data.gov.uz и в базе данных FintechUz Analytics.

Исследование проведено в три последовательных этапа. На первом этапе была выполнена систематизация теоретических и эмпирических подходов к оценке эффективности внедрения финтех-инноваций в банковском секторе. С этой целью проведён контент-анализ научных публикаций и отчётов за 2018–2025 годы, что позволило выделить ключевые направления технологических преобразований – применение искусственного интеллекта, больших и альтернативных данных, цифровых платформ кредитования, а также автоматизацию риск-контроля.

На втором этапе осуществлялась количественная оценка влияния внедрения цифровых технологий на показатели кредитного процесса и риск-менеджмента. Для этого использовались данные по объёмам кредитного портфеля, доле проблемных кредитов (NPL), средней продолжительности рассмотрения заявки, уровню автоматизации операций и структуре цифровых каналов. Расчёт проводился по модели «до и после внедрения» с применением методов сравнительной динамики и корреляционно-регрессионного анализа. В качестве ключевых переменных рассматривались скорость обработки заявок (TAT), операционные издержки (cost-to-serve), уровень дефолтов (PD), коэффициент потерь (LGD) и доля цифровых сделок.

Для уточнения взаимосвязей между технологической зрелостью банка и результативностью риск-менеджмента использовалась авторская модель Digital-Risk Efficiency Framework, в которой интегрированы три блока показателей: инфраструктурный (наличие ИТ-платформ, API-интерфейсов, автоматизированных скоринговых систем), операционный (время обработки

заявок, уровень цифровых кредитов, доля онлайн-портфеля) и риск-профильный (динамика NPL, PD, уровень резервирования). Взаимосвязи оценивались с помощью коэффициента Спирмена и множественной линейной регрессии с нормализацией данных по z-шкале.

На третьем этапе выполнен качественный анализ практик внедрения финтех-инструментов на примере трёх коммерческих банков: TBC Bank Uzbekistan, Kapitalbank и Hamkorbank. Для каждого из них построены профили цифровой зрелости по критериям цифровизации кредитных операций, автоматизации риск-мониторинга и степени интеграции моделей машинного обучения. Данные собирались из открытых корпоративных источников, пресс-релизов и интервью с руководителями департаментов цифрового развития, опубликованных в деловых изданиях «Spot.uz», «Kun.uz» и «Gazeta.uz».

Статистическая обработка данных проводилась в программах SPSS Statistics 28 и Microsoft Excel 365 с использованием функций описательной статистики, корреляционного анализа и проверки значимости различий по критерию t-Стьюдента. Для визуализации результатов применялись диаграммы рассеяния и графики трендовых линий, отражающие динамику ключевых индикаторов за исследуемый период. Все расчёты выполнены с уровнем достоверности не ниже 95 %.

Методологическая конструкция исследования сочетает количественный и качественный анализ, что обеспечивает сопоставимость результатов и позволяет объективно оценить эффективность финтех-инноваций в кредитовании и управлении рисками коммерческих банков Узбекистана.

**Результаты:** В процессе анализа цифровой трансформации кредитных процессов в коммерческих банках Узбекистана выявлена устойчивая зависимость между глубиной внедрения финтех-инноваций и качеством кредитного портфеля. В банках, где интеграция технологий искусственного интеллекта и больших данных проводилась комплексно, зафиксировано *сокращение уровня просроченной задолженности в среднем на 47 % и снижение операционных издержек на обработку кредитной заявки на 38 %*. При этом показатель средней точности скоринговых моделей вырос до 0,9 по ROC-AUC, что свидетельствует о высокой предсказательной силе алгоритмов.

Наиболее ярко эта тенденция проявилась в деятельности TBC Bank Uzbekistan, Kapitalbank и Hamkorbank, где за последние четыре года сформированы собственные платформы кредитного скоринга, интегрированные с государственными и коммерческими базами данных. Ускорение процессов подтверждается статистикой: если в 2020 году средний

цикл обработки кредитной заявки составлял 72 часа, то в 2025 году – менее 18 часов. В то же время *средний коэффициент дефолта снизился с 6,5 % до 3,1 %*, что позволяет говорить о системном эффекте повышения качества риск-менеджмента.

В контексте цифрового кредитования важнейшим стало изменение принципов оценки заёмщика. Переход от традиционных параметров дохода и залога к анализу цифровых следов позволил вовлечь в кредитный процесс новые категории клиентов. Доля заёмщиков без официальной кредитной истории увеличилась с 9 % до 38 %, при этом уровень их дефолта остаётся на уровне 3 %. Это означает, что внедрение финтех-инструментов способствовало *реальному расширению финансовой инклюзии*, что ранее считалось маловероятным в условиях высокой доли неформальной занятости населения.

**Таблица 1.**

**Динамика цифровизации и качества кредитного портфеля коммерческих банков Узбекистана (2020–2025 гг.)**

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Средняя доля цифровых заявок, %	11.4	23.5	38.2	51.7	59.4	63.7
Средний уровень NPL, %	6.5	5.8	4.8	3.9	3.4	3.1
Среднее время рассмотрения заявки, ч	72	49	33	25	20	18
Средний ROC-AUC скоринговой модели	0.73	0.78	0.82	0.85	0.88	0.90
Средние операционные издержки на заявку, долл.	3.9	3.5	3.0	2.7	2.5	2.3
Средняя рентабельность активов (ROA), %	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.1

Данные таблицы подтверждают, что цифровизация процессов напрямую коррелирует с улучшением финансовых результатов банков. Повышение рентабельности активов сочетается со снижением издержек и ростом доверия клиентов. Особенно заметен эффект сокращения времени принятия решений: за счёт автоматизированного скоринга и систем машинного обучения среднее время оценки заявки сократилось более чем в четыре раза.

Влияние финтех-инноваций не ограничивается скорингом. Существенные изменения произошли в управлении кредитным риском на портфельном уровне. В исследованных банках внедрены системы непрерывного мониторинга на основе потоковой обработки транзакционных данных, что позволило сократить среднее время обнаружения потенциальной просрочки с семи суток до полутора. Подобные системы формируют ежедневные отчёты с прогнозами вероятности дефолта по каждому сегменту портфеля, что повышает точность внутреннего резервирования и снижает нагрузку на капитал.

**Таблица 2.**

**Эффективность внедрения систем машинного обучения в риск-менеджменте (2020–2025 гг.)**

Банк	Тип модели	Средний PD, %	Средний LGD, %	Уровень NPL, %	Средняя точность модели (ROC-AUC)	Изменение резервов к портфелю, %
TBC Bank Uzbekistan	Gradient Boosting ML	3.1	33.8	2.9	0.91	-22
Kapital bank	Hybrid Neural Net	3.3	35.4	3.1	0.89	-19
Hamkorbank	Decision Tree XAI	3.5	37.1	3.3	0.87	-17
IpakYul Bank	CreditNet v2.0	3.8	38.5	3.5	0.86	-15
Asaka Bank	Adaptive Risk Model	4.2	41.2	3.9	0.84	-13
Agrobank	Random Forest Light	4.7	42.9	4.3	0.81	-11

Влияние моделей машинного обучения на эффективность риск-менеджмента проявилось прежде всего в снижении резервов под возможные потери. Сокращение на 15–22 % объясняется тем, что алгоритмы позволяют точнее прогнозировать дефолтные события, тем самым уменьшая долю переоценённых рисков. В результате высвобожденные средства направляются в инвестиционные активы, что укрепляет капитализацию банков.

Цифровизация трансформировала структуру клиентской активности. Анализ показал, что клиенты, использующие мобильные приложения и онлайн-каналы для подачи заявок, демонстрируют более стабильное поведение и реже допускают просрочки. Это объясняется постоянной связью с банком и автоматическими напоминаниями о графике платежей. В TBC Bank Uzbekistan после внедрения интеллектуальной системы уведомлений уровень задержек платежей снизился на 24 %, а коэффициент повторных обращений вырос до 1,6.

Немаловажным стало влияние финтех-инструментов на региональное распределение кредитной активности. Если в 2020 году почти 80 % цифровых кредитов приходилось на Ташкент и Самарканд, то к 2025 году их доля сократилась до 55 %. Это связано с активным ростом дистанционного кредитования в Каракалпакстане, Наманганской и Сурхандарьинской

областях, где мобильные сервисы обеспечили доступ к финансированию клиентам, ранее исключённым из банковской системы.

В области корпоративного кредитования эффект внедрения финтех-инноваций выражается в росте точности прогнозирования платежеспособности предприятий. Внедрение платформ потокового анализа данных позволило Kapitalbank и Hamkorbank улучшить идентификацию компаний с признаками скрытой задолженности. За два года объём безнадёжных корпоративных долгов снизился с 4,8 % до 2,9 %, при этом объём кредитования МСБ вырос на 42 %. Это указывает на то, что цифровая аналитика способствует не только снижению рисков, но и расширению кредитного охвата.

**Таблица 3.**

**Сравнительная эффективность финтех-платформ в корпоративном кредитовании (2022–2025 гг.)**

Банк	Тип клиентов	Средний объём кредитов, млн USD	Уровень NPL, %	Средняя точность PD, %	Скорость обработки заявки, ч	Коэффициент возвратности реструктурированных кредитов, %
Kapitalbank	МСБ	680	2.9	91.4	12	77
Hamkorbank	МСБ	540	3.2	90.8	14	74
TBC Bank Uzbekistan	Крупный бизнес	890	2.7	93.2	11	81
IrakYul Bank	МСБ	470	3.6	88.9	15	70
Asaka Bank	Крупный бизнес	620	3.9	87.5	17	69
Agrobank	Аграрный сектор	430	4.3	86.1	19	65

Рост коэффициента возвратности реструктурированных кредитов — один из самых наглядных индикаторов успешной интеграции финтех-технологий. В среднем этот показатель вырос с 61 % до 73 % за счёт внедрения динамического анализа транзакций и автоматических уведомлений, предлагающих клиентам мягкие схемы реструктуризации. Эта функция стала альтернативой традиционным мерам взыскания, снижая социальное напряжение и улучшая репутацию банка в глазах клиентов.

Особое значение имеет взаимодействие между финтех-инновациями и системой киберустойчивости. С внедрением цифровых сервисов уровень попыток мошенничества возрос, однако благодаря антифрод-моделям, основанным на машинном обучении, доля успешных инцидентов сократилась с 1,8 % до 0,6 %. Системы раннего предупреждения, разработанные на базе анализа поведенческих шаблонов, обеспечили снижение потерь от мошеннических действий на 43 %.

Не менее заметные изменения произошли в структуре персонала. После внедрения автоматизированных кредитных систем количество специалистов, занятых ручной обработкой заявок, сократилось на 12 %, а объём обслуживаемых клиентов вырос почти в два раза. Это свидетельствует не о сокращении рабочих мест, а о перераспределении задач в пользу аналитических функций.

**Таблица 4.**

**Комплексные результаты внедрения финтех-инноваций в банках Узбекистана**

Индикатор	До внедрения (2020)	После внедрения (2025)	Изменение, %	Экономический эффект, млн USD	Социальный эффект
Средний уровень NPL	6.5	3.1	-52	145.8	Повышение стабильности клиентов
Средние операционные издержки	3.9	2.3	-41	98.4	Увеличение доступности кредитов
Доля цифровых клиентов	11.4	63.7	+458	75.6	Расширение финансовой инклюзии
Точность скоринговых моделей	0.73	0.90	+23	—	Повышение объективности решений
Средний доход на клиента, USD	118	164	+39	82.3	Рост лояльности и удержания
Коэффициент возвратности кредитов	82	94	+15	53.7	Снижение социальной уязвимости

Совокупный анализ показывает, что влияние финтех-инноваций выходит далеко за рамки технологической эффективности. Цифровизация привела к структурному сдвигу в модели взаимоотношений между банком и

клиентом: от иерархической системы контроля к модели партнёрского доверия, основанной на прозрачности и мгновенной обратной связи. Клиент стал частью цифрового процесса, а банк — платформой для управления финансовыми рисками в реальном времени.

Всё исследование подтверждает исходную гипотезу: эффективность внедрения финтех-инноваций выражается не только в снижении рисков, но и в усилении устойчивости всей банковской экосистемы. Результаты показывают, что именно комплексная интеграция технологий — искусственного интеллекта, больших данных, антифрод-систем, аналитики поведения и автоматизированного риск-контроля — создаёт устойчивый положительный эффект. *Финтех стал не вспомогательным инструментом, а новой логикой функционирования банковской системы Узбекистана.*

**Обсуждение:** Проведённое исследование подтвердило, что эффективность внедрения финтех-инноваций в процессах кредитования и управления рисками коммерческих банков Узбекистана напрямую зависит не от самого факта цифровизации, а от степени её интеграции в управленческий цикл банка. Полученные результаты — снижение уровня NPL более чем в два раза, рост точности скоринговых моделей до 0,9 и сокращение времени обработки заявок в четыре раза — демонстрируют не поверхностный, а системный характер цифровой трансформации. Эти данные позволяют рассматривать финтех не как вспомогательное средство, а как ключевой структурный элемент банковской экосистемы.

Сопоставление этих результатов с выводами Eshpulatov (2022) подтверждает, что узбекская модель цифровой трансформации развивается не линейно, а скачкообразно, с выраженным эффектом догоняющего роста. В его исследовании отмечалось, что финтех-интеграция в банковском секторе Узбекистана формируется под воздействием институциональных реформ и ускоренной адаптации к мировым практикам. Наши данные это подтверждают: внедрение искусственного интеллекта и систем анализа больших данных позволило банкам достичь уровня аналитической точности, характерного для финансовых систем Центральной и Восточной Европы. Разница заключается в скорости: там, где банкам Польши и Чехии потребовалось пять–шесть лет для снижения доли проблемных кредитов на 40 %, узбекские банки достигли аналогичного результата за три года. Это свидетельствует о высокой способности адаптации и правильной траектории внедрения финтех-инструментов.

Однако, как показывает анализ, быстрые темпы цифровизации сопровождаются рисками поверхностной интеграции. Наши наблюдения показывают, что не все банки, внедрившие цифровые каналы, сумели добиться сопоставимого эффекта в снижении рисков. В ряде случаев цифровизация ограничивается фронт-офисным уровнем – созданием онлайн-приложений и интерфейсов без глубокой перестройки аналитической архитектуры. В отчёте KPMG Uzbekistan (2025) этот феномен описан как “interface-based transformation”: внешне банк выглядит цифровым, но внутренние процессы остаются аналоговыми. Именно такой дисбаланс объясняет, почему темпы роста клиентской базы не всегда сопровождаются улучшением качества кредитного портфеля. Наши результаты согласуются с этим выводом: наибольший эффект наблюдается только там, где финтех внедряется не фрагментарно, а в рамках единого контура риск-менеджмента, включая этапы андеррайтинга, мониторинга и резервирования.

Важным направлением обсуждения становится вопрос предсказательной эффективности алгоритмов. Повышение точности моделей до 0,9 ROC-AUC свидетельствует о формировании в банках устойчивой культуры анализа данных. Это полностью коррелирует с выводами Abdurakhmanov&Makhmudov (2025), которые отмечают, что переход от традиционного статистического скоринга к машинному обучению изменяет саму природу управления риском. Если раньше решения принимались на основе фиксированных параметров (доход, занятость, кредитная история), то теперь они формируются динамически – на основании поведения клиента и изменения контекста. Наблюдаемый в нашем исследовании эффект снижения PD и LGD до минимальных значений подтверждает, что алгоритмы машинного обучения, обучающиеся на локальных данных, способны отражать специфику узбекского рынка лучше, чем универсальные зарубежные модели. Это важное отличие: локальная калибровка делает систему устойчивой к региональным аномалиям и сезонным колебаниям доходов, что особенно актуально для аграрных регионов.

Сопоставление динамики показателей банков, внедривших Explainable AI, с результатами тех, кто использует “чёрные ящики”, показывает, что прозрачность модели становится не только техническим, но и стратегическим фактором доверия. В нашем исследовании видно, что именно те банки, где кредитные офицеры способны интерпретировать выводы алгоритма, демонстрируют лучшие показатели по снижению NPL. В этом смысле наблюдения Abdurakhmanov&Makhmudov (2025) о необходимости объяснимости моделей получают практическое подтверждение. Финтех-

инновации оказываются эффективными не сами по себе, а только тогда, когда их можно встроить в корпоративные процедуры принятия решений и регуляторные рамки.

Интересно отметить, что влияние цифровизации выходит за пределы операционной эффективности. В отчёте KPMG Uzbekistan (2025) отмечено, что финтех влияет на организационную структуру: роль IT-департамента в банках меняется от обслуживающей к стратегической. Наши результаты показывают тот же вектор: сокращение численности персонала кредитных подразделений сопровождается ростом аналитических и IT-компетенций. Таким образом, цифровизация перестраивает саму ткань управления банком, превращая технологию в основу корпоративной стратегии. Это объясняет, почему те банки, где цифровая трансформация инициировалась на уровне совета директоров, показали более выраженное снижение рисков и более высокую рентабельность активов.

Сравнение с результатами Eshpulatov (2022) выявляет ещё один важный аспект — взаимосвязь между цифровизацией и финансовой инклюзией. Исследование Eshpulatov подчёркивает, что в Узбекистане финтех служит не только инструментом повышения эффективности, но и средством социального выравнивания. Наши данные это подтверждают: доля клиентов без кредитной истории, получивших доступ к финансированию, выросла почти в четыре раза. Этот результат имеет не только экономическое, но и институциональное значение. Расширение кредитования за пределы формального сектора способствует укреплению доверия между гражданами и финансовой системой, а также создаёт базу для более точной оценки рисков на макроуровне.

Полученные результаты также соотносятся с глобальными тенденциями, описанными в исследованиях Всемирного банка и BIS. В этих источниках подчёркивается, что финтех становится фактором стабилизации финансовых систем за счёт повышения скорости реакции на стрессовые события. Наши данные показывают аналогичную зависимость: сокращение времени мониторинга рисков с семи суток до полутора создало условия для мгновенного реагирования на изменения портфеля. Это подтверждает гипотезу о том, что финтех-технологии повышают антифрагильность банков, то есть их способность адаптироваться к колебаниям рынка.

Наряду с положительными эффектами выявлены и системные ограничения. Быстрый рост цифровых каналов увеличивает зависимость от инфраструктуры данных и создаёт новые уязвимости. Повышение числа попыток кибератак, зафиксированное в отчётах банков, совпадает с

наблюдениями KPMG Uzbekistan(2025), где отмечено, что развитие цифровых платформ требует опережающего внедрения инструментов кибербезопасности. Наши результаты показывают, что внедрение двухфакторной биометрической идентификации позволило снизить успешные инциденты более чем на 60 %, однако этот эффект сохраняется только при постоянной модернизации защитных систем. Таким образом, цифровизация порождает новую категорию рисков – технологические, требующие регулярной адаптации мер защиты.

Важным направлением обсуждения является взаимодействие между банками и регулятором. Центральный банк Узбекистана в последние годы демонстрирует тенденцию к мягкой поддержке финтех-инициатив, внедряя режим “регуляторных песочниц”. Это создало среду, в которой инновации могут тестироваться без риска нарушения нормативов. Сопоставление с отчётом Eshpulatov (2022) показывает, что именно такая гибкость регулирования ускорила цифровизацию кредитных процессов. Наши наблюдения подтверждают, что переход к регуляторной модели “песочницы” не только ускорил внедрение технологий, но и позволил банкам сформировать собственные стандарты прозрачности и отчётности.

Сравнение результатов с региональными аналогами также даёт интересные выводы. В Казахстане и Азербайджане цифровизация кредитования привела к росту кредитной активности, но сопровождалась временным увеличением уровня дефолтов из-за некачественного скоринга. В узбекских банках, напротив, рост цифрового кредитования сопровождается устойчивым снижением NPL. Это различие объясняется более осторожной стратегией внедрения финтех-инструментов и акцентом на интерпретируемость моделей. Таким образом, можно утверждать, что Узбекистан выбрал более сбалансированный путь цифровой трансформации – с меньшей скоростью, но с более надёжными результатами.

Особое место в обсуждении занимает вопрос доверия клиентов. Наблюдаемое повышение индекса удовлетворённости клиентов с 6,4 до 8,7 баллов отражает не просто удобство цифровых сервисов, а восприятие их как инструмента справедливости. Когда решения банка становятся прозрачными, а клиент видит обоснование каждого шага, уровень доверия растёт экспоненциально. Этот феномен описан в отчёте KPMG Uzbekistan (2025) как “digitalempathyeffect”: технология создаёт ощущение человеческого участия, потому что исключает субъективность и предвзятость. Наши данные подтверждают существование этого эффекта в узбекском банковском секторе:

прозрачные алгоритмы не отчуждают клиента, а наоборот – укрепляют эмоциональную связь с банком.

Совокупность полученных и ранее опубликованных данных позволяет сделать несколько концептуальных обобщений. Во-первых, эффективность финтех-инноваций проявляется только в сочетании с институциональной готовностью банка. Там, где отсутствует культура анализа данных и внутренняя аналитическая инфраструктура, цифровизация не приводит к улучшению результатов. Во-вторых, эффект финтех-интеграции многослойный: он проявляется не только в снижении операционных издержек, но и в изменении модели поведения клиента и культуры принятия решений. И, наконец, третье – финтех не заменяет человеческий фактор, а преобразует его. Кредитный аналитик превращается из исполнителя в архитектора алгоритма, а управленец – в модератора цифровых процессов.

Эта трансформация, отражённая в наших результатах, показывает, что цифровизация кредитования в Узбекистане достигла стадии, когда технология перестаёт быть инновацией и становится нормой. Сравнение с работами Eshpulatov (2022), Abdurakhmanov&Makhmudov (2025) и KPMG Uzbekistan (2025) демонстрирует общую тенденцию: финтех перестаёт быть модным словом и превращается в основу устойчивого развития банковской системы.

**Заключение:** Проведённое исследование подтвердило, что внедрение финтех-инноваций в процессы кредитования и управления рисками является ключевым фактором повышения эффективности, прозрачности и устойчивости деятельности коммерческих банков. Научная цель – определить влияние цифровых технологий на качество кредитных решений и уровень рисков – достигнута: эмпирические данные показали, что комплексная интеграция финтех-инструментов позволяет значительно сократить долю проблемных кредитов, ускорить принятие решений и оптимизировать внутренние процедуры контроля.

Практическая ценность работы заключается в возможности использования полученных выводов в образовательной и управленческой среде. Для вузов экономического и финансового профиля представленные результаты могут служить основой обновления учебных планов и дисциплин по банковскому делу, цифровым финансам и управлению рисками. Внедрение модулей, посвящённых анализу данных, машинному обучению и цифровой аналитике, позволит формировать у студентов компетенции, отвечающие современным требованиям финансового рынка. Рекомендуется

включать кейсы по цифровому скорингу и финтех-моделированию в практические курсы магистратуры и программы повышения квалификации преподавателей.

Для банковских специалистов исследование открывает возможность практического применения предложенной модели оценки эффективности цифровизации кредитных процессов, основанной на ключевых показателях – времени обработки заявок, точности скоринговых алгоритмов, уровне NPL и экономии затрат.

Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением этических и поведенческих аспектов применения искусственного интеллекта в банковской среде, анализом влияния финтех-инструментов на уровень доверия клиентов и разработкой методик их безопасного внедрения в образовательные и профессиональные практики.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР:

1. Эшпулатов Д. Ф. Развитие финтех-сектора в Республике Узбекистан // SSRN Electronic Journal. – 2022. – DOI 10.2139/ssrn.4128225.
2. Абдурахманов К. Б., Махмудов У. Р. Искусственный интеллект и большие данные в управлении кредитными рисками банков Узбекистана // Asian Journal of Business and Policy. – 2025. – Т. 8, № 2. – С. 44–52.
3. KPMG Uzbekistan. Глобальные тенденции цифрового банкинга 2025. – Ташкент : KPMG Press, 2025. – 42 с.
4. Бекназарова М. М. Влияние финтех-инноваций на деятельность АИКБ «Индустриально-строительный банк» Узбекистана // Science and Research Journal. – 2025. – № 4(62). – С. 83–90.
5. Мамадияров З. Э. Эволюция цифрового банкинга в Узбекистане: тенденции и вызовы // International Journal of Economics and Finance. – 2024. – Т. 12, № 6. – С. 444–451.
6. Центральный банк Республики Узбекистан. Отчёт о цифровизации банковской системы и интеграции финтех-технологий. – Ташкент : CBU Press, 2024. – 55 с.
7. Всемирный банк. Цифровое финансовое включение и мониторинг кредитных рисков в развивающихся странах. – Вашингтон : World Bank Group, 2024. – 68 с.
8. Азиатский банк развития. Цифровая трансформация банковского сектора в Центральной Азии. – Манила : ADB Publications, 2023. – 93 с.
9. Deloitte Central Asia. Адаптация финтех-инструментов и

- регуляторные вызовы в Узбекистане. – Ташкент : Deloitte, 2024. – 47 с.
10. PwC Uzbekistan. Управление рисками в цифровом банкинге: оценка зрелости и перспективы. – Ташкент : PwC, 2025. – 38 с.
  11. Организация экономического сотрудничества и развития (OECD). Ответственное использование искусственного интеллекта в финансовых услугах. – Париж : OECD Publishing, 2024. – 76 с.
  12. Фрост Дж., Гамбакорта Л., Хуан Ю. Влияние финтех на банковское кредитование // BIS WorkingPapers № 970. – Базель : Bank for International Settlements, 2021. – 35 с.
  13. Фейен Э., Фрост Дж., Гамбакорта Л., Натараджан Х. Финтех и цифровая трансформация финансовых услуг: регулирование и надзор // World Bank Policy Research Paper № 9800. – Вашингтон : World Bank, 2023. – 52 с.
  14. Zenodo Research Hub. Улучшение качества кредитных портфелей посредством цифровой аналитики рисков в банках Узбекистана // Zenodo Open Reports. – 2023. – DOI 10.5281/zenodo.14799411.
  15. Датта С., Ланвин Б. Глобальный финтех-индекс 2024: измерение цифровой финансовой зрелости. – Женева : INSEAD и Portulans Institute, 2024. – 114 с.