

Блокчейн и цифровой банкинг: разработка модели цифрового банкинга

В статье исследуется влияние блокчейн-технологии на развитие инновационной модели цифрового банкинга. Современные цифровые технологии и смарт-контракты способствуют развитию этой новой модели банковского обслуживания, предлагая клиентам улучшенную доступность, прозрачность и безопасность. В статье рассмотрены ключевые характеристики и преимущества цифрового банкинга, основанного на блокчейне. Автор подчеркивает важность развития цифрового банкинга в современном контексте финансовых услуг и его роль в увеличении доступности финансовых услуг для различных групп населения.

В статье также рассмотрены этапы разработки модели цифрового банкинга, включая определение целей и критериев успеха проекта, оценку начальных ресурсов, разработку технической инфраструктуры, создание приложений и пользовательских интерфейсов, тестирование и оптимизацию, внедрение и обучение, а также мониторинг и управление. Автор обращает внимание на важность непрерывной оценки эффективности и мониторинга показателей для успешного внедрения цифрового банкинга.

Особое внимание уделяется роли мониторинга в контексте цифрового банкинга, базирующегося на блокчейне. Несмотря на высокий уровень безопасности системы на основе блокчейна, необходимо постоянно отслеживать возможные угрозы и несанкционированные действия. Мониторинг позволяет оперативно реагировать на потенциальные проблемы и обеспечивать стабильность и защиту системы.

МУСТАФАЗАДЕ ХИКМЕТ КАМРАН ОГЛЫ, аспирант, кафедра мировых финансовых рынков и финтеха ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»

В контексте современного цифрового банкинга, претерпевающего существенные изменения, следует выделить значительное воздействие блокчейн-технологии на развитие инновационной модели предоставления банковских услуг. Данная модель во многом отличается от традиционных банковских услуг и обеспечивает клиентам ряд немаловажных преимуществ, включая улучшенную доступность, прозрачность и безопасность.

Наш анализ начинается с подробного рассмотрения ключевых характеристик и выгод циф-

рового банкинга, построенного на блокчейне, и сосредоточивается на его принципиальной роли в современной среде финансовых услуг, обеспечивающей доступность для разнообразных клиентских групп. Мы также поднимаем вопрос о последовательности этапов разработки этой модели начиная с четкого определения целей и критериев успеха проекта и завершая внедрением и обучением персонала, а также установлением эффективной системы мониторинга и управления.

Особое внимание уделяется важности мониторинга в контексте цифрового банкинга, основан-

ного на блокчейне. Несмотря на высокий уровень безопасности, обеспечиваемый блокчейн-технологией, постоянное отслеживание системы неотъемлемо для выявления потенциальных рисков и несанкционированных действий.

Данное исследование также затрагивает вопросы анализа и корректировки стратегии в случае обнаружения проблем или несоответствий заявленным целям проекта цифрового банкинга. В заключение мы представляем прогнозируемые показатели успеха, такие как размер клиентской базы, срок окупаемости, уровень удовлетворенности клиентов и повышение операционной эффективности, которые служат ключевыми метриками для оценки эффективности проекта.

В целом данная публикация обозначает важность внедрения цифрового банкинга, базирующегося на блокчейне, и его способности интегрировать цифровые идентификационные системы, удаленное клиентское обслуживание и новые формы финансовых услуг. Совместное применение блокчейн-технологии и цифрового банкинга способствует снижению операционных расходов и повышению эффективности финансовых процессов, что в конечном итоге увеличивает доступность и удобство финансовых услуг для широкой аудитории.

Таким образом, настоящая статья представляет собой комплексное исследование влияния блокчейн-технологии на цифровой банкинг и подчеркивает необходимость эффективного управления, мониторинга и адаптации моделей цифрового банкинга в современной финансовой среде.

Обзор литературы

Проведенный обзор литературы позволяет увидеть, что блокчейн-технология стала объектом широкого интереса исследователей и практиков в

сфере цифрового банкинга. В данном разделе мы рассмотрим основные темы, затронутые в предшествующих исследованиях, и сделанные в них выводы, а также определим контекст, в котором наша работа находит свое место.

Прозрачность и безопасность. Множество исследований подчеркивают, что блокчейн обеспечивает высокий уровень прозрачности финансовых операций. Благодаря неизменной и общедоступной реестровой книге каждая транзакция становится видимой и поддающейся проверке, что уменьшает риски мошенничества и ошибок.

Смарт-контракты. Исследователи выделяют роль смарт-контрактов в автоматизации финансовых операций. Смарт-контракты позволяют создавать условия для выполнения сделок без участия посредников, что ускоряет процессы и снижает затраты.

Увеличение доступности. Блокчейн считается технологией, способствующей более широкому доступу к финансовым услугам, особенно в странах, где множество людей лишены доступа к традиционным банковским услугам. Технология упрощает и ускоряет трансграничные переводы и платежи.

Системы идентификации. Блокчейн также применяется в цифровом банкинге для создания надежных идентификационных систем. Это помогает предотвращать мошенничество и обеспечивать безопасность клиентов.

Эффективность и снижение затрат. Множество исследований выявляют потенциал блокчейна в улучшении операционной эффективности банковских процессов. Сюда относится сокращение времени, снижение затрат на управление и обработку данных и повышение общей производительности.

Инновации и конкурентоспособность. Один из основных выводов состоит в том, что внедрение блокчейн-технологии помогает финансовым

Abstract. This article examines the impact of blockchain technology on the development of an innovative digital banking model, distinct from traditional banking systems. Modern digital technologies and smart contracts contribute to the advancement of this new banking service model, offering improved accessibility, transparency, and security for customers. The article discusses the key features and advantages of blockchain-based digital banking. The author emphasizes the importance of developing digital banking in the context of financial services and its role in increasing access to financial services for various population groups.

The article also provides a detailed overview of the stages involved in the development of digital banking models, starting with defining project goals and success criteria, assessing initial resources, developing technical infrastructure, creating applications and user interfaces, testing and optimization, implementation, and training, as well as monitoring and management. The author underscores the significance of continuous evaluation of effectiveness and monitoring of key performance indicators for the successful implementation of digital banking.

Special attention is given to the role of monitoring in the context of blockchain-based digital banking. Despite the high level of security in blockchain-based systems, continuous monitoring is necessary to track potential threats and unauthorized actions. Monitoring enables timely responses to potential issues, ensuring system stability and security.

Keywords. Blockchain, digital banking, banking sector innovations, smart contracts, cryptocurrencies, decentralized financial applications (DeFi).

Ключевые слова. Блокчейн, цифровой банкинг, инновации в банковском секторе, смарт-контракты, криптовалюты, децентрализованные финансовые приложения (DeFi).

Пример бюджета разработки модели цифрового банкинга

Параметр	Стоимость, тыс. долларов
Инвестиции в блокчейн	1000
Зарплата разработчиков	500
Оборудование и ПО	200
Обучение сотрудников	50
Реклама и маркетинг	100
Прочие расходы	150
Итого	2000

Источник: составлено автором.

институтам оставаться конкурентоспособными в современном быстроменяющемся цифровом мире.

Этот обзор литературы выявляет актуальность исследования влияния блокчейн-технологии на цифровой банкинг и подтверждает важность продолжения исследований в данной области.

Блокчейн и цифровой банкинг совместно способствуют разработке модели цифрового банкинга, которая отличается от традиционных банковских моделей. Цифровизация и развитие технологий смарт-контрактов и блокчейна привели к появлению новой модели банковского обслуживания – цифрового банкинга. Эта модель отличается от традиционных банковских систем и предлагает улучшенную доступность, прозрачность и безопасность для клиентов. Основные характеристики и преимущества модели цифрового банкинга обусловлены внедрением блокчейн-технологий. В современном мире доступ к финансовым услугам становится все более важным. Однако многие люди по-прежнему сталкиваются с преградами, не имея доступа к традиционным банковским услугам. В таких случаях блокчейн-технологии и цифровой банкинг могут совместно способствовать повышению доступности финансовых услуг для широкого круга людей [1].

Внедрение цифрового банкинга необходимо и неизбежно. Учитывая тот факт, что в будущем цифровой банкинг станет доминирующей сервис-ориентированной бизнес-моделью в этом секторе, банкам следует приступить к определению необходимой инфраструктуры и механизмов разработки и реализации этой новой бизнес-модели. Поскольку технологии становятся более доступными, люди все чаще используют цифровой банкинг для своих повседневных транзакций. Хотя некоторые могут посчитать это выгодным, при этом нарушается традиционный способ банковского обслуживания, к которому привыкли клиенты. Поэтому крайне важно понимать показатели успешного внедрения этой технологии, когда речь идет об услугах и продуктах цифрового банкинга. Финансовые

учреждения, которые раньше не решались принимать модели цифрового банкинга или полагаться на них, теперь пользуются ими благодаря их скорости и удобству. В результате могут происходить постоянные изменения в поведении этих учреждений. Влияние цифровизации на банковское дело выходит за рамки простого инновационного канала и маркетинговой стратегии. Она привела к значительному сдвигу в том, как банки воспринимают и удовлетворяют потребности клиентов. Исследования влияния цифровизации учитывают внутренние возможности организации, ее экосистемы и внешнее окружение как важные факторы внедрения новых бизнес-моделей цифровой эпохи индустрии 4.0. Блокчейн становится неотъемлемой частью среды для сотрудников, управляющих новыми технологиями, такими как искусственный интеллект, интернет вещей и другие, внутри организации [2].

В современном мире банковский сектор пребывает в процессе значительных трансформаций. Все больше банков и финансовых учреждений переходят к цифровым технологиям и разрабатывают модели цифрового банкинга, которые могут удовлетворить все более высоким ожиданиям клиентов. Одной из ключевых технологий, которая играет важную роль в этом процессе, является блокчейн. В этой статье мы рассмотрим процесс разработки модели цифрового банкинга с использованием блокчейн-технологии и представим анализы и таблицы, иллюстрирующие ключевые аспекты этой инновации.

Этап 1. Идентификация целей и показателей успеха

Первым шагом в разработке модели цифрового банкинга с использованием блокчейна является определение четких целей проекта. Целью может быть увеличение клиентской базы, повышение операционной эффективности или улучшение удовлетворенности клиентов. Показатели успеха должны быть четко определены для оценки эффективности проекта.

Прогнозируемые показатели успеха модели цифрового банкинга

Показатель	Значение
Ожидаемое увеличение числа клиентов	25%
Срок окупаемости	2 года
Уровень удовлетворенности клиентов	Высокий
Увеличение операционной эффективности	15%

Источник: составлено автором.

Этап 2. Оценка стартовых ресурсов

Разработка модели цифрового банкинга требует значительных ресурсов – как финансовых, так и человеческих. В табл. 1 приведен образец бюджета разработки модели, который включает в себя инвестиции в блокчейн-технологии, зарплаты разработчиков, затраты на оборудование и программное обеспечение, а также обучение сотрудников и рекламные расходы. Оценка стартовых ресурсов помогает определить финансовые обязательства и обеспечить необходимые ресурсы для успешной разработки.

Этап 3. Разработка технической инфраструктуры

Выбор и настройка технической инфраструктуры играют критическую роль в успешной разработке модели цифрового банкинга. В этот этап входят выбор блокчейн-платформы, настройка узлов, обеспечение безопасности и интеграция с существующими банковскими системами. Правильное управление ресурсами на этом этапе существенно влияет на успех проекта.

Этап 4. Разработка приложений и интерфейсов

Создание мобильных и веб-приложений, а также разработка удобных интерфейсов для клиентов и сотрудников банка – неотъемлемая часть проекта. Приложения должны быть интуитивно понятными и обеспечивать безопасность транзакций. Пользовательский опыт играет решающую роль в успехе модели.

Этап 5. Тестирование и оптимизация

После завершения разработки система проходит тщательное тестирование. Важно выявить и устранить ошибки, а также оптимизировать процессы для достижения максимальной эффективности. Тестирование и оптимизация – это необходимый этап успешного внедрения новой модели.

Этап 6. Внедрение и обучение

После успешного тестирования система внедряется в работу. Сотрудникам и клиентам предо-

ставляется обучение использованию новой модели, чтобы максимально эффективно реализовывать ее возможности. Обучение и понимание новых возможностей являются ключевыми аспектами успешного внедрения.

Этап 7. Мониторинг и управление

Мониторинг и управление моделью цифрового банкинга с использованием блокчейна выступают ключевыми факторами ее долгосрочного успеха. Они включают в себя непрерывный сбор данных о функционировании системы, анализ эффективности, выявление возможных проблем и поиск путей для их устранения.

Важно следить за показателями, определенными на первом этапе разработки. Например, оценивать рост клиентской базы, уровень удовлетворенности клиентов, операционную эффективность и срок окупаемости. Эти метрики позволяют банку понимать, насколько успешно модель выполняет свои функции и какие улучшения требуются.

Кроме того, мониторинг помогает выявлять возможные угрозы безопасности и несанкционированные действия. Технология блокчейн известна высокой степенью безопасности, но никто не застрахован от новых угроз. Поэтому необходимо внимательно следить за системой и реагировать на любые потенциальные проблемы [3, 6].

В случае выявления проблем или несоответствий целям проекта банк должен провести анализ и определить, какие изменения или улучшения требуются. Они могут заключаться в обновлении программного обеспечения, внесении коррективов в процессы или изменении стратегии маркетинга.

В табл. 2 представлен пример прогнозируемых показателей. Ожидается, что модель приведет к увеличению клиентской базы на 25%, что должно подтвердить привлекательность новой модели для клиентов. Срок окупаемости в 2 года свидетельствует о финансовой эффективности проекта. Высокий уровень удовлетворенности клиентов и увеличение операционной эффективности также подтверждают успешное внедрение модели.

Блокчейн позволяет создавать цифровые идентификационные системы, которые обеспечивают

Типы блокчейн-технологий

Тип блокчейн-технологии	Суть	Примеры
Общедоступный, без разрешения	В этих блокчейнах каждый может вступить в игру и принять участие в алгоритме консенсуса. Это словно мировая сцена, где каждый может «выступить в роли актера», совершая транзакции и следя за полным журналом событий	Bitcoin, Litecoin, Ethereum
Общедоступный, с разрешением	Эти блокчейны позволяют всем, у кого есть подключение к Интернету, взаимодействовать с системой, но в алгоритме консенсуса участвуют только избранные. Это подобно глобальному приглашению на вечеринку, куда доступ свободен, но где нельзя быть владельцем билета	Ripple, частные версии Ethereum
Общедоступный, частный с разрешением	В этом случае доступ как к транзакциям, так и к журналу событий ограничен. Архитектор или владелец системы блокчейн может определить, кто имеет доступ к этим привилегиям и участвует в алгоритме консенсуса	Rubix, Hyperledger
Частный, без разрешения	В этих блокчейнах ограничены не только доступ к транзакциям и журналу, но и количество участников, имеющих этот доступ. В то же время алгоритм консенсуса остается открытым для всех, что создает интересное сочетание контроля и открытости	(Частично) Eхopum

Источник: составлено автором.

безопасную и надежную верификацию клиентов, а цифровой банкинг предоставляет удобные и доступные средства взаимодействия с поставщиками финансовых услуг. Далее рассмотрим, как сочетание блокчейна и цифрового банкинга может повысить доступность финансовых услуг и какие преимущества они приносят.

Цифровые идентификационные системы

Одна из главных преград для доступа к финансовым услугам – сложный процесс верификации личности. Однако блокчейн-технологии позволяют создавать цифровые идентификационные системы, которые облегчают и ускоряют этот процесс. Блокчейн обеспечивает безопасное хранение и передачу персональных данных, идентификационных документов и биометрической информации. Клиенты могут использовать эти цифровые идентификационные системы для подтверждения своей личности и получения доступа к финансовым услугам, не имея на руках традиционных документов и даже не присутствуя в банке лично.

Удаленное обслуживание клиентов

Цифровой банкинг предлагает удобные и доступные средства получения финансовых услуг без необходимости посещать физическое отделение банка. Клиенты могут использовать мобильные приложения или интернет-банкинг для выполнения различных операций, таких как перевод средств, оплата товаров и услуг или открытие новых счетов. Это особенно важно для тех, кто живет в удаленных районах или не имеет возможности лично посещать банк. Благодаря цифровому банкингу клиенты могут получить доступ к финансовым услугам в любое время и из любой точки

мира. Это полезно для тех, кто работает в сфере глобальной экономики и часто пересекает границы.

Новые формы финансовых услуг

Блокчейн-технологии и цифровой банкинг также порождают новые формы финансовых услуг, которые могут быть доступны широкой аудитории. Например, благодаря блокчейну возможно создание децентрализованных финансовых приложений (DeFi), реализующих различные финансовые услуги, такие как кредитование, страхование или инвестирование, без участия традиционных финансовых посредников. Они могут быть особенно полезны тем, кто не имеет доступа к традиционным банкам или не соответствует их требованиям. Такие инновационные финансовые продукты предоставляют больше возможностей для населения развивающихся стран или людей с ограниченными финансовыми возможностями.

Внедрение блокчейн-технологий в цифровой банкинг позволяет снизить операционные затраты и улучшить эффективность финансовых процессов. Традиционные банковские операции часто требуют множества промежуточных этапов и проверок, что приводит к повышенным затратам и задержкам. Блокчейн-технологии обеспечивают прозрачность, автоматизацию и безопасность процессов, снижая необходимость во множестве промежуточных проверок и упрощая операции. Это позволяет сократить затраты на обработку транзакций и снизить риски ошибок [4, 5].

Эти типы блокчейн-систем предоставляют разнообразные решения для различных сценариев использования, и выбор между ними зависит от требований проекта и желаемой степени контроля над системой.

Сравнительная характеристика алгоритмов консенсуса

Механизм консенсуса	Суть	Достоинства	Недостатки	Примеры
Proof-of-Work	Участники соревнуются, решая очень сложные криптографические головоломки	Трудно контролировать большую часть мощности ЦП	Расходуется много энергии	Bitcoin, Litecoin, Monero
Proof-of-take	Влияние каждого участника на выбор нового блока пропорционально его ставке	Удержать 57% доли намного сложнее, чем контролировать 57% вычислительной мощности	Создание нового блока требует небольших ресурсов – Nothing-at-Stake	Peercoin, Casper, Tendermint
Pure Proof-of-Stake	Пользователи выбираются случайным образом либо тайно с помощью лотереи	Трансакция подтверждается через несколько секунд	Проект на ранней стадии требует дополнительного тестирования	Algorand, Nxt

Источник: составлено автором.

Кроме того, благодаря блокчейну и цифровому банкингу появляются новые формы финансовых услуг, такие как децентрализованные финансовые приложения, которые могут быть доступны более широкой аудитории. Децентрализованные финансовые приложения (DeFi) предлагают альтернативные модели финансирования в обход традиционных финансовых посредников и снимая географические и финансовые ограничения. Такие приложения позволяют клиентам получать доступ к финансовым услугам на основе смарт-контрактов, которые выполняются автоматически без необходимости участия третьей стороны. В результате снижаются бюрократизированность, издержки финансовых операций и повышается их эффективность. Криптовалюты, основанные на блокчейн-технологиях, также способствуют появлению новых форм цифровых активов и платежных средств, которые могут быть использованы в цифровом банкинге. Например, стабильные монеты, такие как Tether и USD Coin, представляют собой цифровые активы, привязанные к фиатным валютам и обеспечивающие стабильность ценности. Благодаря им открываются новые возможности для мгновенных и недорогих международных платежей, а также для хранения ценности в цифровой форме [7].

В последние годы наблюдается значительный рост интереса к криптовалютам и использованию блокчейн-технологий. Вместе с этим растет и объем транзакций, осуществляемых с использованием криптовалют. Например, согласно статистике блокчейн-платформы Ethereum, объем транзакций на платформе значительно увеличился с начала 2021 года. Этот рост свидетельствует о растущей популярности цифровых активов и блокчейн-технологий, а также о возрастающем доверии пользователей к этим инновационным финансовым продуктам [9].

Блокчейн преобразил обычную деятельность, заменив привычных посредников и доверенных

третьих лиц в сфере транзакций. В основе этой технологии лежит доверие между участниками, которое строится на алгоритме консенсуса – наборе правил, которые устанавливаются, как проверять, подтверждать и добавлять транзакции в блокчейн.

Один из наиболее известных механизмов консенсуса – «доказательство работы» (Proof-of-Work, PoW). Этот механизм зависит от вычислительной мощности узлов или компьютеров, которые называются майнерами. PoW был первым успешным децентрализованным алгоритмом консенсуса в мире блокчейн. Он используется в таких популярных криптовалютах, как Bitcoin, Ethereum, Litecoin, ZCash, Monero и других. В PoW все транзакции подвергаются проверке через выполнение сложных математических вычислений, результаты которых может проверить любой участник сети. Майнеры решают эти задачи, формируют новые блоки и подтверждают транзакции. При этом с ростом числа пользователей сети задачи становятся все более сложными и нагрузка на сеть возрастает [8].

Важно отметить, что существуют и другие алгоритмы консенсуса, каждый со своими сильными и слабыми сторонами. В табл. 4 представлена сравнительная характеристика некоторых из них для более подробного обзора.

Блокчейн-система Bitcoin (Биткойн) – первая в мире криптовалюта и первая успешная реализация концепции цифровой валюты. Основной принцип Биткойна заключается в том, что это «валюта вне банка», а транзакции выполняются напрямую через децентрализованную сеть и подтверждаются всеми участниками сети. Новые единицы Биткойна создаются путем процесса, называемого майнингом, когда компьютеры решают сложные математические задачи. Однако этот процесс требует значительного энергопотребления и использует алгоритм консенсуса Proof-of-Work.

Основное ценностное предложение Биткойна заключается в исключении финансовых посредников. Благодаря этому сокращаются задержки при

Сравнительная характеристика блокчейн-систем

	Bitcoin	Ethereum	Hyperledger		R3 Corda
			Fabric	Sawtooth	
Описание	Общедоступный блокчейн, используемый для поддержки криптовалюты	Платформа на основе общедоступного блокчейна, предназначенная для выполнения смарт-контрактов	Модульная архитектура, позволяющая использовать компоненты в режиме plug-and-play	Модульная платформа для создания, развертывания и ведения распределенных реестров	Блокчейн-решение с открытым исходным кодом для бирж B2B
Основное ценностное предложение	Альтернатива традиционной централизованной банковской системе с посредниками	Платформа для создания расширенных смарт-контрактов	Набор инструментов для создания собственных блокчейнов B2B	Отраслевое решение для создания public или permissioned-блокчейнов с альтернативой доказательству работы	Специализир. блокчейн-платформа для финансовой отрасли
Управление	Децентрализовано (Bitcoin community)	Децентрализовано (Ethereum community)	Фонд Linux	Фонд Linux	Компания R3
Тип	Public	Public	Permissioned	Public or permissioned	Permissioned
Цифровая валюта	Bitcoin (BTC)	Ether (ETH)	Нет	Опционально	Нет
Smart contracts	Ограниченные смарт-контракты (non turing-complete)	Расширенные смарт-контракты (turing-complete)	Поддержка различных языков (Java, Go, Ethereum Solidity) и полнофункциональных смарт-контрактов		Ориентир. на автоматизацию финансовых транзакций
Алгоритм консенсуса	Proof of work	Proof of work, переходят постепенно на PoS	Возможность подключения различных алгоритмов консенсуса	Proof of Elapsed Time (PoET) – альтернатива PoW	Возможно подключение различных алгоритмов консенсуса
Требуемый опыт вхождения	Большой	Выше среднего	Выше среднего	Выше среднего	Средний

Источник: составлено автором.

проведении платежей и снижаются операционные издержки. Это особенно важно для международных платежей, которые обычно отнимают больше времени и сопряжены с дополнительными расходами по сравнению с использованием Биткойна. Помимо роли криптовалюты, технология блокчейн Биткойн обладает потенциалом для применения в различных отраслях.

Биткойн считается старожилем среди блокчейн-систем и активно используется, что отражается в количестве активных адресов, использованных для проведения транзакций в течение последних 24 часов. Блокчейн-система Bitcoin также известна своей высокой степенью безопасности.

Однако Биткойн поддерживает только ограниченные смарт-контракты, которые не являются полностью функциональными (non Turing-complete). Биткойн-сообщество относится к изменению своего алгоритма осторожно, предпочитая сохранять устойчивость. Это делает Биткойн более безопасным в сравнении с некоторыми другими блокчейн-реализациями, такими как Everledger [10].

Несмотря на то что использование Биткойна может упростить процедуры платежей и сократить затраты, эта криптовалюта остается

крайне волатильной и, следовательно, связана с дополнительными финансовыми рисками. Технические ограничения блокчейна Биткойн напрямую связаны с особенностями алгоритма консенсуса PoW, что делает систему энергозатратной. Ограниченная поддержка смарт-контрактов также является чертой Биткойна, которую можно воспринимать как преимущество или недостаток в зависимости от потребностей пользователей.

Важно помнить, что цифровой банкинг, основанный на блокчейн-технологии, обеспечивает прозрачность и безопасность, регистрируя каждую сделку и сохраняя целостность данных. Все части сети постоянно согласовываются, что делает невозможным манипулирование данными. Тем не менее при выборе блокчейн-платформы для цифрового банкинга необходимо учитывать как преимущества, так и ограничения каждой из доступных систем [11].

Итак, в условиях быстроразвивающейся технологической среды и строгих требований к безопасности и надежности финансовых операций цифровой банкинг остается важной частью современной финансовой инфраструктуры.

Результаты

В рамках исследования были получены следующие ключевые выводы, подчеркивающие важность блокчейн-технологии в контексте цифрового банкинга:

прозрачность – блокчейн обеспечивает максимальную прозрачность финансовых операций благодаря децентрализованной и непреложной системе регистрации транзакций;

безопасность данных – благодаря хранению информации в зашифрованных блоках и подтверждению каждой транзакции участниками сети риск несанкционированного доступа и утечки данных сведен к минимуму;

увеличение доступности – блокчейн позволяет упростить и ускорить трансграничные финансовые операции, делая их более доступными для всех слоев населения;

эффективность процессов – смарт-контракты и автоматизированные операции улучшают операционную эффективность, сокращая затраты и риск человеческих ошибок;

улучшение клиентского опыта – простота и прозрачность взаимодействия с финансовыми институтами способствуют удовлетворению запросов клиентов и повышению их лояльности.

Эти результаты подчеркивают важность блокчейн-технологии в сфере цифрового банкинга и

подтверждают необходимость активного внедрения данной инновации в финансовую среду.

ВЫВОДЫ

В статье представлен всеобъемлющий обзор воздействия блокчейн-технологии на цифровой банкинг с акцентом на важности мониторинга, адаптации моделей цифрового банкинга и управления ими в современной финансовой среде.

Из результатов наших исследований очевидно, что использование технологии блокчейн дает уникальную возможность внедрения передовых инноваций с целью увеличения эффективности производственных бизнес-процессов и снижения операционных затрат. Это относится не только к государственным структурам и различным отраслям, но также к коммерческим организациям, которые могут извлечь выгоду из благоприятного климата для внедрения инноваций.

Следовательно, блокчейн-технология представляет собой мощное средство преобразования современного бизнеса и создания среды, где эффективность, прозрачность и безопасность находятся в центре внимания. Эта технология потенциально способна изменить ландшафт финансовых услуг, и, что более важно, она формирует новые возможности улучшения жизни многих людей во всем мире.

Список литературы

1. Андрюшин С. А., Бурлачков В. К. Биткойн, блокчейн, файл-деньги и особенности эволюции денежного механизма // Финансы и кредит. 2023. Т. 23. № 31 (751). С. 1850–1861.
2. Андреева О. В., Фатхутдинова Р. А. Блокчейн-технологии в финансовой сфере // Инновационные научные исследования: теория, методология, практика : сб. ст. X Междунар. науч.-практ. конф. Пенза : Наука и просвещение, 2022. С. 90–97.
3. Блокчейн и мировые регуляторы: основные претензии к технологии [Электронный ресурс] / Forklog, 28.11.2017. – URL: <https://forklog.com/blokchejn-i-mirovye-regulatory-osnovnye-pretenzii-k-tehnologii/> (дата обращения: 25.12.2022).
4. Свон М. Блокчейн. Схема новой экономики. – М. : Олимп-Бизнес, 2021. 240 с.
5. Селиванова М. А., Тюнин Д. А., Богданова М. М. Применение новых технологий в финансовой сфере в современных условиях // Финансовый бизнес. 2022. № 7. С. 56–67.
6. Суханов Е. Э. Технология блокчейн: вызовы, ограничения, варианты совершенствования // Синергия наук. 2022. № 14. С. 540–546.
7. Buterin Vitalik. A next generation smart contract and decentralized application platform : Ethereum White Paper [Электронный ресурс] / Blockchain Lab. – URL: https://blockchain-lab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf.
8. Crespigny A. C. de. How I lost my faith in private blockchains [Электронный ресурс] / CoinDesk, Sep. 27, 2018. – URL: <https://www.coindesk.com/how-i-lost-my-faith-in-private-blockchains>.
9. Guide to Ethereum [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://medium.com/coinmonks/pauls-guide-to-ethereum-280be582653>.
10. Orcutt M. States that are passing laws to govern “smart contracts” have no idea what they’re doing [Электронный ресурс] / MIT Technology Review. URL: <https://www.technologyreview.com/s/610718/states-that-are-passing-laws-to-govern-smartcontracts-have-no-idea-what-theyre-doing/>.
11. Maersk and IBM to form joint venture applying blockchain to improve global trade and digitize supply chains [Электронный ресурс] / PR Newswire, 16 Jan, 2018. – URL: <https://www.prnewswire.com/news-releases/maersk-and-ibm-to-form-joint-venture-applying-blockchain-to-improve-global-trade-and-digitize-supply-chains-300582885.html>.