

## Влияние цифровых финансовых технологий на инновационные решения в финансовом секторе

Дмитрий В. Адамов

*Мариупольский государственный университет им. А.И. Куинджи  
Мариуполь, Донецкая Народная Республика, registrar@mgumariupol.ru*

*Аннотация.* Статья посвящена влиянию финансовых технологий в цифровой экономике и возможным инновационным решениям в сфере финансов и финансовых услуг. В статье рассмотрен методический подход к имплементации технологии блокчейн в российскую платежную систему «Мир». Обоснованы основные этапы внедрения технологии блокчейн в деятельность платежной системы «Мир». Разработаны предложения по выбору оптимального партнера в части разработки и внедрения блокчейна для платежной системы «Мир».

Предложен и обоснован процесс внедрения технологий блокчейн в работу платежной системы «Мир». Сформированы проектные предложения и обоснован проект внедрения технологий блокчейн в работу платежной системы «Мир» с последующим расчетом экономического эффекта от практической реализации проектных предложений.

Разработан экономический прогноз от имплементации проекта по реалистичному, оптимистичному и пессимистическому сценарию.

*Ключевые слова:* финансовые технологии, инновационные решения, блокчейн, платежная система

*Для цитирования:* Адамов Д.В. Влияние цифровых финансовых технологий на инновационные решения в финансовом секторе // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2024. № 2. С. 52–69. DOI: 10.28995/2073-6304-2024-2-52-69

## The impact of digital financial technologies on innovative solutions in the financial sector

Dmitry V. Adamov

*A.I. Kuindzhi Mariupol State University, Mariupol, DPR, registrar@mgumariupol.ru*

*Abstract.* The article deals with the influence of financial technologies in the digital economy and possible innovative solutions in the field of finance and financial services.

The article considers a methodological approach to the implementation of blockchain technology in the Russian payment system “Mir”. It substantiates the main stages of introducing blockchain technology into the activities of that system. Proposals are made out for selecting the optimal partner for the development and implementation of blockchain for the “Mir” payment system. In particular it was proposed and justified how to introduce blockchain technologies into the work of the “Mir” payment system. Project proposals were generated and the project for introducing blockchain technologies into the work of the “Mir” payment system was justified, followed by calculation of the economic effect from the practical realization of project proposals.

Economic forecast of the project introduction under realistic, optimistic and pessimistic scenarios was developed.

*Keywords:* financial technologies, innovative solutions, blockchain, payment system

*For citation:* Adamov, D.V. (2024), “The impact of digital financial technologies on innovative solutions in the financial sector”, *RSUH/RGGU Bulletin. “Economics. Management. Law” Series*, no. 2, pp. 52-69, DOI: 10.28995/2073-6304-2024-2-52-69

## Введение

В контексте утвержденной национальной программы по развитию цифровой экономики в Российской Федерации (3.11.2022 г.) определены основные направления по развитию цифровизации. Паспорт программы предполагает всестороннюю цифровизацию основных секторов развития экономики и общества в части формирования технологического базиса на основе сквозных технологий цифровой экономики. Одним из основных секторов, который наиболее стремительно развивался под влиянием сквозных технологий цифровой экономики, стал финансовый сектор. Именно в финансовом секторе впервые стали разрабатываться и внедряться в деятельность финансовые инструменты на основе блокчейна. В дальнейшем цифровизация способствовала смене бизнес-моделей и подходов к управлению бизнесом.

Анализ большинства подходов к определению понятия «бизнес-модели», которым посвящены исследования современных ученых [Slywotsky 1996; Mahadevan 2000; Stewart, Zhao 2000; Amit, Zott 2001; Chesbrough, Rosenbloom 2002; Chukurna et al. 2022, Плясова 2017], позволил сделать выводы о том, что большинство из существующих подходов ориентированы на реализацию двух основных целей: 1) получение прибыли и генерацию дохода; 2) создание и продвижение ценности.

Подход, ориентированный на создание и продвижение ценности, получил более широкое распространение и учитывает

социальную ответственность компаний. Однако в условиях цифровой экономики применение классических моделей становится ограниченным или невозможным для многих сфер деятельности в условиях цифровизации. В частности, для сферы финансовых технологий в цифровой экономике традиционные бизнес-модели потеряли свою актуальность, поскольку развитие именно этого направления связано с внедрением цифровых инновационных инструментов. Внедрение этих инструментов стало возможным благодаря новым технологическим возможностям ведения бизнеса, которые заложили основу для развития новых типов бизнес-моделей в виде инновационных цифровых экосистем. Каждая цифровая экосистема имеет свой набор инструментов для ведения бизнеса в цифровой экономике, который зависит от типа базовой технологии, являющейся основой бизнеса. Эта особенность раскрывает инновационный характер каждой цифровой экосистемы. Поэтому направление финансовых технологий развивается на основе внедрения цифровых экоплатформ, технологические решения которых учитывают особенности финансовых рынков и специфику финансовых услуг [Сопилко и др. 2018].

В этом контексте актуальными решениями для бизнеса в сфере предоставления финансовых услуг в цифровой экономике становится выбор платежных систем и их технологические возможности.

### *Основные результаты*

Под финансовыми технологиями (FinTech) понимают технологии, которые помогают финансовым службам и компаниям управлять финансовыми аспектами бизнеса. К ним относят: программное обеспечение, приложения, процессы и бизнес-модели. Финтехом также называют отрасль, где компании используют новые финансовые технологии и решения, чтобы конкурировать с традиционными финансовыми организациями за средства клиентов.

Базельский комитет по банковскому надзору под финансовыми технологиями (FinTech) понимает

...порожденные технологиями финансовые инновации, которые могут привести к созданию новых бизнес-моделей, приложений, процессов или продуктов, которые впоследствии скажутся на финансовых рынках, институтах или производстве финансовых услуг<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> URL: <https://ru.wikipedia.org/>

Основные направления развития финансовых технологий представлены на рис. 1.



Рис. 1. Основные направления развития финансовых технологий (FinTech) (разработано автором)

Безусловным лидером внедрения финансовых технологий в цифровой экономике является банковский сектор. Согласно исследованиям, проведенным Массачусетским технологическим университетом, выделяют три волны инноваций в цифровом банкинге:

- *Фундаменталисты* (1970-е гг. XX в.) имитировали оцифровку своих технологических процессов, ограничиваясь разработкой веб-сайта и личным электронным кабинетом. Основные финансовые процессы осуществлялись в традиционном формате.
- *Цифровые гибриды* (1996 г.). Использовали специальную ИКТ-инфраструктуру, в которой присутствует электронный интерфейс, оптимизирующий все процессы. При этом информационно-коммуникационная инфраструктура таких банков опиралась на централизованные хранилища информации с уязвимыми протоколами передачи данных и классический банковский бэк-офис.
- *Цифровые банки*, которые используют современные ИКТ и тесно интегрированы с потребителями финансовых услуг через сервисы на мобильных устройствах.

Таким образом, современный цифровой банковский сектор в условиях внедрения финансовых технологий развивался в трех направлениях.

1. Универсальный вариант – превращение традиционных банков в цифровые, которые предоставляют широкий спектр финансовых продуктов и услуг. Европейские банки чаще оставляют за старым банком традиционный бизнес, параллельно создавая цифровой банк. При этом цифровые банки (*необанки*) предоставляют широкий спектр финансовых продуктов и услуг исключительно через мобильные приложения и сайты. Эти банки не имеют физического присутствия и офисов в реальном секторе экономики. Список банковских услуг цифровых банков аналогичен услугам финтех-компаний: операции по счетам, выдача кредитов, инвестиции, работа с депозитами. Это инновационные решения в сфере банковского сервиса. Недостатками цифровых банков такого формата являются низкий уровень доверия клиентов и отсутствие четкого нормативного регулирования.
2. Переход от классического формата банка к финансовой экосистеме «банк-партнеры», подразумевающая выстраивание партнерских отношений с другими компаниями. Услуги, предоставляемые партнерами, должны отвечать широкому кругу потребностей клиента, что позволяет владельцу цифровой экосистемы обслуживать их по принципу одного окна.
3. Банки могут сосредоточиться на предоставлении базовых услуг, таких как управление бухгалтерским балансом и

проведение транзакций. Это направление не принесет высокой прибыли, но может стать привлекательным благодаря меньшему уровню риска и эффекту масштаба.

Среди российских банков лидерами цифровых финансовых инноваций являются Сбербанк, Тинькофф и ВТБ. Эти банки имеют мощные цифровые экосистемы, которые включают различные сервисы, ориентированные на удовлетворение потребностей в финансовых услугах.

Например, особенностью экосистемы «Тинькофф» стала интеграция всех сервисов банка (финансы, информационные технологии, развлечения и ежедневные потребности) в рамках единой цифровой экосистемы, представленной в одном приложении банка. Банк «Тинькофф» в рамках общей стратегии цифровизации принял стратегию развития суперприложения – superapp. В приложении и на сайте экосистемы «Тинькофф» клиенты могут пользоваться услугами онлайн-супермаркетов, различными сервисами по бронированию ресторанов, по аренде автомобилей, по бронированию и покупке билетов на различные виды транспорта, на развлечения и досуг.

В сфере информационных технологий «Тинькофф» разработал собственный телекоммуникационный продукт – ТинькоффМобайл. Согласно данным, банк «Тинькофф» полноценно развивает экосистему, потому что имеет акселераторы, бизнес-инкубаторы, в частности “Cloud Payments” и с сервисы для хранения карт и бесконтактной оплаты «Кошелек».

По сравнению со стратегиями экосистем «Сбербанка» и банка «ВТБ», прямые и венчурные инвестиции банка «Тинькофф» имеют более узкую направленность. Это позволяет банку «Тинькофф» позиционировать себя как финтех-компания, нежели банк, который использует ИКТ и инновации для оказания широкого спектра услуг, начиная с финансовых и заканчивая сервисами для ежедневных потребностей клиентов [Мамедов 2022].

Цифровые трансформации финансового и банковского сектора Российской Федерации сопряжены с условиями действия санкционной политики, что ограничивает использование некоторых финансовых инструментов. В частности, санкции существенно отразились на использовании платежных систем, что сопровождалось полным запретом системы SWIFT. В этих условиях особую актуальность получает разработка собственных платежных систем для российской экономики и их технологическая база, необходимая для поддержки цифровых экосистем банков.

В контексте решения данной проблемы предлагается разработка блокчейна для совершенствования платежной системы «Мир». Это даст дополнительные преимущества при обеспечении международных платежей с помощью платежной системы «Мир».

Технология распределенного реестра (блокчейн) обеспечивает высокие возможности по защите информации и транзакций, что позволяет расширять возможности для бизнеса. Именно поэтому внедрение технологии блокчейн в деятельность международной межбанковской платежной системы «Мир» будет актуальным и целесообразным решением.

Платежная систем «Мир» в последние годы постоянно расширяет свое присутствие в различных регионах мира и объемы финансовых услуг. Статистические данные свидетельствуют о росте доли пользователей карт «Мир». По состоянию на октябрь 2022 г. в постоянном обращении находилось 113 млн карт «Мир». Доля пользователей карт «Мир» в России выросла с 30% в 2020 г. до 32,5% в 2021 и до 38,6% в 2022 г. По состоянию на 1 сентября 2023 г. было эмитировано уже 228,4 млн карт.

Приведенные статистические данные подтверждают возрастающую популярность платежной системы «Мир», что свидетельствует о необходимости ее модернизации за счет внедрения технологии блокчейн. Учитывая высокую степень децентрализации технологии блокчейн, будет обеспечен высокий уровень проверки данных транзакций и выявления несоответствий. В свою очередь, применение смарт-контрактов может упростить проверку данных в автоматическом режиме.

По мнению экспертов, процесс внедрения блокчейна в финансовую сферу потребует от нескольких месяцев до года в зависимости от масштаба и сложности. Рассмотрим этапы процесса внедрения блокчейна применительно к платежной системе «Мир».

Этап 1: *Определение случаев использования (Use Cases)*. Прежде всего при внедрении блокчейна нужно решить, для каких целей он будет использован.

Этап 2: *Определение способа согласования*. Речь идет о типе блокчейна и алгоритме консенсуса. Возможные типы блокчейнов представлены в табл. 1. Что касается алгоритма консенсуса, то здесь также есть несколько вариантов. К примеру, в блокчейне Walmart (Hyperledger Fabric) формированием блоков занимается отдельная служба. В VeChain используется Proof-of-Authority (PoA). Блокчейн JPMorgan Chase под заглавием Quorum употребляет модифицированную версию Proof-of-work

(POW). Какой алгоритм выбрать, зависит от блокчейн-платформы и распределения прав и обязанностей между участниками. Для платежной системы «Мир» рекомендуется выбрать частный или блокчейн-консорциум для управления транзакциями. Именно эти типы блокчейнов гарантируют быстрое проведение транзакций и обеспечивают высокую степень безопасности и децентрализации, что позволяет скрыть часть информации: финансовые расчеты, содержание документов и т. п.

Таблица 1

## Выбор типа технологии блокчейн

№	Тип блокчейна	Характеристика блокчейна
1	Общедоступные блокчейн-сети	К общедоступной блокчейн-сети (например, Bitcoin) может присоединиться любой пользователь. К недостаткам такой сети относятся высокие требования к вычислительной мощности, низкий уровень конфиденциальности транзакций и слабая защита. Эти критерии важны при использовании блокчейна в корпоративных сетях.
2	Частные блокчейн-сети	Частная блокчейн-сеть, как и общедоступная блокчейн-сеть, представляет собой децентрализованную одноранговую сеть. Однако управление такой сетью осуществляется одной организацией, отвечающей за управление участниками, выполнение протокола консенсуса и поддержку общего реестра. В зависимости от сценария использование такого подхода позволяет существенно повысить достоверность и надежность передаваемой между участниками информации. Частная блокчейн-сеть может находиться за корпоративным брандмауэром или даже в локальной среде.
3	Эксклюзивные блокчейн-сети	Компании, выбирающие приватный блокчейн, обычно настраивают эксклюзивную сеть. Важно, что общедоступные блокчейн-сети также могут быть эксклюзивными. Это накладывает определенные ограничения на круг лиц, которым разрешено участвовать в сети или только в отдельных транзакциях. Участникам необходимо получить приглашение или разрешение на присоединение.
4	Блокчейн-консорциум	Ответственность за администрирование блокчейна может лежать в нескольких организациях. Эти заранее выбранные организации устанавливают права доступа к транзакциям или доступа к данным. Блокчейн-консорциум – идеальное решение для компаний, когда все участники имеют разрешения и несут коллективную ответственность за блокчейн.

*Этап 3: Выбор подходящей платформы.* Далее нужно определить, какой именно блокчейн необходим платежной системе «Мир». На этом этапе определяются и анализируются типы процессов, которые станут основой блокчейна, пользовательская информация, скорость обработки информации, количество участников сети, протоколы подтверждения транзакций и доступ к информации.

Для снижения стоимости проекта возможны варианты использования готовых решений в сфере блокчейна. Воспользовавшись универсальными платформами, можно решить задачи проекта. Например, технология блокчейна Hyperledger Fabric является хорошим вариантом для создания приватной сети с несколькими уровнями прав доступа.

*Этап 4: Разработка смарт-контрактов.* Следующим этапом внедрения блокчейна в деятельность платежной системы «Мир» должна стать разработка смарт-контрактов. Это компьютерные алгоритмы для автоматизации формализованных бизнес-процессов и обмена ценностями, например, деньгами, товаром, правами собственности, информацией или документами. Они ускоряют и удешевляют процессы, устраняют посредников и помогают бороться с коррупцией и человеческим фактором.

При создании смарт-контрактов также можно воспользоваться готовыми решениями в этой сфере.

*Этап 5: Разработка программы.* После разработки блокчейна и смарт-контрактов следует приступить к разработке программы, с помощью которой «Мир» будет управлять системой. Оптимальным решением может стать разработка минимально жизнеспособного продукта (MVP), с помощью которого можно за относительно небольшие деньги протестировать концепцию и выявить недостатки, которые не учитывают тех или иных нюансов бизнеса компании. На начальном этапе их, вероятнее всего, будет много.

Кроме того, статистика показывает, что многие компании переоценивают эффективность своих бизнес-процессов, пренебрегая отсутствием стандартов, большим количеством ошибок и потерь данных при передаче из одного отдела в другой (или между компаниями-партнерами). Обычно такие вещи создают массу проблем, решаемых в ручном режиме без ведома начальства, поэтому начальство, решившее интегрировать блокчейн в свой бизнес, не способно оценить масштаб будущей работы.

*Этап 6: Развертывание блокчейна.* Последним шагом введения блокчейна в деятельность является его проверка на ре-

альных бизнес-процессах. Обычно для этого запускают пилотный проект, то есть систему тестируют в малом масштабе на небольшом количестве транзакций.

В российской практике реализуют свою деятельность ответственные компании-разработчики блокчейна, такие как Maxilect (активно участвуют в проекте Hyperledger Fabric); E-Done; Evercode Lab (разработка крипторешений); Kamtor (использует как частные, так и общедоступные блокчейны, такие как Hyperledger, R3, EOS, Ethereum); RSquad (специализируется на разработке программного обеспечения для блокчейна). Все ведущие компании-разработчики блокчейнов в РФ предлагают такие услуги, как консультирование по стратегии блокчейна, разработка смарт-трас, разработка децентрализованных приложений (dApp), разработка криптовалюты, а также обслуживание и поддержка технологии блокчейна. Поэтому можно прибегнуть к услугам любой из этих компаний-разработчиков для проектирования и внедрения блокчейна в платежную систему «Мир».

Рассмотренные этапы разработки блокчейна для платежной системы «Мир» позволяют перейти к расчету экономической эффективности проектного предложения.

Экономический эффект от внедрения технологии блокчейн в платежную систему «Мир» достигается за счет децентрализации платформы, что приведет к более легкой фиксации финансовых потоков и операциям с ними. Второе направление в части повышения экономического эффекта от предлагаемого проекта состоит в автоматизации условий сделок за счет внедрения смарт-контракта, что приведет к снижению затрат времени на выполнение определенных операций, осуществляемых сотрудниками компании в течение дня.

Полученный эффект можно рассчитать по формуле (1):

$$E = \sum E_i - \sum B_i, \quad (1)$$

где  $E_i$  – возможные экономические эффекты по  $i$ -й составляющей, которые может получить компания от реализации проекта;  $B_i$  – составляющие затрат на реализацию данного проекта.

Как уже было сказано выше, рассчитать прямой эффект от нашего проекта можно путем подсчета снижения времени выполнения определенных операций и, соответственно, экономии времени сотрудников.

Экономии времени каждого сотрудника компании можно перевести в экономию денежных средств по следующей формуле (2):

$$E_{\text{эп}} = dT \cdot Q, \quad (2)$$

где  $T$  – суммарная экономия времени одного сотрудника в пересчете в год, час/год;  $Q$  – стоимость 1 часа оплаты труда сотрудника компании, руб./час.

В качестве возможной экономии затрат времени в день примем следующие значения: 10, 15, 20 и т. д. до 45 минут в день.

Для пересчета данных минут в годовую экономию времени нужно дневную экономию в минутах разделить на 60 (это количество минут в часе), а затем полученное значение умножить на 22 (это количество рабочих дней в месяц) и на 12 (это количество месяцев в году).

Примем, что средняя заработная плата 1 сотрудника компании без вычета налогов составляет 100 000 руб. в месяц. При расчетах примем, что в одном месяце 22 рабочих дня, а в течение одного дня сотрудники компании работают примерно по 8 часов. Таким образом, стоимость 1 часа рабочего времени одного сотрудника компании составляет:  $100\,000/22/8 = 568,1$  руб./час. Теперь можем произвести расчеты возможной экономии затрат от внедрения технологии блокчейн.

Результаты расчета общей возможной экономии расходов платежной системы «Мир» представлены в табл. 2.

На основе проведенных расчетов в таблице 3 были проведены итоговые расчеты по экономии времени при внедрении блокчейна в работу платежной системы «Мир». Для расчета показателей эффективности проекта внедрения технологии блокчейн были предусмотрены элементы расходов, которые представлены в табл. 3.

В качестве второй группы показателей эффективности проекта внедрения блокчейна в работу платежной системы «Мир» были показатели эффективности инвестиционного проекта NPV, которые были проведены в условных единицах.

Результирующие расчеты показателей эффективности NPV проекта от внедрения технологии блокчейн для платежной системы «Мир» при различных ставках дисконта (15% и 20%), а также для выполнения трех возможных условий прогнозирования, были следующими:

1. Для пессимистического прогноза была учтена возможная экономия затрат 15 минут в день (табл. 4).
2. Для оптимистического прогноза была учтена возможная экономия затрат при экономии 40 минут в день (табл. 5).
3. Для реалистического прогноза была учтена возможная экономия затрат при экономии 25 минут в день (табл. 6).

Таблица 2

Расчеты вероятной экономии издержек от внедрения технологии блокчейн (разработано автором)

№	Показатели	Возможные значения экономии времени сотрудников компании в течение дня, минуты								
		10	15	20	25	30	35	40	45	
1	Экономия времени сотрудников компании в пересчете на год, в часах	44	66	88	110	132	154	176	198	
2	Стоимость 1 часа рабочего времени 1 сотрудника компании, руб./час	568,1	568,1	568,1	568,1	568,1	568,1	568,1	568,1	568,1
3	Количество сотрудников компании, человек	1500	2000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
4	Общая возможная экономия затрат компании в год, руб.	37 494 600	74 989 200	99 985 600	187 473 000	224 967 600	262 462 200	299 956 800	337 451 400	

Таблица 3

Расходы от внедрения технологии блокчейн (разработано автором)

№	Виды затрат	Годы		
		2024	2025	2026
1	Анализ и подготовка к внедрению более рационального решения, руб.	900 000	–	–
2	Разработка и внедрение корпоративного решения на базе приватной блокчейн платформы, руб.	21 600 000	–	–
3	Обучение конечных пользователей, руб.	1 080 000	–	–
4	Профессиональная поддержка разработанных решений, руб.	1 620 000	1 620 000	1 620 000
5	Общие расходы за год, руб.	25 200 000	1 620 000	1 620 000

Таблица 4

NPV проекта для пессимистического прогноза (разработано автором)

Год	Номер года	Коэффициент дисконтирования при ставке дисконта 15%		Коэффициент дисконтирования при ставке дисконта 20%		Общие затраты на внедрение проекта, у.е.	Общие расходы при ставке дисконта 15%, у.е.	Общие расходы при ставке дисконта 20%, у.е.	Прогнозируемые доходы от проекта (экономия), у.е.	Прогнозируемые доходы при ставке дисконта 15%, у.е.	Прогнозируемые доходы при ставке дисконта 20%, у.е.	Прогнозируемая прибыль от проекта, у.е.	Прогнозируемая прибыль при ставке дисконта 15%, у.е.	Прогнозируемая прибыль при ставке дисконта 20%, у.е.	
		1	0	1	0										
1	2024	1	0	1	1	6 150 000	6 150 000	6 150 000	3 487 440	3 487 440	3 487 440	-2 662 560	-2 662 560	-2 662 560	
2	2025	0,87	1	0,83	1	1 440 000	1 252 800	1 195 200	3 487 440	3 034 072,80	2 894 575,20	2 047 440	1 781 272,80	375,20	
3	2026	0,76	2	0,69	2	1 440 000	1 094 400	993 600	3 487 440	2 650 454,40	2 406 333,60	2 047 440	1 556 054,40	1 412 733,60	
4	Сумма		9 030 000	8 497 200	8 338 800	10 462 320	9 171 967,20	8 788 348,80	1 432 320	767,20	548,80	674	767,20	548,80	
5	Чистая приведенная стоимость, NPV													449	548,80

Таблица 5

NPV проекта для оптимистического прогноза (разработано автором)

1	2024	0	1	1	6 150 000	6 150 000	6 150 000	9 299 840	9 299 840	9 299 840	3 149 840	3 149 840	3 149 840	3 149 840	Прогнозируемая прибыль при ставке дисконта 20%, у.е.
2	2025	1	0,87	0,83	1 440 000	1 252 800	1 195 200	9 299 840	8 090	860,80	7 718	7 859 840	6 838	060,80	Прогнозируемая прибыль при ставке дисконта 15%, у.е.
3	2026	2	0,76	0,69	1 440 000	1 094 400	993 600	9 299 840	7 067	878,40	6 416	7 859 840	5 973	478,40	Прогнозируемая прибыль от проекта, у.е.
4	Сумма				9 030 000	8 497 200	8 338 800	27 899 520	24 458	579,20	23 435	18 869 520	15 961	379,20	Прогнозируемые доходы при ставке дисконта 20%, у.е.
5						Чистая приведенная стоимость, NPV						15 961	379,20	Прогнозируемые доходы при ставке дисконта 15%, у.е.	
												15 097	396,80	Прогнозируемые доходы при ставке дисконта 20%, у.е.	

Таблица 6

NPV проекта для реалистического прогноза (разработано автором)

	Год	Номер года	Коэффициент дисконтирования при ставке дисконта 15%	Коэффициент дисконтирования при ставке дисконта 20%	Общие затраты на внедрение проекта, у.е.	Общие расходы при ставке дисконта 15%, у.е.	Общие расходы при ставке дисконта 20%, у.е.	Прогнозируемые доходы от проекта (экономия), у.е.	Прогнозируемые доходы при ставке дисконта 15%, у.е.	Прогнозируемые доходы при ставке дисконта 20%, у.е.	Прогнозируемая прибыль от проекта, у.е.	Прогнозируемая прибыль при ставке дисконта 15%, у.е.	Прогнозируемая прибыль при ставке дисконта 20%, у.е.	
1	2024	0	1	1	6 150 000	6 150 000	6 150 000	5 812 400	5 812 400	5 812 400	-337 600	-337 600	-337 600	
2	2025	1	0,87	0,83	1 440 000	1 252 800	1 195 200	5 812 400	5 056 788	4 824 292	4 372 400	3 803 988	3 629 092	
3	2026	2	0,76	0,69	1 440 000	1 094 400	993 600	5 812 400	4 417 424	4 010 556	4 372 400	3 323 024	3 016 956	
4		Сумма			9 030 000	8 497 200	8 338 800	17 437 200	15 286 612	14 647 248	8 407 200	6 789 412	6 308 448	
5					Чистая приведенная стоимость, NPV								6 789 412	6 308 448

Расчет NPV проекта внедрения технологии блокчейн в деятельность платежной системы «Мир» для пессимистического прогноза представлен в табл. 4.

Расчет NPV проекта внедрения технологии блокчейн в деятельность платежной системы «Мир» для оптимистического прогноза представлен в табл. 5.

Расчет NPV проекта внедрения технологии блокчейн в деятельность платежной системы «Мир» для реалистического прогноза представлен в табл. 6.

Согласно нашим расчетам NPV проекта, внедрение технологии блокчейн в деятельность платежной системы «Мир» положительно при двух ставках дисконта и при трех прогнозах. Таким образом, данный проект экономически выгоден и может быть рекомендован для внедрения.

Основные преимущества, полученные платежной системой «Мир» после внедрения блокчейна: позволит снизить расходы на перевод средств, обеспечит прозрачность (безопасность) средств, устранил посредников, обеспечит скорость проведения межграничных транзакций, исключит ошибки, связанные с человеческим фактором, обеспечит достоверность данных.

## *Вывод*

В статье рассмотрены финансовые технологии в цифровой экономике и возможные инновационные решения, связанные с модернизацией деятельности финансового сектора и финансовых услуг. Цифровые трансформации финансового и банковского сектора Российской Федерации сопряжены с условиями действия санкционной политики, что ограничивает использование некоторых финансовых инструментов. В контексте решения данной проблемы было предложено разработать и внедрить технологию блокчейна для совершенствования расчетов в платежной системе «Мир». Это даст дополнительные преимущества при обеспечении международных платежей в платежной системе «Мир».

Рассмотрены этапы процесса внедрения блокчейна применительно к платежной системе «Мир». Рассчитан экономический эффект от внедрения технологии блокчейн в платежную систему «Мир», который достигается за счет реализации двух направлений: децентрализации платформы, что приведет к более легкой фиксации финансовых потоков и операциям с ним; автоматизация условий сделок за счет внедрения смарт-

контракта, что приведет к снижению затрат времени на выполнение определенных операций. Рассчитаны показатели экономии времени от совершенствования транзакций в платежной системе «Мир» за счет внедрения технологии блокчейн.

В качестве второй группы показателей эффективности проекта внедрения блокчейна в работу платежной системы «Мир» были показатели эффективности инвестиционного проекта NPV, которые были проведены в условных единицах.

Согласно проведенным расчетам NPV проекта, внедрение технологии блокчейн в деятельность платежной системы «Мир» положительно при двух ставках дисконта и при трех прогнозах. Согласно пессимистическому прогнозу, проект окупится примерно через 2,2 года; по реалистическому – чуть больше, чем через год, а по оптимистическому – меньше, чем через год. Таким образом, данный проект экономически выгоден и может быть рекомендован для внедрения.

## Литература

---

- Мамедов 2022 – *Мамедов М.А.* Трансформация деятельности крупнейших российских коммерческих банков в цифровые экосистемы // Теоретическая и прикладная экономика. 2022. № 3. С. 1–23. DOI: 10.25136/2409-8647.2022.3.38598.
- Плясова 2017 – *Плясова С.В.* Технология распределенного реестра и ее применение в мире и России // Аудит и финансовый анализ 2017. № 5–6. С. 561–567.
- Сопилко и др. 2018 – *Сопилко Н.Ю., Малимон К.Л., Канюков И.А.* Технология блокчейн и способы ее продвижения в современном мире // Экономика и предпринимательство. 2018. № 1 (90). С. 606–610.
- Amit, Zott 2001 – *Amit R., Zott C.* Value Creation in e-Business // Strategic Management Journal. 2001. Vol. 22. P. 493–520.
- Chesbrough, Rosenbloom 2002 – *Chesbrough H.W., Rosenbloom R.S.* The Role of the Business Model in Capturing Value from Innovation: Evidence from Xerox Corporation's Technology Spin-off Companies // Industrial and Corporate Change. 2002. Vol. 11. P. 529–555.
- Chukurna et al. 2022 – *Chukurna O., Solidor N., Pankovets L.* Business models for enterprises in the conditions of the digital economy // Zeszyty naukowe. 2022. Vol. 15. P. 163–176. DOI: 10.54264/0055.
- Mahadevan 2000 – *Mahadevan B.* Business Models for Internet-Based E-Commerce // California Management Review. 2000. Vol. 42. URL: <http://www.iimbernet.in/~mahadev/bmodel.pdf>. (дата обращения 25 декабря 2023).
- Slywotsky 1996 – *Slywotsky A.J.* Value Migration. Boston, MA.: Harvard Business Review Press, 1996. 336 p.
- Stewart, Zhao 2000 – *Stewart D.W., Zhao Q.* Internet Marketing, Business Models, and Public Policy // Journal of Public Policy & Marketing. 2000. Vol. 19. P. 287–296.

## References

---

- Amit, R. and Zott, C. (2001), "Value Sreation in e-Business", *Strategic Management Journal*, vol. 22, pp. 493–520.
- Chesbrough, H.W. and Rosenbloom, R.S. (2002), "The Role of the Business Model in Capturing Value from Innovation: Evidence from Xerox Corporation's Technology Spin-off Companies", *Industrial and Corporate Change*, vol. 11, pp. 529–555.
- Chukurna, O., Solidor, N. and Pankovets, L. (2022), "Business models for enterprises in the conditions of the digital economy", *Zeszyty\_naukowe*, no. 15, pp. 163–176, DOI: 10.54264/0055.
- Mahadevan. B. (2000), "Business Models for Internet-Based e-Commerce", *California Management Review*, vol. 42, available at: <http://www.iimb.ernet.in/~mahadev/bmodel.pdf> (Accessed 25 December 2023).
- Mamedov, M.A. (2022), "Transformation of the activities of the largest Russian commercial banks into digital ecosystems", *Theoretical and Applied Economics*, no. 3, pp. 1-23. DOI: 10.25136/2409-8647.2022.3.38598.
- Plyasova, S.V. (2017), "Distributed registry technology and its use in the world and Russia", *Audit and financial analysis*, no. 5–6, pp. 561–567.
- Slywotsky, A.J. (1996), *Value Migration*, Harvard Business Review Press, Boston, MA., USA.
- Sopilko, N.Yu. (2018), "Blockchain and the ways of its promotion in the modern world", *Journal of Economy and entrepreneurship*, vol. 12, no. 1, pp. 606–610.
- Stewart, D.W. and Zhao, Q. (2000), "Internet Marketing, Business Models, and Public Policy", *Journal of Public Policy & Marketing*, vol. 19, pp. 287–296.

### *Информация об авторе*

*Дмитрий В. Адамов*, кандидат наук по государственному управлению, Мариупольский государственный университет им. А.И. Куинджи, Мариуполь, Донецкая Народная Республика; 287537, Донецкая Народная Республика, г. Мариуполь, пр. Строителей, д. 129А; [registrar@mgumariupol.ru](mailto:registrar@mgumariupol.ru)

### *Information about the author*

*Dmitry V. Adamov*, Cand. of Sci. (Public Administration), A.I. Kuindzhi Mariupol State University, Mariupol, Donetsk People's Republic; bld. 129A, Stroitelei Avenue, Mariupol, Donetsk People's Republic, 287537; [registrar@mgumariupol.ru](mailto:registrar@mgumariupol.ru)