



Статистика, учет и аудит, 3(98)2025. стр. 70-81
DOI: <https://doi.org/10.51579/1563-2415.2025.-3.06>

Финансы

МРНТИ 06.73.45

УДК 336.74

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ВАЛЮТЫ

А.М. Тлеппаев*, Н.Т. Сайлаубеков, Ю.О. Кабаканова, А.К. Иванова

Казахстанско-Немецкий Университет, Алматы, Казахстан

*Corresponding author e-mail: arsentlp@gmail.com

Аннотация. Цель исследования заключается в оценке влияния внедрения центральных банковских цифровых валют (CBDC) на уровень инфляции. В качестве кейса для анализа в работе взят пример Багамских островов, т.к. именно эта страна стала первой, внедрившей свою цифровую валюту в 2020 году. Исследование проводится с использованием регрессионного моделирования, что обусловлено сложностью взаимосвязей между внедрением CBDC и инфляцией. Исследование основано на гипотезе о том, что введение CBDC может повлиять на динамику инфляции. Авторы считают, что полученные результаты будут актуальны для развивающихся экономик, в том числе и Казахстана, подверженных влиянию как внутренних, так и внешних шоков, таких как колебания в мировых ценах на товары, макроэкономическая нестабильность и т.д. Результаты исследования подтверждают, что внедрение CBDC оказывает влияние на инфляцию через изменение динамики денежного обращения и структуры экономики. В заключении рассматриваются все этапы реализации пилотного проекта «Цифровой тенге» в Казахстане, демонстрируя расширение национальной экосистемы, потенциал цифровой валюты в социальных проектах, новые возможности для коммерческой деятельности и широкие перспективы использования новых технологий.

Ключевые слова: цифровая валюта, инфляция, фиатные деньги, криптоактив, цифровой актив, блокчейн, платежные системы, покупательская способность, денежно-кредитная политика, валовый внутренний продукт.

Основные положения. Центральные банки пытаются сохранить и укрепить свое влияние в денежных отношениях стали задумываться о создании собственных цифровых валют. Однако, несмотря на очевидные преимущества, внедрения банковской цифровой валюты, остаются многочисленные вопросы и сомнения относительно макроэкономических последствий, в том числе возможное влияние на инфляцию. Исследование показало, что CBDC может стать драйвером инфляции. Таким образом, результаты исследования подчеркивают необходимость тщательного контроля со стороны регуляторов для минимизации потенциальных макроэкономических рисков. Авторы считают, что это исследование не только обогатит академическое понимание последствий введения CBDC, но и предоставит полезные рекомендации для регуляторов и центральных банков, рассматривающих возможность внедрения цифровых валют в своих странах.

Cite this article as: Tleppayev A.M., Sailaubekov N.T., Kabakanova Y.O., Ivanova A.K. Macroeconomic impact of digital currency implementation. *Statistics, accounting and audit*. 2025, (98), 70-81. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.51579/1563-2415.2025.-3.06>



Введение. Изначально цифровые валюты носили термин «виртуальные валюты». В 2012 году Европейский Центральный Банк дал их первое определение [1]. В своем отчете ЕЦБ разделил виртуальные валюты на три категории. Виртуальные валюты первого вида можно приобрести за счет активности и достижений в определенном виртуальном сообществе, например, в видеоиграх. Валюты первого вида не могут быть использованы в реальной экономике и конвертированы в фиатные деньги. Виртуальную валюту второго вида, в отличие от первого, можно купить за фиатные деньги по определенному обменному курсу. Но обменять назад на фиатные деньги их невозможно. Виртуальные валюты третьего вида уже можно обменять на фиатную валюту. Кроме того, на них можно приобрести реальные товары и услуги без промежуточного обмена на другую валюту. В качестве примера можно привести биткойн, первую виртуальную валюту этого вида в истории. В дальнейшем, третий вид виртуальных валют и приобрел название «криптовалюта».

На фоне значительного роста и расширения обращения цифровых валют, ЕЦБ подчеркивают, что биткойн и другие цифровые валюты, рассматриваемые в их исследовании, являются виртуальными валютами. Они не выполняют функций фиатных денег в полном экономическом понимании.

В своем докладе 2014 года Межправительственная комиссия по финансовому мониторингу (FAFT) определила виртуальную валюту как цифровое представление стоимости и средство накопления, которое может использоваться только внутри определенного сообщества по взаимной договоренности, но не имеет статуса законного платежного средства ни в одной стране [2]. FAFT четко разграничил виртуальную валюту от электронных денег, которые представляют собой цифровую копию фиатной валюты.

В 2018 году Банк Международных расчетов (БМР) описал цифровые валюты следующим образом: они выпускаются только в электронном виде и не выпускаются в национальной валюте; они не являются обязательством для кого-либо, в отличие от фиатных денег; их внутренняя стоимость равна нулю; они используются в децентрализованных операциях; частично обладают свойствами фиатных денег [3]. В 2019 году термин «криптоактив» официально заменил термин «виртуальная валюта».

На фоне снижения доверия граждан к существующей финансовой системе после частых финансовых нестабильностей, децентрализованные транзакции привлекли внимание финансового общества, что способствовало быстрому росту популярности этого недавно разработанного цифрового инструмента.

Центральные банки заявляют, что частные цифровые валюты могут ослабить контроль над транзакциями, что может повлиять на суверенитет национальных финансовых регуляторов в реализации монетарной политики. В докладе Национального совета разведывательных служб США говорится, что в ближайшие двадцать лет частные цифровые валюты могут получить широкое распространение [4]. Авторы также утверждают, что единственный способ для центральных банков сохранить свое влияние в денежных отношениях – создать собственную цифровую валюту.

Литературный обзор. Цифровая валюта, существующая исключительно в электронной форме, охватывает виртуальные валюты и криптовалюты (Arumugam & Manida, 2023) [5]. Она облегчает онлайн-транзакции и может использоваться для покупки товаров и услуг, хотя иногда ограничивается определенными онлайн-сообществами (Arumugam & Manida, 2023) [5]. Цифровые валюты обеспечивают



повышенную безопасность, удобство и совместимость по сравнению с традиционными наличными деньгами. Они работают в децентрализованных одноранговых сетях с использованием криптографии, устраняя посредников и связанные с этим сборы. Однако цифровые валюты также представляют риски, включая рыночные, безопасные, юридические и банковские проблемы. Развитие цифровых валют центрального банка (Central bank digital currency, CBDC) рассматривается как потенциальная тенденция для смягчения этих рисков.

Кочергин Д. А. (2021) в своей работе определил цифровые валюты центральных банков, как «цифровой актив, выпущенный государственными финансовыми институтами, который может применяться как альтернатива традиционным фиатным деньгам» [6]. Согласно Ситнику А. (2020), цифровые данные представляют собой «совокупность цифровых данных, обладающих экономической ценностью и используемых в различных платёжных системах» [7]. Александрова Н. С. (2021) утверждает, что «цифровая валюта может быть отнесена к категории имущественных прав, которые регулируются специальным законодательством о цифровых активах» [8]. Ozili (2023) на основе обзора исследований указывает, что CBDC является обязательством центрального банка и имеет атрибуты, подобные наличным деньгам [9]. Mohammed и др. (2024) пришли к выводам, что страны, сталкивающиеся с финансовыми санкциями, и страны со значительными офшорными банковскими кредитами более склонны принимать CBDC [10].

В силу своей технологической природы CBDC характеризуется гораздо более низким уровнем анонимности, чем обычные наличные деньги, что часто представляется недостатком. Однако Nieborak (2024) отмечает возможность использования CBDC для поддержки процесса финансовой инклюзивности, упомянутого в документе Организации Объединенных Наций «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» [11].

Paul и др. (2024) на основе DSGE-модели для изучения введения цифровой валюты центрального банка (CBDC) определили, что домохозяйства получают выгоду от расширения ликвидности и более высоких ставок по депозитам, поскольку рыночная власть банковских депозитов сокращается [12]. Williamson (2022) также отмечает, что CBDC может повысить благосостояние, конкурируя с частными платёжными средствами и перемещая безопасные активы из частного банковского сектора [13].

Söderberg и др. (2024) рассмотрели несколько передовых проектов CBDC (Багамы, Китай, Швеция, Китай), опираясь на сотрудничество и обмены с соответствующими центральными банками [14]. Они отмечают, что все CBDC, которые в настоящее время находятся в обращении, имеют конструктивные характеристики, которые ограничивают конкуренцию с банковскими депозитами.

Ceylan, F. (2024) в своей работе указал, что CBDC предлагают различные преимущества, такие как снижение затрат, финансовая инклюзивность и повышение эффективности платёжных систем, но они также могут создавать некоторые недостатки, такие как риск дисфункционализации банковского сектора или снижение уровня безопасности [15].

Tarking и др. (2024) отметили, что реализация денежно-кредитной политики может быть затронута, если введение розничной CBDC изменит объем депозитов коммерческих банков, удерживаемых клиентами, что, в свою очередь, повлияет на резервы центрального банка [16]. Bitter (2024) в своей работе пришел к выводам, что CBDC приводит к снижению чистой стоимости банков в обычное время, но снижает



риск банкротства банков во время кризиса [17]. Barrdear и Kumhof (2016) определяют, что введение CBDC влияет на реальную доходность, на рост и инфляцию через обычный канал денежно-кредитной политики, увеличивая размер денег в обращении [18].

Резюмируя изложенное, цифровые валюты центральных банков (ЦВЦБ) можно определить, как форму электронных или виртуальных денежных средств, основанную на криптографических принципах и использующую технологию блокчейн для обеспечения безопасности и верификации транзакций. Если рассматривать цифровые валюты в их классическом проявлении в виде криптовалют, то они обладают следующими характеристиками: децентрализация, криптографическая защита, анонимность, переходная стоимость, необратимость транзакций, ограниченный выпуск.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что в научной литературе достаточно полно освещены вопросы классификации и эволюции цифровых валют (European Central Bank, 2012; BIS, 2018), их правовое разграничение и институциональные особенности (FATF, 2014; Ситник, 2020; Александрова, 2021), а также современные модели систем цифровых валют центральных банков (Кочергин, 2021) и их социально-экономические эффекты (Ozili, 2023; Mohammed и др., 2024) [1-3, 6-10]. Существенное внимание уделено макроэкономическим последствиям внедрения CBDC, включая влияние на денежно-кредитную политику, финансовую инклюзивность и банковский сектор.

Вместе с тем остаются дискуссионными и недостаточно исследованными вопросы, касающиеся долгосрочного влияния CBDC на инфляцию и устойчивость финансовых систем. Продолжаются дебаты о балансе между анонимностью транзакций и необходимостью государственного контроля, а также о последствиях для банковского сектора: исследования показывают, как риски снижения стоимости банков и оттока депозитов, так и потенциальное повышение устойчивости в кризисные периоды. Кроме того, сравнительные исследования страновых особенностей внедрения CBDC, особенно в развивающихся экономиках, таких как Казахстан, остаются ограниченными (Национальный банк РК, 2022; 2023) [19-20].

В этой связи представленное исследование вносит вклад в существующую литературу, акцентируя внимание на инфляционных эффектах внедрения CBDC и рассматривая их применительно к специфике развивающихся стран.

Материалы и методы. Целью данной модели является изучение воздействия внедрения Sand Dollar на уровень инфляции на Багамах. Багамские Острова стали первой страной, внедрившей свою цифровую валюту, известную как Sand Dollar в октябре 2020 года. Данный шаг был обусловлен необходимостью повышения финансовой доступности для населения, обеспечения более эффективных платежных систем и сокращения издержек, связанных с традиционными формами наличных денег. Данные для выборки включают в себя показатели инфляции, ВВП, объем отрасли туризма и строительного сектора, а также бинарную переменную CBDC. Выборка включает в себя ежеквартальные данные с 2019 г. по 2023 г. (последние доступные данные на момент исследования). Большая часть данных была взята с базы данных Международного валютного фонда (IMF) и Всемирного банка (World Development Indicators).

Появление CBDC может изменить динамику инфляции через несколько каналов. Во-первых, цифровая валюта может повысить скорость обращения денег в экономике, поскольку транзакции с ее использованием проще и быстрее, что может привести к



повышению инфляционного давления. Во-вторых, CBDC может снизить стоимость финансовых операций и увеличить доступность банковских услуг, что потенциально увеличивает потребительские расходы и инвестиции.

Модель представляет собой линейную регрессию, где зависимая переменная – индекс инфляции, а независимые переменные – показатели, которые потенциально влияют на инфляцию.

$$\text{Inflation} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{Tourism} + \beta_2 \cdot \text{Construction} + \beta_3 \cdot \text{GDP} + \beta_4 \cdot \text{CBDC} + \beta_5 \cdot M + \epsilon \quad (1)$$

где

inflation – уровень инфляции,

tourism - объем оказанных туристических услуг,

construction – объем строительных работ,

GDP – ВВП,

CBDC – бинарная переменная внедрения цифровой валюты,

M – денежная масса.

CBDC является основной независимой переменной, представляющей интерес. Она принимает 0 для любого года до официального объявления Центрального банка Багамских островов о введении в действие проекта CBDC и 1 для любого года после полного запуска цифровой валюты. CBDC введена как бинарная переменная (0/1). Это отражает факт запуска, а не интенсивность использования, что зафиксировано как ограничение.

Следует отметить, что в построенной модели не были учтены такие значимые макроэкономические факторы, как мировые цены на сырьё и процентные ставки. Это объясняется спецификой экономики Багамских Островов, где инфляционные процессы в первую очередь зависят от туризма и строительной отрасли, а не от экспорта сырья или колебаний глобальных процентных ставок. Туризм и строительство – одна из главных отраслей экономики Багамских островов, формирующих значительную долю ВВП. Тем не менее, для Казахстана, обладающего сырьевой направленностью экономики и более высокой зависимостью от глобальных финансовых рынков, включение этих переменных в будущие модели представляется необходимым.

Результаты и обсуждение. На основании корреляционной таблицы 1 для анализа взаимосвязей между индексом инфляции и переменными (туризм, объем строительного сектора, ВВП и бинарный индекс CBDC (внедрение цифровой валюты)) можно сделать следующие выводы. Инфляция наиболее сильно коррелирует с денежной массой. Это подтверждает доминирующий монетарный фактор роста цен. CBDC (SANDDOLLAR) имеет значимые положительные корреляции с денежной массой и строительством, что может отражать структурное воздействие цифровой валюты через инвестиционные и денежные каналы. Между показателями инфляции и введением CBDC присутствует умеренная положительная взаимосвязь. Это указывает на то, что помимо экономического роста, цифровая валюта может выступать новым фактором инфляционного давления. Это может быть связано с увеличением доступности денег и скорости транзакций, что стимулирует спрос и инфляционное давление.

**Таблица 1** - Корреляционная матрица переменных

Переменные	Инфляция	Объем строительных работ	ВВП	Денежная масса	CBDC	Объем оказанных туристических услуг
Инфляция	1	0.424	0.641	0.896	0.642	0.458
Объем строительных работ	0.424	1	0.387	0.258	0.562	0.307
ВВП	0.641	0.387	1	0.387	0.044	0.885
Денежная масса	0.896	0.258	0.387	1	0.692	0.259
CBDC	0.642	0.562	0.044	0.692	1	-0.030
Объем оказанных туристических услуг	0.458	0.307	0.885	0.259	-0.030	1
Примечание: составлено авторами на основании проведенных расчетов						

Перед построением модели ряды прошли обработку: логарифмирование переменных и проведены тесты на стационарность (ADF). Для проверки стационарности временных рядов использовался тест Дики–Фуллера (ADF). Результаты показали, что все переменные на уровнях являются нестационарными, так как значения статистики ADF оказались выше критических значений (таблица 2). Однако после первого дифференцирования все переменные становятся стационарными на уровне значимости 5%. Это означает, что исследуемые ряды интегрированы порядка I (1). Соответственно, для построения модели были использованы преобразованные ряды в первых разностях.

Таблица 2 – Результаты проверки на стационарность

Переменная	ADF-статистика	p-value	Вывод на уровне	ADF-статистика (разности)	p-value (разности)	Вывод после разности
инфляция	1.2268	0.9969	нестационарен	-3.3168	0.0304	стационарен (5%)
ВВП	-2.4447	0.1472	нестационарен	-3.1967	0.0422	стационарен (5%)
объем строительных работ	-2.5789	0.1153	нестационарен	-5.2208	0.0007	стационарен (1%)
денежная масса	-1.5176	0.5021	нестационарен	-3.6674	0.0162	стационарен (5%)
объем оказанных туристических услуг	-2.0048	0.2822	нестационарен	-4.9491	0.0012	стационарен (1%)
CBDC	-1.4606	0.5298	нестационарен	-4.1231	0.0063	стационарен (1%)
Примечание: составлено авторами на основании проведенных расчетов						



Так как данные являются нестационарными временными рядами, то мы использовали модель FMOLS (Fully Modified Ordinary Least Squares) для оценки долгосрочных связей. Рассмотрение результатов модели FMOLS (таблица 3) свидетельствует о выраженной положительной взаимосвязи между внедрением цифровой валюты и инфляционными процессами. Наибольшее же влияние на динамику инфляции оказывают ВВП и денежная масса, которые подтверждают свою определяющую роль в формировании ценового уровня.

Таблица 3 - Результаты FMOLS модели

Переменная	Коэффициент	t-статистика	p-value	Интерпретация
ВВП	0.2098	6.23	0.0000	Значимое положительное влияние ВВП на инфляцию: рост экономики сопровождается ростом цен.
Денежная масса	0.4222	7.53	0.0000	Денежная масса оказывает сильное и статистически значимое положительное влияние на инфляцию.
CBDC	0.0207	3.12	0.0081	Внедрение CBDC оказывает положительное, но относительно небольшое влияние на инфляцию.
Объем оказанных туристических услуг	-0.0067	-2.68	0.0190	Туризм оказывает отрицательное влияние: рост туристического сектора снижает инфляцию, возможно, за счёт валютных поступлений и расширения предложения товаров/услуг.
Примечание: составлено авторами на основании проведенных расчетов				

Результаты оценки модели с использованием метода полностью модифицированных наименьших квадратов (FMOLS) показали, что ключевыми факторами, определяющими инфляцию, являются динамика денежной массы, экономический рост, внедрение цифровой валюты и развитие туристического сектора. Наиболее сильное влияние оказывает показатель денежной массы: ее рост статистически значимо увеличивает инфляцию, что подтверждает классические монетаристские подходы. Экономический рост также положительно связан с инфляцией, что отражает проинфляционный эффект расширения совокупного спроса. Переменная CBDC характеризуется положительным, но относительно небольшим коэффициентом, что свидетельствует о дополнительном проинфляционном воздействии внедрения цифровой валюты центрального банка. Внедрение цифровой валюты повышает доступность и скорость транзакций, что может стимулировать потребление и увеличивать инфляционное давление. В то же время туристический сектор оказывает статистически значимое отрицательное влияние на инфляцию, что может быть связано с эффектом валютных поступлений и расширением предложения товаров и услуг за счёт роста туристического потока. Высокое значение коэффициента детерминации модели ($R^2=0,93$) подтверждает её адекватность и указывает на то, что включённые в спецификацию переменные объясняют более 90% вариации инфляции.

Выводы модели подчеркивают, что CBDC становится новым драйвером инфляции на Багамах, однако требует тщательного контроля со стороны регуляторов для минимизации потенциальных макроэкономических рисков. Исследование имеет



одно ограничение: охватывает только короткий период времени, поскольку цифровая валюта является недавней инновацией, и о CBDC не так много эмпирических данных.

Будущие исследования могут изучить, как выпуск и принятие CBDC могут повлиять на уровень безработицы, стабильность банковской системы и финансовую доступность, механизмы влияния на инфляцию (например, через скорость обращения денег, изменение структуры спроса и предложения).

Заключение. Проведённое исследование позволило выявить влияние внедрения цифровой валюты центрального банка (CBDC) на инфляционные процессы в условиях развивающейся экономики. Исследование подчеркивает важность CBDC как нового фактора инфляции. Внедрение CBDC требует тщательного контроля, чтобы минимизировать инфляционные риски, необходимо разработать меры по управлению денежной массой и скоростью обращения денег. Для экономической политики важно учесть сильное влияние ВВП на инфляцию, важно поддерживать сбалансированный экономический рост. Однако для более глубокого понимания и разработки эффективной политики необходимо расширить анализ, включив дополнительные данные и факторы.

Научная новизна исследования заключается в том, что на базе модели FMOLS получены количественные оценки влияния ключевых макроэкономических факторов (денежной массы, ВВП и CBDC) на инфляцию. Получены эмпирические доказательства статистически значимого проинфляционного эффекта внедрения цифровой валюты центрального банка; установлено, что влияние CBDC на инфляцию имеет тот же вектор, что и рост денежной массы, но выражено в меньшей степени, что подтверждает роль цифровых валют как дополнительного канала трансмиссии монетарной политики; показано, что специфика развивающихся экономик (высокая зависимость от отдельных отраслей и от уровня денежной массы) требует адаптации международных моделей к национальным условиям.

Практическая значимость исследования состоит в том, что полученные результаты позволяют национальным регуляторам учитывать, как потенциальные инфляционные риски, связанные с цифровизацией денежного обращения, так и компенсирующие эффекты от отдельных отраслей экономики. Это создаёт основу для формирования сбалансированной денежно-кредитной политики, направленной одновременно на поддержку инноваций и обеспечение ценовой стабильности.

Внедрение цифрового тенге (CBDC) в Казахстане – это важный шаг в развитии финансовой системы страны [19-20]. Учитывая опыт других стран, а также результаты анализа влияния CBDC на инфляцию и экономику, можно выделить ключевые аспекты, которые следует учесть при внедрении цифрового тенге:

- постепенное внедрение цифрового тенге: внедрение CBDC должно проходить поэтапно, с обязательным проведением пилотных проектов и стресс-тестов для оценки его влияния на инфляцию и банковскую систему;
- контроль денежной массы: Национальный банк РК должен тщательно контролировать объем цифрового тенге в обращении, чтобы избежать избыточного роста ликвидности, регулярно анализировать данные по инфляции и корректировать денежно-кредитную политику в зависимости от динамики цен, использовать модели прогнозирования инфляции с учетом новых факторов, таких как CBDC;
- сочетание цифровых и традиционных инструментов: CBDC должна интегрироваться в денежно-кредитную систему как дополнительный механизм, не



подрывающий роль банковского сектора и эффективность традиционных инструментов монетарной политики;

- мониторинг финансовой стабильности: при внедрении цифровой валюты необходимо оценивать не только инфляцию, но и риски для банковской системы (отток депозитов, снижение маржи и устойчивости банков), она должна рассматриваться как дополнительный инструмент, а не полная альтернатива фиатным деньгам, чтобы не подорвать устойчивость банковской системы.

- технологические аспекты – для защиты от кибератак и мошенничества необходимо использовать передовые технологии шифрования и блокчейн;

- правовое регулирование: необходимо создать четкие правовые рамки для использования цифрового тенге, включая вопросы налогообложения, защиты прав потребителей и ответственности за мошенничество и учесть опыт других стран, внедривших CBDC (например, Багамских островов, Китая, Швеции).

Таким образом, исследование расширяет теоретическое понимание влияния цифровых валют на макроэкономическую динамику и имеет прикладное значение для разработки национальной стратегии внедрения цифрового тенге. Внедрение цифрового тенге в Казахстане – это сложный, но перспективный проект, который может повысить эффективность финансовой системы и способствовать экономическому росту. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости комплексного подхода, при котором цифровизация денежного обращения должна сопровождаться жёстким контролем ликвидности, адаптацией инструментов монетарной политики и поддержкой отраслей, обладающих антиинфляционным потенциалом.

Список литературы

1. European central bank. Virtual currency schemes [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf&ved=2ahUKEwjE__OY-5iLAxWVNBAlHSBxFC4QFn0ECAGQAQ&usq=AOvVaw10nSo6ogCUK66GGpAX6IbF (дата обращения 05.03.2025).
2. FATF. Report of Virtual Currencies: Key Definitions and Potential AML/CFT Risks [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fatf-gafi.org/en/publications/Methodsand trends/Virtual-currency-definitions-aml-cft-risk.html> (дата обращения: 05.03.2025).
3. Bank of international settlements. Annual Economic Report [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bis.org/annualeconomicreports/index.htm> (дата обращения: 07.12.2024).
4. National intelligence council. Global Trends 2040: A More Contested World. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.intelligence.gov/publics-daily-brief/public-s-daily-brief-articles/1055-national-intelligence-council-releases-global-trends-report-on-the-more-contested-world-of-2040> (дата обращения: 05.03.2025).
5. Arumugam U., Manida M. Prospects and Problems of Digital Currency // Shanlax International Journal of Economics. – 2023. - №2. - P.58-62. <https://doi.org/10.34293/economics.v11i2.6115>.
6. Кочергин Д. А. Современные модели систем цифровых валют центральных банков // Вестник СПбГУ. Экономика. - 2021. - №2 (37). - С. 205-240.
7. Ситник А. В. Цифровые валюты: проблемы правового регулирования // Актуальные проблемы российского права. - 2020. - №1(15). - С.103-113.
8. Александрова Н. С. Соотношение понятий «цифровые права», «цифровая валюта» и «цифровой финансовый актив» // Вестник Московского университета МВД России. - 2021. - №6. – С.28-31.
9. Ozili, P. K. Central bank digital currency research around the world: a review of literature // Journal of Money Laundering Control. – 2023. - № 2(26). – С. 215-226. <https://doi.org/10.1108/jmlc-11-2021-0126>.
10. Mohammed M. A., De-Pablos-Herederо C., Botella J. L. M. The Role of Financial Sanctions and Financial Development Factors on Central Bank Digital Currency Implementation // FinTech. – 2024. - №3(1). – P. 135-150. <https://doi.org/10.3390/fintech3010009>.



11. Nieborak T. Central Bank Digital Currency as a New Form of Money // *Białostockie Studia Prawnicze*. – 2024. - №1. – P. 189-203. <https://doi.org/10.15290/bsp.2024.29.01.122>.
12. Paul P., Ulate M. A Macroeconomic Model of Central Bank Digital Currency. Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper 2024-11. – 2024. – 81p. <https://doi.org/10.24148/wp2024-11>.
13. Williamson S. D. Central Bank Digital Currency: Welfare and Policy Implications // *Journal of Political Economy*. - 2022. – Vol.130. - №11. – pp. 2829-2861. <https://doi.org/10.1086/720457>.
14. Söderberg G., Bechara M., Bossu W., Che N., Davidovic S., Kiff J., Lukonga I., Griffoli T. M., Sun T., Yoshinaga A. Behind the Scenes of Central Bank Digital Currency: Emerging Trends, Insights, and Policy Lessons. Social Science Research Network // *FinTech Notes* - № 2022/004 – 2022. - 35 p. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4663923>.
15. Ceylan F. A Review of Central Bank Digital Currency: Current Status and Changing Trends // *İzmir İktisat Dergisi*. – 2024. - №39(2). - P.568-589. <https://doi.org/10.24988/ije.1422562>.
16. Tapking J., Vlassopoulos T., & Caccia E. Central Bank Digital Currency and Monetary Policy Implementation. Social Science Research Network // *ECB Occasional Paper* – 2024. - № 2024/345.– 35 p. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4795549>.
17. Bitter L. Banking Crises Under a Central Bank Digital Currency (CBDC) // *Jahrbücher Für Nationalökonomie Und Statistik*. – 2024. – P. 1-48. <https://doi.org/10.1515/jbnst-2023-0107>.
18. Barrdear J., Kumhof M. The macroeconomics of central-bank issued digital currencies. Bank of England Working Paper No. 605. – 2016.
19. Национальный банк Республики Казахстан. Статус-доклад по внедрению национальной цифровой валюты в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nationalbank.kz/ru/news/informacionnye-soobshcheniya/15933> (дата обращения: 05.03.2025).
20. Национальный банк Республики Казахстан. Модель принятия решения о внедрении цифрового тенге [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nationalbank.kz/ru/page/Digital-Tenge> (дата обращения: 05.03.2025).

References

1. European central bank. *Virtual currency schemes*. Available at: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf&ved=2ahUKEwjE_OY-5iLAxWVHBAlHSBxFC4QFnoECAgQAQ&usq=AOvVaw10nSo6ogCUK66GGpAX6IbF (date of application: 05.03.2025).
2. FATF. *Report of Virtual Currencies: Key Definitions and Potential AML/CFT Risks*. Available at: <https://www.fatf-gafi.org/en/publications/Methodsand Trends/Virtual-currency-definitions-aml-cft-risk.html> (date of application: 05.03.2025).
3. Bank of international settlements. *Annual Economic Report*. Available at: <https://www.bis.org/annualeconomicreports/index.htm> (date of application: 05.03.2025).
4. National intelligence council. *Global Trends 2040: A More Contested World*. Available at: <https://www.intelligence.gov/publics-daily-brief/public-s-daily-brief-articles/1055-national-intelligence-council-releases-global-trends-report-on-the-more-contested-world-of-2040> (date of application: 05.03.2025).
5. Arumugam U., Manida M. Prospects and Problems of Digital Currency. *Shanlax International Journal of Economics*, 2023, 2, pp. 58-62. <https://doi.org/10.34293/economics.v11i2.6115>.
6. Kochergin D. A. Sovremennye modeli sistem cifrovyyh valyut central'nyh bankov [Modern models of central banks' digital currency systems Modern models of central banks' digital currency systems]. *Vestnik SPbGU. Ekonomika*, 2021, 2 (37), ss. 205-240 (In Russian).
7. Sitnik A. V. Cifrovye valyuty: problemy pravovogo regulirovaniya [Digital currencies: problems of legal regulation]. *Aktual'nye problemy rossijskogo prava*, 2020, 1(15), ss.103-113 (In Russian).
8. Aleksandrova N. S. Sootnoshenie ponyatiy «cifrovye prava», «cifrovaya valyuta» i «cifrovoy finansovyy aktiv» [The relationship between the concepts of "digital rights", "digital currency" and "digital financial asset"]. *Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii*, 2021, 6, ss.28-31 (In Russian).
9. Ozili, P. K. Central bank digital currency research around the world: a review of literature. *Journal of Money Laundering Control*, 2023, 2(26), pp. 215-226. <https://doi.org/10.1108/jmlc-11-2021-0126>.
10. Mohammed M. A., De-Pablos-Herederó C., Botella J. L. M. The Role of Financial Sanctions and Financial Development Factors on Central Bank Digital Currency Implementation. *FinTech*, 2024, 3(1), pp. 135-150. <https://doi.org/10.3390/fintech3010009>.
11. Nieborak T. Central Bank Digital Currency as a New Form of Money. *Białostockie Studia Prawnicze*, 2024, 1, pp. 189-203. <https://doi.org/10.15290/bsp.2024.29.01.122>.



12. Paul P., Ulate M. A Macroeconomic Model of Central Bank Digital Currency. Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper 2024-11, 2024, 81p. <https://doi.org/10.24148/wp2024-11>.
13. Williamson S. D. Central Bank Digital Currency: Welfare and Policy Implications. *Journal of Political Economy*, 2022, 130, 11, pp. 2829-2861. <https://doi.org/10.1086/720457>.
14. Söderberg G., Bechara M., Bossu W., Che N., Davidovic S., Kiff J., Lukonga I., Griffoli T. M., Sun T., Yoshinaga A. Behind the Scenes of Central Bank Digital Currency: Emerging Trends, Insights, and Policy Lessons. Social Science Research Network. FinTech Notes, 2022/004, 2022, 35 p. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4663923>.
15. Ceylan F. A Review of Central Bank Digital Currency: Current Status and Changing Trends. *İzmir İktisat Dergisi*, 2024, 39(2), pp. 568-589. <https://doi.org/10.24988/ije.1422562>.
16. Taping J., Vlassopoulos T., & Caccia E. Central Bank Digital Currency and Monetary Policy Implementation. Social Science Research Network. ECB Occasional Paper, 2024, 2024/345, 35 p. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4795549>.
17. Bitter L. Banking Crises Under a Central Bank Digital Currency (CBDC). *Jahrbücher Für Nationalökonomie Und Statistik*, 2024, pp. 1-48. <https://doi.org/10.1515/jbnst-2023-0107>.
18. Barrdear J., Kumhof M. *The macroeconomics of central-bank issued digital currencies*. Bank of England Working Paper No. 605, 2016.
19. Nacional'nyj bank Respubliki Kazahstan. *Статус-доклад по внедрению национальной цифровой валюты в Республике Казахстан*. Available at: <https://nationalbank.kz/ru/news/informacionnye-soobshcheniya/15933> (date of application: 05.03.2025).
20. Nacional'nyj bank Respubliki Kazahstan. *Модель прinyatiya resheniya o vnedrenii cifrovogo tenge*. Available at: <https://nationalbank.kz/ru/page/Digital-Tenge> (date of application: 05.03.2025).

ЦИФРЛЫҚ ВАЛЮТАНЫ ЕНГІЗУДІҢ МАКРОЭКОНОМИКАЛЫҚ ӘСЕРІ

А.М. Тлеппаев, Н.Т. Сайлаубеков, Ю.О. Кабаканова, А.К. Иванова*

Қазақ-Неміс университеті, Алматы, Қазақстан

Түйін. Зерттеудің мақсаты - Орталық банктің цифрлық валюталарын (CBDC) енгізудің инфляция деңгейіне әсерін бағалау. Жұмыста талдау үшін мысал ретінде Богами аралдары алынған, өйткені Дәл осы ел 2020 жылы бірінші болып өзінің цифрлық валютасын енгізді. Зерттеу CBDC іске асыру мен инфляция арасындағы байланыстың күрделілігіне байланысты регрессиялық модельдеу арқылы жүргізіледі. Зерттеу CBDC енгізу инфляция динамикасына әсер етуі мүмкін деген гипотезаға негізделген. Авторлар алынған нәтижелер әлемдік шикізат бағасының ауытқуы, макроэкономикалық тұрақсыздық және т.б. сияқты ішкі және сыртқы күйзелістердің әсеріне ұшыраған дамушы экономикалар, соның ішінде Қазақстан үшін өзекті болады деп есептейді. Зерттеу нәтижелері CBDC енгізу ақша айналымының динамикасының және экономика құрылымының өзгеруі арқылы инфляцияға әсер ететінін растайды. Қорытындыда ұлттық экожүйенің кеңейуін, әлеуметтік жобалардағы цифрлық валютаның әлеуетін, коммерциялық қызметтің жаңа мүмкіндіктерін және жаңа технологияларды қолданудың кең перспективаларын көрсете отырып, Қазақстанда «Цифрлық теңге» пилоттық жобасын жүзеге асырудың барлық кезеңдері қарастырылған.

Түйінді сөздер: цифрлық валюта, инфляция, фиат ақша, криптографиялық актив, цифрлық актив, блокчейн, төлем жүйелері, сатып алу қабілеті, ақша-несие саясаты, жалпы ішкі өнім

MACROECONOMIC IMPACT OF DIGITAL CURRENCY IMPLEMENTATION

A.M. Tleppayev, N.T. Sailaubekov, Y.O. Kabakanova, A.K. Ivanova*

Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan

Summary. The purpose of the research is to assess the impact of the introduction of Central Bank Digital Currencies (CBDC) on the inflation rate. The case study in the paper is the Bahamas Islands, since this country was the first to introduce its digital currency in 2020. The research is conducted using regression modeling, which is due to the complexity of the relationship between the introduction of CBDC and inflation.



The research is based on the hypothesis that the introduction of CBDC can affect the dynamics of inflation. The authors believe that the results obtained will be relevant for developing economies, including Kazakhstan, exposed to both internal and external shocks, such as fluctuations in world commodity prices, macroeconomic instability, etc. The results of the study confirm that the introduction of CBDC affects inflation through changes in the dynamics of money circulation and the structure of the economy. In conclusion, all stages of the implementation of the pilot project "Digital Tenge" in Kazakhstan are considered, demonstrating the expansion of the national ecosystem, the potential of digital currency in social projects, new opportunities for commercial activity and broad prospects for the use of new technologies.

Key words: digital currency, inflation, fiat money, crypto asset, digital asset, blockchain, payment systems, purchasing power, monetary policy, gross domestic product

Информация об авторах:

Тлеппаев Арсен Молдагалиевич* - PhD, ассоциированный профессор, Казахстанско-немецкий университет, Алматы, Казахстан, e-mail: arsentlp@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9754-3383>.

Сайлаубеков Нурлан Турсынбекович – доктор экономических наук, профессор, Казахстанско-немецкий университет, Алматы, Казахстан, e-mail: sailaubekov@dku.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5004-746X>.

Кабаканова Юлия Олеговна – магистр экономических наук, старший преподаватель, Казахстанско-немецкий университет, Алматы, Казахстан, e-mail: kabakanova@dku.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6166-0200>.

Иванова Анастасия Константиновна – магистр экономических наук, преподаватель, Казахстанско-немецкий университет, Алматы, Казахстан, e-mail: anastassiya.ivanova.k@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-4008-8927>.

Авторлар туралы ақпарат:

Тлеппаев Арсен Молдагалиевич* - PhD, қауымдастырылған профессор, **Қазақ-Неміс университеті**, Алматы, Қазақстан, e-mail: arsentlp@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9754-3383>.

Сайлаубеков Нурлан Турсынбекович - экономика ғылымдарының докторы, профессор, **Қазақ-Неміс университеті**, Алматы, Қазақстан, e-mail: sailaubekov@dku.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5004-746X>.

Кабаканова Юлия Олеговна – экономика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Казахстанско-немецкий университет, Алматы, Казахстан, e-mail: kabakanova@dku.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6166-0200>.

Иванова Анастасия Константиновна – экономика ғылымдарының магистрі, оқытушы, Казахстанско-немецкий университет, Алматы, Казахстан, e-mail: anastassiya.ivanova.k@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-4008-8927>.

Information about the authors:

Tleppayev Arsen M.* - PhD, associate professor, Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: arsentlp@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9754-3383>.

Sailaubekov Nurlan T. - экономика ғылымдарының докторы, профессор, Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: sailaubekov@dku.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5004-746X>.

Kabakanova Yuliya O. - master of economic science, senior lecturer, Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: kabakanova@dku.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6166-0200>.

Ivanova Anastassiya K. - master of economic science, lecturer, Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: anastassiya.ivanova.k@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-4008-8927>.

Получено: 29.01.2025

Принято к рассмотрению: 19.02.2025

Доступно онлайн: 30.09.2025