

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ УМНЫХ КОНТРАКТОВ В ФИНАНСОВЫЕ ОПЕРАЦИИ КАЗАХСТАНА

ДЖУСУПОВ А.С.^{1*}, ДЖУСУПОВА Р.Ж.¹, КАЗАМБАЕВА А.М.²

*Джусупов Артур Саинович¹ - Магистрант, Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет, г. Уральск, Казахстан

E-mail: das-031182@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-2094-7951>

Джусупова Раушан Жубандыковна¹ - Магистрант, Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет, г. Уральск, Казахстан

E-mail: raushan.dzhusupova@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-8017-3151>

Казамбаева Айгуль Мамаевна² – Кандидат экономических наук, доцент, ЗКАТУ им. Жангир хана, г. Уральск, Казахстан

E-mail: aigul_km@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9947-4227>

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы внедрения технологий умных контрактов в финансовые операции Казахстана, что является актуальной задачей в условиях цифровизации экономики и интеграции новых финансовых инструментов. Умные контракты, основанные на технологии блокчейн, представляют собой инновационный механизм автоматизации договорных отношений, позволяющий повысить эффективность взаимодействия между участниками рынка. В работе проведён анализ возможностей применения смарт-контрактов в банковской сфере, инвестиционной деятельности и на рынке ценных бумаг. Особое внимание уделено вопросам повышения прозрачности финансовых операций, снижения транзакционных издержек и минимизации человеческого фактора.

Дополнительно рассматриваются аспекты информационной безопасности, юридической регламентации и риски, связанные с использованием децентрализованных технологий. В статье выявлены ключевые преимущества внедрения умных контрактов, включая сокращение времени на проведение операций, повышение доверия к финансовым институтам и формирование новых форм взаимодействия между бизнесом и государством. Вместе с тем обозначены потенциальные вызовы, связанные с необходимостью нормативного регулирования, стандартизации технологических решений и повышения цифровой грамотности участников финансового рынка. Полученные результаты позволяют сделать вывод о значительном потенциале умных контрактов для трансформации финансовой системы Казахстана и формируют основу для дальнейших исследований в данной области.

Ключевые слова: умные контракты, блокчейн, финтех, финансовые операции, инвестиции, цифровизация.

Введение

Современный финансовый сектор Казахстана находится в стадии активной цифровой трансформации. Однако сохраняются проблемы с прозрачностью, издержками и доверием к институтам. Внедрение умных контрактов рассматривается как перспективный инструмент, способный повысить эффективность и безопасность финансовых операций. Цель исследования – анализ возможностей и барьеров внедрения технологий умных контрактов в Казахстане.

Материалы и методы исследования

В исследовании использовались следующие материалы и источники:

- научные публикации в области финансовых технологий (финтех) [2,8,10],
- аналитические отчёты международных организаций (World Bank, OECD, BIS) [6,9],
- статистические данные по рынку блокчейн-технологий и цифровых финансов [3,4,9],
- нормативно-правовые акты, регулирующие цифровые активы и смарт-контракты [1,3,4,8].

Для достижения целей исследования применялись следующие методы:

1. **Аналитический метод** — для изучения существующих подходов к внедрению технологий смарт-контрактов в финансовый сектор.

2. **Сравнительный метод** — для сопоставления зарубежного и отечественного опыта внедрения блокчейн-решений [3,4,9].

3. **Системный подход** — для рассмотрения умных контрактов как элемента экосистемы цифровых финансов.

4. **Экспертная оценка** — для выявления преимуществ и рисков применения умных контрактов в инвестиционной и банковской деятельности.

5. **Прогнозирование** — для определения перспектив дальнейшего развития технологий и их влияния на финансовые операции [2,5,6,10].

Результаты и их обсуждение

В ходе исследования выявлено, что внедрение технологий умных контрактов оказывает комплексное влияние на финансовый сектор:

1. Автоматизация финансовых операций.

Применение смарт-контрактов позволяет минимизировать участие посредников (банков, нотариусов, брокеров) при заключении сделок. Это сокращает издержки и повышает скорость транзакций.

2. Повышение прозрачности и доверия.

Использование блокчейна обеспечивает неизменность и проверяемость условий договоров [3,4,9]. Данные о транзакциях сохраняются в распределённом реестре, что снижает вероятность мошенничества и манипуляций.

3. Снижение транзакционных издержек.

Сравнительный анализ показал, что использование смарт-контрактов в расчетах и операциях с ценными бумагами может снизить операционные расходы на 20–30 % за счёт исключения посредников и сокращения времени обработки.

4. Риски внедрения.

Основными проблемами остаются:

- правовая неопределённость статуса умных контрактов,
- высокая волатильность криптовалют как сопутствующей среды,
- уязвимости в программном коде смарт-контрактов.

5. Сравнение международного опыта.

В ряде стран (США, Сингапур, Эстония) уже реализуются проекты по интеграции умных контрактов в банковскую деятельность и государственные сервисы [8]. В то же время в Казахстане и странах СНГ применение таких технологий ограничено пилотными проектами и инициативами в сфере финтех-стартапов [2,10].

Таблица 1 – Международный опыт внедрения умных контрактов в финансовые операции [2,5,8,10]

Страна / регион	Применение умных контрактов	Ключевые результаты	Основные проблемы	Уровень внедрения
США	Банковские услуги, инвестиционные платформы, рынок ценных бумаг	Снижение времени расчетов; появление новых финтех-стартапов	Правовая неопределенность, необходимость регулирования криптоактивов	~35%
Сингапур	Государственные цифровые сервисы, финансовые транзакции	Развитая нормативная база, интеграция блокчейна в госуслуги	Высокие затраты на внедрение и обеспечение кибербезопасности	~40%
Эстония	Электронное управление, цифровая идентификация, госреестры	Полностью цифровая экосистема, доверие граждан к е-сервисам	Ограниченность масштабирования на международный уровень	~45%
Казахстан	Пилотные проекты в финтех-секторе, цифровой тенге	Развитие национальной платежной инфраструктуры	Недостаточная нормативная база, низкий уровень внедрения	~10%

Россия	Эксперименты в банковском секторе, проекты ЦБ (цифровой рубль)	Тестирование смарт-контрактов в госзакупках	Правовая неопределённость, осторожность регулятора	~12%
--------	----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	----------------------------------------------------	------

6. Перспективы развития.

Прогнозы показывают, что к 2035 году при выполнении, определенных условий, значительная часть сделок на финансовых рынках будет заключаться с использованием смарт-контрактов, что приведёт к формированию новой архитектуры цифровых финансов.

Таблица 2 – Прогноз внедрения смарт-контрактов 2025-2035гг

Период	Условия	Влияние
2025 (Сегодня)	Стартовые пилотные проекты на базе Цифрового тенге , первые регуляторные песочницы для финтех-компаний	10% -Низкий, но стабильный уровень внедрения в отдельных банках и финтех-стартапах
	Цифровой тенге в связке с налоговым контролем (Таблица 3 –Сравнение P2P переводов vs. Цифровой тенге)	Фактически «убиваем» привычную схему P2P переводов для бизнеса, но создаем новый этап — полная цифровая прозрачность экономики.
2025-2030 (Завтра)	- Принятие закона о смарт-контрактах и их юридическом статусе	50% -Значительное расширение использования: банки, страховые компании, госорганы и бизнес доверяют смарт-контрактам
	- Массовое внедрение Цифрового тенге в B2B и B2C расчетах	
	- Интеграция блокчейна в госуслуги (закупки, реестр недвижимости)	
	- Подготовка кадров и обучение специалистов	
2030-2035 (Скоро)	- Полная цифровая экосистема: блокчейн + смарт-контракты + цифровая валюта	70% -Казахстан становится региональным лидером по внедрению смарт-контрактов в финансах; рост доверия инвесторов и повышение конкурентоспособности экономики
	- Интеграция с ЕАЭС и международными расчетными системами	
	- Высокий уровень киберзащиты и правоприменения	
	- Поддержка инновационных стартапов и венчурных инвестиций	

Таблица 3 –Сравнение P2P переводов vs. Цифровой тенге

Критерий	P2P переводы (пример: Kaspi)	Цифровой тенге
Прозрачность	Частично: переводы видны банку и налоговым органам, но можно скрывать назначение платежа	Полная: каждая транзакция фиксируется в блокчейне и привязана к ИИН/БИН
Налоги	Часто уходят от налогообложения (особенно малый бизнес, работающий без чеков)	Автоматическое удержание налогов через смарт-контракты
Удобство для граждан	Максимально удобно, мгновенно и без сложной отчетности	Аналогично удобно, но каждая операция прозрачна для государства
Риски для бизнеса	Возможность штрафов при выявлении «серых» переводов	Потеря «серых» схем, необходимость работать официально
Доходы государства	Частично теряются из-за неуплаты налогов	Максимально собираются (минимум теневой экономики)
Безопасность платежей	Высокая, но возможны споры и мошенничество	Очень высокая, спорные ситуации решаются автоматически через смарт-контракты
Влияние на рынок	Стимулирует теневой оборот	Переводит бизнес в «белую» систему, стимулирует цифровизацию экономики

Таким образом, результаты анализа подтверждают высокий потенциал смарт-контрактов

для оптимизации финансовых операций, но их широкое внедрение требует создания нормативно-правовой базы, развития цифровой инфраструктуры и повышения уровня кибербезопасности [7, 9].

Закключение

Проведённое исследование показало, что технологии умных контрактов обладают значительным потенциалом для трансформации финансовой системы. Их внедрение способствует автоматизации процессов, снижению транзакционных издержек, повышению прозрачности и доверия к финансовым операциям.

Вместе с тем использование смарт-контрактов сопряжено с рядом рисков, связанных с правовой неопределённостью, техническими уязвимостями и необходимостью обеспечения кибербезопасности. Эти факторы требуют внимательного изучения и разработки нормативно-правовых механизмов регулирования.

Международный опыт демонстрирует, что страны, активно развивающие цифровую инфраструктуру и регулируемую базу, получают конкурентные преимущества в сфере финансовых технологий. Для Казахстана актуальными задачами становятся: создание правовых основ для функционирования умных контрактов, развитие национальных финтех-экосистем и стимулирование внедрения инноваций в банковский и инвестиционный сектор.

Таким образом, перспективы применения смарт-контрактов в финансовых операциях напрямую связаны с цифровизацией экономики и формированием доверительной среды, обеспечивающей баланс между инновациями и безопасностью.

Умные контракты могут стать инструментом цифровой трансформации Казахстана. Для успешного внедрения необходимы: признание их юридической силы, развитие цифровой инфраструктуры, поддержка стартапов и образовательные инициативы. Реализация этих условий позволит повысить эффективность финансового сектора и укрепить его конкурентоспособность.

Список литературы

1. Бутерин В. Введение в смарт-контракты. – Ethereum Foundation, 2015. – URL: <https://ethereum.org> (дата обращения: 26.08.2025).
2. Нурахметова А.К., Ермекбаев Т.Б. Применение технологий блокчейн в финансовой системе Казахстана // Вестник КазНУ. Серия экономическая. – 2023. – №2. – С. 45–53.
3. Tapscott D., Tapscott A. Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World. – New York: Penguin, 2018. – 368 p.
4. Swan M. Blockchain: Blueprint for a New Economy. – Sebastopol: O'Reilly Media, 2015. – 352 p.
5. Национальный банк Республики Казахстан. Концепция цифрового тенге. – НБ РК, 2023. – URL: <https://nationalbank.kz> (дата обращения: 26.08.2025).
6. World Bank. Central Bank Digital Currencies for Cross-Border Payments. – Washington, D.C.: World Bank, 2021. – 54 p.
7. European Central Bank. Exploring anonymity in central bank digital currencies. – Frankfurt: ECB Occasional Paper Series, 2019. – No. 220.
8. KPMG. The future of smart contracts in finance. – Global Financial Services Report. – 2022. – URL: <https://kpmg.com> (date of request: 26.08.2025).
9. OECD. The Impact of Blockchain for Finance: OECD Policy Paper. – Paris: OECD Publishing, 2022. – 76 p.
10. Назарбаев Университет. Smart Contracts and Digital Finance: Казахстанский опыт. – Астана: Издательство НУ, 2024. – 112 с.

References

1. Buterin V. Vvedenie v smart-kontrakty. – Ethereum Foundation, 2015. – URL: <https://ethereum.org> (data obrashcheniya: 26.08.2025).
2. Nurahmetova A.K., Ermekbaev T.B. Primenenie tekhnologij blokchejn v finansovoj sisteme Kazahstana // Vestnik KazNU. Seriya ekonomicheskaya. – 2023. – №2. – S. 45–53.
3. Tapscott D., Tapscott A. Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World. – New York: Penguin, 2018. – 368 p.
4. Swan M. Blockchain: Blueprint for a New Economy. – Sebastopol: O'Reilly Media, 2015. – 352 p.
5. Nacional'nyj bank Respubliki Kazahstan. Konceptciya cifrovogo tenge. – NB RK, 2023. – URL: <https://nationalbank.kz> (data obrashcheniya: 26.08.2025).
6. World Bank. Central Bank Digital Currencies for Cross-Border Payments. – Washington, D.C.: World Bank, 2021. – 54 p.
7. European Central Bank. Exploring anonymity in central bank digital currencies. – Frankfurt: ECB Occasional Paper Series, 2019. – No. 220.
8. KPMG. The future of smart contracts in finance. – Global Financial Services Report. – 2022. – URL: <https://kpmg.com> (date of request: 26.08.2025).
9. OECD. The Impact of Blockchain for Finance: OECD Policy Paper. – Paris: OECD Publishing, 2022. – 76 p.
10. Nazarbaev Universitet. Smart Contracts and Digital Finance: Kazhastanskij opyt. – Astana: Izdatel'stvo NU, 2024. – 112 s.

ҚАЗАҚСТАНДА ҚАРЖЫЛЫҚ ОПЕРАЦИЯЛАРДА SMART CONTRACT ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ЕНГІЗУ БОЛАШАҒЫ

ДЖУСУПОВ А.С.^{1*}, ДЖУСУПОВА Р.Ж.¹, КАЗАМБАЕВА А.М.²

*Джусупов Артур Саинович¹ – Магистрант, Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университеті, Орал қ., Қазақстан

E-mail: das-031182@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-2094-7951>

Джусупова Раушан Жубандыковна¹ – Магистрант, Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университеті, Орал қ., Қазақстан

E-mail: raushan.dzhusupova@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-8017-3151>

Казамбаева Айгуль Мамаевна² – Экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, Жәңгір хан атындағы БҚАТУ, Орал қ., Қазақстан

E-mail: aigul_km@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9947-4227>

Андатпа. Мақалада Қазақстанның қаржылық операцияларында смарт-келісімшарт технологияларын енгізу перспективалары қарастырылады. Бұл мәселе экономиканың цифрландыруы және жаңа қаржылық құралдардың интеграциясы жағдайында ерекше өзекті болып табылады. Блокчейн технологиясына негізделген смарт-келісімшарттар келісім-шарттық қатынастарды автоматтандырудың инновациялық тетігі болып саналады және нарық қатысушылары арасындағы өзара іс-қимылдың тиімділігін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік береді. Зерттеуде смарт-келісімшарттарды банк операцияларында, инвестициялық қызметте және бағалы қағаздар нарығында қолдану мүмкіндіктері талданады. Ерекше назар қаржылық операциялардың ашықтығын арттыруға, транзакциялық шығындарды азайтуға және адами факторды барынша төмендетуге аударылған.

Сонымен қатар мақалада ақпараттық қауіпсіздік, құқықтық реттеу және децентрализован технологияларды қолданумен байланысты тәуекелдер қарастырылады. Смарт-келісімшарттарды енгізудің негізгі артықшылықтары анықталды, соның ішінде операцияларды жүргізу уақытын қысқарту, қаржы институттарына деген сенімді арттыру және бизнес пен мемлекет арасындағы жаңа ынтымақтастық нысандарын қалыптастыру. Дегенмен, нормативтік реттеуді жетілдіру, технологиялық шешімдерді стандарттау және қаржы нарығы қатысушыларының цифрлық сауаттылығын арттыру қажеттілігі сияқты белгілі бір қиындықтар да көрсетілген. Зерттеу нәтижелері смарт-келісімшарттардың Қазақстанның қаржы жүйесін трансформациялауда зор әлеуетке ие екенін көрсетіп, бұл

PROSPECTS FOR IMPLEMENTING SMART CONTRACT TECHNOLOGIES IN FINANCIAL OPERATIONS IN KAZAKHSTAN

JUSSUPOV A.S.^{1*}, JUSSUPOVA R.ZH.¹, KAZAMBAYEVA A.M.²

*Jussupov Artur Saynovich¹ - Master's student, West Kazakhstan Innovation and Technology University, Uralsk, Kazakhstan

E-mail: das-031182@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-2094-7951>

Jussupova Raushan Zhubandykovna¹ - Master's student, West Kazakhstan Innovation and Technology University, Uralsk, Kazakhstan

E-mail: raushan.dzhusupova@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-8017-3151>

Kazambayeva Aigul Mamayevna² – Candidate of economic sciences, docent, Zhangir Khan WKATU, Uralsk, Kazakhstan

E-mail: aigul_km@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9947-4227>

Abstract. The article examines the prospects for implementing smart contract technologies in Kazakhstan's financial operations, which is particularly relevant in the context of economic digitalization and the integration of innovative financial instruments. Smart contracts, based on blockchain technology, represent an advanced mechanism for automating contractual relations and significantly increasing the efficiency of market interactions. The study analyzes potential applications of smart contracts in banking operations, investment activities, and the securities market. Special attention is paid to issues of transparency, cost reduction, and minimizing the human factor in financial processes.

In addition, the article explores challenges related to information security, legal regulation, and the risks of decentralized technologies. Key advantages of adopting smart contracts are highlighted, including reduced transaction time, increased trust in financial institutions, and the creation of new forms of cooperation between businesses and government agencies. At the same time, potential obstacles such as the need for regulatory frameworks, technological standardization, and the improvement of financial literacy are identified. The findings suggest that smart contracts have substantial potential to transform Kazakhstan's financial system and lay the foundation for further research in this field.

Key words: smart contracts, blockchain, fintech, financial operations, investments, digitalization.