

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

*На правах рукописи*

Орлов Филипп Павлович

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ  
МЕЖДУНАРОДНОГО РЫНКА  
ЦИФРОВЫХ ВАЛЮТ**

08.00.14 – Мировая экономика

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель

Жариков Михаил Вячеславович,  
доктор экономических наук, доцент

Москва – 2022

Диссертация представлена к публичному рассмотрению и защите в порядке, установленном ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» в соответствии с предоставленным правом самостоятельно присуждать учёные степени кандидата наук, учёные степени доктора наук согласно положениям пункта 3.1 статьи 4 Федерального закона от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Публичное рассмотрение и защита диссертации состоится 18 мая 2022 г. в 13:00 часов на заседании диссертационного совета Финансового университета Д 505.001.103 по адресу: Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2, аудитория 214.

С диссертацией можно ознакомиться в диссертационном зале Библиотечно-информационного комплекса ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» по адресу: 125167, Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2, комн. 200 и на официальном сайте Финансового университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу: [www.fa.ru](http://www.fa.ru)

Персональный состав диссертационного совета:

председатель – Толмачев П.И., д.э.н., профессор;  
заместитель председателя – Соколова Е.С., д.э.н., профессор;  
учёный секретарь – Глебова А.Г., д.э.н., доцент;

члены диссертационного совета:

Абрамов В.Л., д.э.н., профессор;  
Авдокушин Е.Ф., д.э.н., профессор;  
Андропова И.В., д.э.н., профессор;  
Балюк И.А., д.э.н., доцент;  
Бунич Г.А., д.э.н., профессор;  
Кашбразиев Р.В., д.э.н., профессор;  
Кузнецов А.В., д.э.н., с.н.с.;  
Леонтьева Л.С., д.э.н., профессор;  
Логинов Е.Л., д.э.н.;  
Навой А.В., д.э.н., доцент;  
Перская В.В., д.э.н., профессор;  
Пищик В.Я., д.э.н., профессор;  
Саввина О.В., д.э.н., доцент;  
Сапир Е.В., д.э.н., профессор;  
Сильвестров С.Н., д.э.н., с.н.с.  
Стародубцева Е.Б., д.э.н., профессор;  
Шкута А.А., д.э.н., профессор.

Автореферат диссертации разослан 07 февраля 2022 г.

Учёный секретарь диссертационного совета  
Финансового университета Д 505.001.103

А.Г. Глебова

## I Общая характеристика работы

**Актуальность темы исследования.** Современная мировая валютная система характеризуется массовым распространением цифровых валют, которые используются для опосредования товарно-денежных отношений, в спекулятивных целях для получения краткосрочной прибыли за счет высокой волатильности, а также для анонимной передачи денежных средств. Возможности цифровых валют позволяют использовать их для опосредования производства, потребления, распределения, инвестиционной и трейдинговой деятельности, а также отмывания доходов, полученных незаконным путем. В 2020–2021 гг. некоторые страны мира начали выпускать цифровые валюты центральных банков, которые обладают потенциалом трансформации мировой валютной системы на новой социально-экономической и научно-технической базе.

Феномену цифровых валют посвящается все больше научно-практических трудов, но данная проблематика продолжает сохранять потенциал более глубокого и широкого исследования. Так, вместе с широким распространением цифровых валют в экономической науке мало внимания уделено перспективам развития международного рынка цифровых валют, применению, обращению цифровых валют и вопросам, связанным с их регулированием. В экономической науке отсутствует четкая классификация цифровых валют и целостный подход к пониманию международного рынка цифровых валют. Данное обстоятельство во многом объясняется постоянными изменениями в подходах международных организаций и национальных регулирующих органов к пониманию феномена цифровых валют и определению ключевых требований к их выпуску, обращению и использованию. Вследствие появления цифровых валют центральных банков, что предполагает хранение денежных средств резидентов напрямую в центральных банках, сокращение транзакционных издержек и обеспечение сохранности денежных средств путем шифрования, существует потенциальный риск возникновения кризисных явлений в банковских секторах стран, внедривших национальные цифровые валюты. В этой связи особенно актуальными становятся

вопросы о совершенствовании информационных систем, обеспечивающих осуществление кредитно-денежной политики, и целесообразности введения в обращение цифровых валют центральных банков. В результате этих тенденций во втором десятилетии XXI в. могут произойти существенные изменения среды обращения цифровых валют, деятельности международных компаний, осуществляющих сделки с использованием цифровых валют, и регулирования процессов, связанных с обращением цифровых валют в России и за рубежом. Это означает, что исследование перспектив развития международного рынка цифровых валют представляется очень актуальным направлением теории и практики. Актуальность темы обострилась в связи с необходимостью применения бесконтактных средств платежа в условиях распространения новой коронавирусной инфекции. Актуальность темы обусловлена также теоретической и практической необходимостью определения наиболее перспективных направлений развития международного рынка цифровых валют и элементов их комплексного регулирования для научно-технической, производственной, технологической модернизации национальных экономик России и других стран ЕАЭС и повышения деловой активности их резидентов, в т.ч. путем введения в обращение цифровой валюты центрального банка России и создания общего рынка цифровых валют.

**Степень разработанности темы исследования.** Перспективы развития международного рынка цифровых валют находятся в сфере научных интересов многих исследователей. В зарубежной литературе данные вопросы находят отражение в работах Авроры Р., Валанкура П., Дарбхи С., Куинна С., Остром Э., Риоса Д.А., Салеха Ф., Тирера А., Халперна С., Хилла Б., Чопры С., Чжу Ю. и др.

Среди российских ученых по данной проблеме выделяются работы Абрамовой М.А., Авдокушина Е.Ф., Амосовой Н.А., Варнавского А.В., Глебовой А.Г., Дубовой С.Е., Жарикова М.В., Звоновой Е.А., Криворучко С.В., Кузнецова А.В., Лопатина В.А., Лукашенко И.В., Навоя А.В., Пищика В.Я., Портного М.А., Рудаковой О.С., Ручкиной Г.Ф., Славина Б.Б., Федотовой М.А. и др.

Вопросам, связанным с использованием и регулированием цифровых валют, выпуском и обращением цифровых валют центральных банков, посвящены работы таких зарубежных авторов, как Адриан Т., Аллен С., Арнер Р., Ауэр Дж., Бакли Д.А., Боллен Р., Бретт Дж., Зейтче Д.А., Карапелла Ф., Кокрейн Дж.Х., Корнелли Дж., Мачини-Грифолли Т., Понсфорд М.П., Терпин Дж.Б., Флеминг Дж., Фрост Дж. и др. Исследованиями по данной тематике в России занимались такие специалисты, как Березкин Ю.М., Глазьев С.Ю., Иванцов С.В., Мальсагова Р.Г., Сидоренко Э.Л., Спасенников Б.А., Суходолов Я.А., Щеголева Н.Г., Юровицкий В.М. и др.

**Цель и задачи исследования.** Целью диссертации является обоснование природы и классификации цифровых валют, порядка их эмиссии, обращения и разработка теоретических основ функционирования системы обращения и использования цифровой валюты Банка России в ЕАЭС.

Достижение поставленной цели исследования потребовало решения следующих **задач**:

- расширить трактовку феномена цифровых валют в современной мировой валютной системе с учетом появления цифровой валюты центрального банка как новой формы денег;
- уточнить содержательную классификацию цифровых валют, а также понятие международного рынка цифровых валют;
- выявить зависимость капитализации криптовалют от социально-экономических и технологических факторов, таких как объем сделок, количество пользователей определенных браузеров, публичные сообщения о криптовалютах в социальных сетях и потребление электроэнергии;
- определить основные направления развития международного рынка цифровых валют, инструменты их регулирования и целесообразность становления общего рынка цифровых валют ЕАЭС с учетом потенциального использования в обращении цифровой валюты Банка России;

- обосновать основные подходы и направления перехода государств-членов ЕАЭС к согласованным правилам кредитно-денежного регулирования, использования и обращения цифровой валюты центрального банка России.

**Область исследования.** Диссертация соответствует п. 5. «Интеграционные процессы в развитых и развивающихся регионах мирового хозяйства, закономерности развития этих процессов, оценка интеграционных перспектив различных торгово-экономических блоков, включая Евразийскую экономическую интеграцию»; п. 12. «Мировая валютная система, тенденции ее дальнейшей эволюции. Валютные зоны. Мировые резервные и региональные валюты» Паспорта научной специальности 08.00.14 – Мировая экономика (экономические науки).

**Объектом исследования** является международный рынок цифровых валют.

**Предметом исследования** выступают экономические отношения, связанные с развитием рынка цифровых валют в ЕАЭС.

**Теоретическую основу исследования** составили идеи и положения, изложенные в научных трудах российских и зарубежных ученых по данному направлению, нормативно-правовые акты отдельных стран-участниц мирового финансового рынка, регулирующих эмиссию и обращение цифровых валют.

**Методология и методы исследования.** В ходе исследования применялись следующие общенаучные методы познания: аналогия, синтез, дедукция и индукция. Использовались следующие экономико-статистические методы: составление таблиц, макроэкономическое агрегирование, а также методы эконометрики и регрессионный анализ.

**Информационной базой исследования** послужили официальные отчеты и обзоры Международного валютного фонда, Банка международных расчетов, отчеты Комитета по платежам и рыночным инфраструктурам, Группы разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег, Банка России и Евразийской экономической комиссии.

**Научная новизна** исследования состоит в обосновании необходимости и разработке предложений по переходу государств-членов ЕАЭС к согласованным

правилам кредитно-денежного регулирования с учетом использования и обращения цифровой валюты центрального банка России.

**Положения, выносимые на защиту:**

1) Расширена и конкретизирована трактовка феномена цифровых валют и их роли и места на мировом финансовом рынке и в мировой валютной системе. Предложена авторская трактовка феномена цифровых валют как результата воздействия информационных технологий на международный финансовый рынок. Доказано, что эволюция новых частных проектов на мировом финансовом рынке, таких как криптовалюты, цифровые финансовые активы и пр., является основным фактором формирования новой формы денег – цифровых валют центральных банков (С. 11-13; 19-23; 27-28; 30-33; 60).

2) Разработана содержательная классификация цифровых валют на основе выделения классификационных критериев: по видам цифровых валют, в зависимости от статуса эмитента, в зависимости от участия в теневой экономике, по методу осуществления сделок, охвату денежного рынка и модели функционирования. Уточнено понятие международного рынка цифровых валют, которое проявляется в новом представлении его содержания с позиций количественного, качественного и эволюционного аспектов в структуре мировой валютной системы (С. 14-18; 24-26; 29-30; 34-53; 61).

3) Установлена зависимость капитализации криптовалют от социально-экономических и технологических факторов, таких как объем сделок, количество пользователей определенных браузеров, публичные сообщения о криптовалютах в социальных сетях и потребление электроэнергии. На основе регрессионной модели доказано наличие влияния указанных показателей на стоимость криптовалюты Bitcoin, что свидетельствует о том, что капитализация Bitcoin образуется вследствие синергетического влияния объемов сделок, количества пользователей определенного типа браузера, количества публичных сообщений о Bitcoin в социальных сетях и степени потребления электроэнергии (С. 24; 62).

4) Выявлены основные направления развития международного рынка цифровых валют: диверсификация цифровых валют и связанных с ними продуктов

и услуг; усиление конкуренции между участниками данного рынка, технологическая модернизация проектов, связанных с выпуском цифровых финансовых активов; интеграция частных инициатив в виде токенов в работу и процессы государственных органов стран мира; разработка и введение в обращение цифровых валют центральных банков. Определены основные инструменты регулирования цифровых валют с учетом требований, базирующихся на особенностях использования цифровых валют и нацеленных на обязательное лицензирование деятельности участников международного рынка цифровых валют, их идентификацию и контроль за движением денежных потоков; в связи с этим, выявлена целесообразность создания общего рынка цифровых валют ЕАЭС на базе цифровой валюты центрального банка России, что позволит странам-членам ускорить цифровизацию национальных экономик, повысить их устойчивость к колебаниям международной экономической конъюнктуры и уровень деловой активности резидентов, а также минимизировать последствия экономических санкций со стороны западных стран (С. 54-59; 64-113).

5) Определены и обоснованы основные инструменты и направления перехода стран ЕАЭС к согласованным правилам кредитно-денежного регулирования, использования и обращения ЦВЦБ России, в рамках которых предлагается подход постепенной гармонизации экономик государств-членов на принципах градуалистского углубления экономической интеграции (С. 114-159).

**Теоретическая значимость работы** заключается в обогащении и расширении знаний в области обращения цифровых валют, в т.ч. цифровых валют центральных банков, которые способны повысить устойчивость национальных экономик стран ЕАЭС за счет усиления контроля за движением денежных потоков, снижения транзакционных издержек и обеспечения сохранности денежных средств.

**Практическая значимость работы** состоит в том, что содержащиеся в работе рекомендации по регулированию обращения цифровых валют могут быть использованы органами кредитно-денежного регулирования стран ЕАЭС для

разработки практики принятия стран-участниц группировки в единую систему обращения цифровой валюты центрального банка.

**Степень достоверности, апробация и внедрение результатов исследования.** Достоверность результатов подтверждается применением теоретических знаний в области мировой экономики, мировых финансов и цифровых валют, использованием репрезентативных методов научного познания, математико-статистических методов, в т.ч. регрессионный анализ, а также использованием широкого круга источников, включающих научные исследования российских и иностранных ученых по тематике диссертационного исследования.

Основные положения, результаты и выводы диссертации апробировались: на Всероссийской научной конференции «Львовские чтения» (Москва, Государственный университет управления, 13 марта 2019 г.); на Международной научно-практической конференции «Красавинские чтения» (Москва, Финансовый университет, 5 декабря 2019 г.); на Международной научно-практической конференции «Трансформация финансовых рынков и финансовых систем в условиях цифровой экономики» (Москва, Финансовый университет, 15 октября 2020 г.).

Основные положения и результаты исследования используются в практической деятельности ООО «СИЛИКА». В частности, используется авторская трактовка феномена цифровых валют, уточненная им классификация цифровых валют и понятие международного рынка цифровых валют. По материалам исследования применяется обоснование сущности цифровых валют и понятие международного рынка цифровых валют с учетом количественного, качественного и эволюционного аспектов, а также внедрено 6 классификационных критериев цифровых валют. Выводы, полученные в ходе исследования, позволили ООО «СИЛИКА» расширить спектр потенциальных инвестиционных направлений и способствовали увеличению прибыли и сокращению издержек компании.

Основные положения исследования применяются ООО «АВД ЛИМЕНС» для оценки рисков в рамках планирования расширения деятельности компании. В

частности, используются разработки, касающиеся основных направлений развития международного рынка цифровых валют и инструментов регулирования цифровых валют. Материалы исследования использовались при проведении анализа международного рынка цифровых валют. Результаты работы позволили компании определить сегменты международного рынка цифровых валют, в которые целесообразно направить финансовые и трудовые ресурсы для обеспечения ее дальнейшего развития.

Материалы исследования используются Департаментом мировых финансов Факультета международных экономических отношений ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» в преподавании учебной дисциплины «Международные валютные отношения».

Апробация и внедрение результатов исследования подтверждены соответствующими документами.

**Публикации.** Основные положения и результаты исследования отражены в 4 работах общим объемом 4,05 п.л. (авторский объем 2,94 п.л.), опубликованных в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК при Минобрнауки России. Все публикации по теме диссертации.

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы из 181 наименования и 4 приложений. Текст диссертации изложен на 201 странице, содержит 29 таблиц и 15 рисунков.

## **II Основное содержание работы**

**Расширена и конкретизирована трактовка феномена цифровых валют и их роли и места на мировом финансовом рынке и в мировой валютной системе. Предложена авторская трактовка феномена цифровых валют как результата воздействия информационных технологий на международный финансовый рынок. Доказано, что эволюция новых частных проектов на мировом финансовом рынке, таких как криптовалюты, цифровые**

**финансовые активы и пр., является основным фактором формирования новой формы денег – цифровых валют центральных банков.**

**Разработана содержательная классификация цифровых валют на основе выделения классификационных критериев: по видам цифровых валют, в зависимости от статуса эмитента, в зависимости от участия в теневой экономике, по методу осуществления сделок, охвату денежного рынка и модели функционирования. Уточнено понятие международного рынка цифровых валют, которое проявляется в новом представлении его содержания с позиций количественного, качественного и эволюционного аспектов в структуре мировой валютной системы.**

Цифровые валюты по видам делятся на частные электронные деньги, криптовалюты, цифровые финансовые активы и цифровые валюты центральных банков. Описание основных видов цифровых валют представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Основные виды цифровых валют и их ключевые особенности

Вид цифровой валюты	Частные электронные деньги	Криптовалюта	Цифровой финансовый актив	Цифровая валюта Центрального банка
Описание	Титульные знаки в платежных системах (без технологии распределенного реестра), внутренние валюты в социальных сетях и интернет-играх	Цифровая валюта, функционирующая на основе собственной информационной системы, осуществляющей транзакции посредством блокчейн	Финансовый актив, создаваемый на основе уже существующей информационной системы (с собственной криптовалютой) для привлечения инвестиций в целях реализации некоего проекта	Цифровая валюта, выпускаемая центральным банком, функционирующая на основе собственной информационной системы и являющаяся законным средством платежа в стране-эмитенте
Примеры	WMR в Webmoney, E-gold	Bitcoin, Ethereum, Ripple	Status Network Token, Bancor Network Token	Проекты: DC/EP, e-krona, цифровой рубль

Источник: разработано автором.

С учетом рассмотренных видов цифровых валют и особенностей их выпуска и применения была разработана содержательная классификация цифровых валют. Данная классификация представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Классификация цифровых валют

Классификационный критерий	Классификация	Примеры
По видам цифровых валют	Частные электронные деньги	WMR в Webmoney, E-gold
	Криптовалюты	Bitcoin, Ethereum, Ripple
	Цифровые финансовые активы	Status Network Token, Bancor Network Token
	ЦВЦБ	Проекты: DC/EP, e-krona, цифровой рубль
В зависимости от статуса эмитента	Цифровые валюты, выпускаемые частными компаниями	Частные электронные деньги, криптовалюты, цифровые финансовые активы, ЦВЦБ двухуровневой модели
	Цифровые валюты, выпускаемые государством	ЦВЦБ одноуровневой и гибридной моделей
В зависимости от участия в теневой экономике	Цифровые валюты, применяемые в теневой экономике	Частные электронные деньги, криптовалюты, цифровые финансовые активы
	Цифровые валюты, не применяемые в теневой экономике	ЦВЦБ
По методу осуществления сделок	Цифровые валюты с централизованным осуществлением транзакций	Частные электронные деньги, централизованные ЦВЦБ
	Цифровые валюты с децентрализованным осуществлением транзакций	Криптовалюты, цифровые финансовые активы, децентрализованные ЦВЦБ
По охвату денежного рынка (для ЦВЦБ)	Розничные ЦВЦБ	Проекты: e-krona, rafkrona
	Оптовые ЦВЦБ	Проекты: Inthanon, e-franc
По модели функционирования (для ЦВЦБ)	ЦВЦБ, функционирующие посредством счетов в центральных банках	Проекты: Digital euro, rafkrona
	ЦВЦБ, функционирующие посредством цифровых расчетных единиц (без привязки к счету)	Проекты: Digital dollar, e-krona

Источник: разработано автором.

Международный рынок цифровых валют (далее – МРЦВ) представляет собой совокупность экономических отношений, связанных с куплей-продажей, выпуском и обращением цифровых валют. МРЦВ является составной частью МФР и состоит из международного рынка криптовалют, международного рынка токенов, международного рынка ЦВЦБ, международного рынка кредитования участников МРЦВ и международного рынка страхования участников МРЦВ. В свою очередь, международный рынок ЦВЦБ также является частью международного валютного рынка. МРЦВ активно диверсифицируется как на уровне частных инициатив, так и на государственном уровне, и в дальнейшем вектор его развития будет зависеть от того, насколько активно центральные банки будут внедрять ЦВЦБ и использовать их технологические преимущества для модернизации мировой экономики, а также будет ли существовать конкуренция между различными ЦВЦБ и цифровыми валютами частных компаний.

**Установлена зависимость капитализации криптовалют от социально-экономических и технологических факторов, таких как объем сделок, количество пользователей определенных браузеров, публичные сообщения о криптовалютах в социальных сетях и потребление электроэнергии. На основе регрессионной модели доказано наличие влияния указанных показателей на стоимость криптовалюты Bitcoin, что свидетельствует о том, что капитализация Bitcoin образуется вследствие синергетического влияния объемов сделок, количества пользователей определенного типа браузера, количества публичных сообщений о Bitcoin в социальных сетях и степени потребления электроэнергии.**

В работе были проверены и экспериментально подтверждены гипотезы, проверяемые регрессионной моделью, а именно:

- 1) Гипотеза H<sub>0</sub>: социально-экономические и технологические факторы оказывают значительное влияние на капитализацию криптовалют.
- 2) Гипотеза H<sub>1</sub>: социально-экономические и технологические факторы не оказывают значительного влияния на капитализацию криптовалют.

Модель базируется на формуле регрессионной модели исследования (1)

$$Y = \alpha + \beta_0 X_1 + \beta_1 X_2 + \beta_2 X_3 + \beta_3 X_4, \quad (1)$$

где  $Y$  – капитализация криптовалюты Bitcoin (млн долл.);

$X_1$  – объем сделок с криптовалютой Bitcoin (тыс. шт.);

$X_2$  – количество пользователей браузера Tor Browser (тыс. чел.);

$X_3$  – количество публичных сообщений о криптовалюте Bitcoin, в социальной сети Twitter (тыс. шт.);

$X_4$  – потребление электроэнергии, затраченной на нахождение одного блока ИС Bitcoin (ТВт ч);

$\alpha, \beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$  – коэффициенты регрессионной модели.

Значения капитализации криптовалюты Bitcoin, которая была выбрана качестве зависимой переменной, использовались в регрессионной модели в виде натуральных логарифмов. Значения независимых переменных были использованы в их исходном виде.

В качестве временного отрезка исследования для значений  $X_1, X_2, X_4$ , которые были взяты с периодом  $T$ , был выбран период с декабря 2014 г. по декабрь 2019 г., а для значения  $X_3$  был использован временной период  $T - 1$  (с ноября 2014 г. по ноябрь 2019 г.). Всего в модели было использовано по 61 значению каждой из переменных ( $Y, X_1, X_2, X_3$  и  $X_4$ ). Каждое из этих значений является статистическим значением на конец месяца.

В соответствии с таблицей 3, значение множественного R равняется 96%, что свидетельствует о наличии значительной корреляции между независимой и зависимыми переменными. Значение R-квадрата показывает, что 92% значений капитализации Bitcoin объясняется объемом сделок, количеством пользователей браузера Tor Browser, количеством твитов и потреблением электроэнергии на один блок, что свидетельствует о существенности представленной модели.

Таблица 3 – Регрессионный анализ зависимости капитализации Bitcoin от социально-экономических и технологических факторов

Показатель	Значение
1	2
Множественный R	0,956676384

Продолжение таблицы 3

1	2
R-квадрат	0,915229704
Нормированный R-квадрат	0,909174683
Стандартная ошибка	0,450207541

Источник: разработано автором.

Значимость F-критерия, равная  $2,60697E-29$ , демонстрирует высокий уровень общей значимости регрессионной модели, показывающей зависимость капитализации Bitcoin от трейдерской активности, противозаконной деятельности части владельцев криптовалюты Bitcoin, потребления электроэнергии и твитов.

Таблица 4 показывает коэффициенты независимых переменных регрессии. Коэффициент зависимой переменной равен  $7,972$ . Значения выбранных в модели независимых переменных равны нулю при указанном коэффициенте. При уровне надежности в 95% все показатели P-значения демонстрируют высокий уровень адекватности регрессионной модели. С учетом коэффициентов в таблице 4 полная аналитическая запись модели соответствует формуле регрессии (2)

$$\ln Y = 7,971617744 + 5,69017E - 06X_1 - 0,000433099X_2 + 2,24798E - 05X_3 + 0,02077203X_4, \quad (2)$$

где  $Y, X_1, X_2, X_3, X_4$  – переменные из формулы (1)

Формула (2) показывает следующее:

1) изменение объема сделок с Bitcoin на одну тыс. шт. приведет к изменению капитализации Bitcoin приблизительно на  $0,0006\%$ ;

2) изменение количества пользователей браузера Tor Browser на одну тыс. чел. приведет к изменению капитализации Bitcoin приблизительно на  $0,0433\%$ ;

3) изменение количества публичных сообщений о криптовалюте Bitcoin в социальной сети Twitter на одну тыс. шт. приведет к изменению капитализации Bitcoin приблизительно на  $0,0022\%$ ;

4) изменение потребления электроэнергии, затраченной на нахождение одного блока информационной системы Bitcoin, на один ТВт в час приведет к изменению капитализации Bitcoin приблизительно на  $2,0772\%$ .

Результаты свидетельствуют о том, что капитализация криптовалют уверенно зависит от объема сделок, пользователей определенных браузеров, потребляемой майнерами электроэнергии и твитов, что может использоваться спекулянтами при планировании стратегий краткосрочного инвестирования в криптовалюты.

Таблица 4 – Коэффициенты независимых переменных регрессии

Переменная	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение
Y	7,971617744	0,338554469	23,546041960	9,94917E-31
X <sub>1</sub>	5,69017E-06	9,03757E-07	6,296129381	4,9927E-08
X <sub>2</sub>	-0,000433099	0,000180950	-2,393473482	0,020065607
X <sub>3</sub>	2,24798E-05	5,04606E-06	4,454918932	4,0649E-05
X <sub>4</sub>	0,020772030	0,001547213	13,425448940	3,78087E-19

Источник: разработано автором.

Результаты регрессионной модели подтверждают гипотезу H<sub>0</sub> о том, что социально-экономические и технологические факторы оказывают значительное влияние на капитализацию криптовалют. Из результатов регрессионной модели следует, что существует значительная зависимость капитализации Bitcoin от объема сделок, количества пользователей браузера Tor Browser, количества твитов и максимального потребления электроэнергии для нахождения одного блока информационной системы Bitcoin. Трейдерская активность оказывает значительное влияние на капитализацию криптовалют, так как трейдеры стремятся с их помощью получить быстрый спекулятивный доход. В свою очередь, капитализация Bitcoin также зависит от преступной деятельности части владельцев данной криптовалюты, которая совершается в браузере Tor Browser. Это подтверждает использование криптовалют в теневом секторе мировой экономики. Зависимость капитализации Bitcoin от твитов показывает, что социальные сети оказывают значительное влияние на стоимость криптовалют. Тем не менее, помимо вышеназванных социальных факторов на капитализацию Bitcoin значительное влияние оказывает потребление электроэнергии, затрачиваемое на нахождение одного блока информационной системы Bitcoin. Данная зависимость свидетельствует о том, что стоимость криптовалют, среди прочего, объясняется

стоимостью электроэнергии, которая необходима для функционирования информационных систем, базирующихся на блокчейн.

**Выявлены основные направления развития международного рынка цифровых валют: диверсификация цифровых валют и связанных с ними продуктов и услуг; усиление конкуренции между участниками данного рынка, технологическая модернизация проектов, связанных с выпуском цифровых финансовых активов; интеграция частных инициатив в виде токенов в работу и процессы государственных органов стран мира; разработка и введение в обращение цифровых валют центральных банков. Определены основные инструменты регулирования цифровых валют с учетом требований, базирующихся на особенностях использования цифровых валют и нацеленных на обязательное лицензирование деятельности участников международного рынка цифровых валют, их идентификацию и контроль за движением денежных потоков; в связи с этим, выявлена целесообразность создания общего рынка цифровых валют ЕАЭС на базе цифровой валюты центрального банка России, что позволит странам-членам ускорить цифровизацию национальных экономик, повысить их устойчивость к колебаниям международной экономической конъюнктуры и уровень деловой активности резидентов, а также минимизировать последствия экономических санкций со стороны западных стран.**

К основным направлениям развития международного рынка цифровых валют относится следующее: диверсификация цифровых валют и связанных с ними продуктов и услуг; усиление конкуренции между участниками МРЦВ; технологическая модернизация проектов, связанных с выпуском цифровых финансовых активов; интеграция частных инициатив в виде токенов в работу и процессы государственных органов стран мира; разработка и введение в обращение ЦВЦБ. Несмотря на значительные негативные последствия использования и обращения цифровых финансовых активов, большая часть выпускаемых токенов изначально планируется для применения в финансовом секторе мировой экономики, в т.ч. для использования кредитными организациями. Это означает, что

при устранении проблем, возникающих при выпуске и использовании токенов, они могут в значительной степени модернизировать технологическую базу наиболее передовых кредитных организаций. В свою очередь, ЦВЦБ изначально нацелены на то, чтобы усовершенствовать национальные платежные системы, повысить безопасность расчетов, усилить контроль за движением денежных средств и т.д.

К основным инструментам регулирования цифровых валют относится следующее: законодательно закрепить классификацию цифровых финансовых активов с разделением на токены как средство платежа, токены-цифровые эквиваленты ценных бумаг и токены-утилиты для ПО; признать криптовалюты и токены в качестве имущества; лицензировать криптобиржи и юридические лица, деятельность которых связана с валютно-обменными операциями с криптовалютами и токенами; идентифицировать организаторов ICO и клиентов юридических лиц, деятельность которых связана с криптовалютами и токенами, ввести требование к участникам МРЦВ об обязательном информировании регулирующего органа при обнаружении подозрительных транзакций с криптовалютами и цифровыми финансовыми активами; ввести требование к участникам МРЦВ в части получения специализированного сертификата, подтверждающий соблюдение требований в части информационной безопасности и защиты персональных данных; допускать к участию в ICO и торговле токенами-эквивалентами ценных бумаг и деривативами на криптовалюты и токены исключительно квалифицированных инвесторов.

России и другим странам ЕАЭС для выполнения до 2025 г. приоритетных задач группировки, обозначенных РСМД, важно углубить степень валютно-финансовой интеграции, в т.ч. создать общий рынок цифровых валют ЕАЭС, согласовать регулирование криптовалют и токенов на пространстве ЕАЭС и по факту перехода к согласованным правилам кредитно-денежного регулирования подключиться к розничной модели цифрового рубля. Создание общего рынка цифровых валют позволит странам ЕАЭС повысить уровень деловой активности на пространстве ЕАЭС и сформировать международное конкурентное преимущество участников данного рынка за счет объединения их национальных

конкурентных преимуществ, а также в перспективе позволит использовать разработки частных компаний для технологической модернизации национальных экономик ЕАЭС путем внедрения их продуктов в работу кредитных организаций и государственных органов. Введение в обращение в странах ЕАЭС цифрового рубля в виде розничной ЦВЦБ позволит странам группировки расширить возможности дедолларизации взаиморасчетов, повысив автономность и независимость своих национальных экономик от международной экономической конъюнктуры, что в перспективе позволит снизить социально-экономические последствия при наложении на ЕАЭС санкций со стороны западных стран.

Розничная гибридная ЦВЦБ, централизованно осуществляющая транзакции и функционирующая посредством цифровых расчетных единиц либо с помощью цифровых счетов в центральном банке (без начисления процентов на остатки), является целесообразной теоретико-концептуальной моделью ЦВЦБ, так как максимизирует положительные эффекты внедрения национальной цифровой валюты и минимизирует отрицательные последствия данного процесса для кредитных организаций и платежных систем. Введение в обращение розничной гибридной ЦВЦБ целесообразно осуществлять двухступенчатым способом. Результатом первой ступени должна быть оптовая модель ЦВЦБ, которая будет использоваться центральным банком и кредитными организациями для осуществления межбанковских расчетов. Представляется целесообразным на первой ступени внедрить механизм установления приоритета транзакций на межбанковском рынке для минимизации риска ликвидности. Переход на вторую ступень осуществляется на основе расширения функциональных возможностей существующей оптовой ЦВЦБ и ее трансформации в гибридную розничную ЦВЦБ.

**Определены и обоснованы основные инструменты и направления перехода стран ЕАЭС к согласованным правилам кредитно-денежного регулирования, использования и обращения ЦВЦБ России, в рамках которых предлагается подход постепенной гармонизации экономик государств-членов на принципах градуалистского углубления экономической интеграции.**

Постепенная гармонизация экономик в соответствии с планами-графиками, представленными в таблицах 5-7, является необходимой для перехода к согласованным правилам кредитно-денежного регулирования и введения в обращение в Белоруссии и Казахстане цифрового рубля в виде розничной ЦВЦБ. В таблице 5 представлен план-график программы постепенного увеличения денежной массы в России, Белоруссии и Казахстане. Увеличение денежной массы в соответствии с кейнсианским подходом должно привести к снижению ставок рефинансирования.

Таблица 5 – План-график программы оптимального увеличения денежной массы в России, Белоруссии и Казахстане, не вызывающего инфляцию, 2022-2031 гг.

В миллионах долларов

Этапы увеличения	Белоруссия	Казахстан	Россия
Этап 1, 2022 г.	628,6	4 446,6	37 229,0
Этап 2, 2023 г.	642,0	4 560,8	38 255,1
Этап 3, 2024 г.	651,3	4 637,1	39 269,9
Этап 4, 2025 г.	656,1	4 670,6	40 270,7
Этап 5, 2026 г.	655,9	4 657,4	41 254,6
Этап 6, 2027 г.	650,4	4 593,6	42 218,6
Этап 7, 2028 г.	639,3	4 476,5	43 159,8
Этап 8, 2029 г.	622,4	4 303,9	44 074,9
Этап 9, 2030 г.	599,5	4 074,9	44 961,0
Этап 10, 2031 г.	570,6	3 789,4	45 814,8

Источник: разработано автором.

В таблице 6 представлен план-график, на основании которого целесообразно проводить процесс гармонизации ставок рефинансирования и денежного предложения в России, Белоруссии и Казахстане. При различных начальных ставках рефинансирования от 4,5% в России и до 9% в Казахстане гармонизация ставок может быть завершена к 2031 г. на уровне 3,75%.

Таблица 6 – План-график программы гармонизации ставок рефинансирования России, Белоруссии и Казахстана, 2022-2031 гг.

В процентах

Гармонизация ставок рефинансирования	Белоруссия	Казахстан	Россия
1	2	3	4
2021 г.	7,75	9,00	4,50

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
Этап 1, 2022 г.	7,35	8,48	4,43
Этап 2, 2023 г.	6,95	7,95	4,35
Этап 3, 2024 г.	6,55	7,43	4,28
Этап 4, 2025 г.	6,15	6,90	4,20
Этап 5, 2026 г.	5,75	6,38	4,13
Этап 6, 2027 г.	5,35	5,85	4,05
Этап 7, 2028 г.	4,95	5,33	3,98
Этап 8, 2029 г.	4,55	4,80	3,90
Этап 9, 2030 г.	4,15	4,28	3,83
Этап 10, 2031 г.	3,75	3,75	3,75

Источник: разработано автором.

В таблице 7 представлен прогноз темпа прироста ВВП, при котором достигается гармонизация ставок рефинансирования и денежного предложения России, Белоруссии и Казахстана. Снижающаяся динамика обусловлена тем, что с каждым этапом гармонизации данным странам необходимо увеличивать денежную массу на объем меньше предыдущего. При постепенном увеличении денежной массы, в соответствии с таблицей 5, ВВП Белоруссии в среднем должен расти на 5,9% в год, Казахстана – на 6,6% и России – на 4,2%.

Таблица 7 – Прогноз темпа прироста ВВП России, Белоруссии и Казахстана, при котором достигается гармонизация ставок рефинансирования, 2022-2031 гг.

В процентах

Этапы динамики ВВП	Белоруссия	Казахстан	Россия
Этап 1, 2022 г.	7,7	9,0	4,5
Этап 2, 2023 г.	7,3	8,4	4,4
Этап 3, 2024 г.	6,9	7,9	4,3
Этап 4, 2025 г.	6,5	7,4	4,3
Этап 5, 2026 г.	6,1	6,9	4,2
Этап 6, 2027 г.	5,7	6,3	4,1
Этап 7, 2028 г.	5,3	5,8	4,0
Этап 8, 2029 г.	4,9	5,3	4,0
Этап 9, 2030 г.	4,5	4,7	3,9
Этап 10, 2031 г.	4,1	4,2	3,8

Источник: разработано автором.

Таблицы 5–7 демонстрируют планы-графики формирования экономических условий в России, Белоруссии и Казахстане, которые могут стать потенциальной

основой для введения в Белоруссии и Казахстане цифрового рубля в виде розничной ЦВЦБ. Экономики указанных стран ЕАЭС имеют наибольшую взаимозависимость из всех стран группировки. Кроме того, Россия является основным торговым партнером Белоруссии и Казахстана, и вместе с Россией данные страны занимают более 97% от взаимного товарооборота ЕАЭС.

Разработанный порядок по усилению степени валютно-финансовой интеграции стран группировки до 2035 г. предполагает 11 этапов:

1) инициирование Россией, Белоруссией и Казахстаном углубления валютно-финансовой интеграции стран с переходом к согласованным правилам кредитно-денежного регулирования в 2022 г.;

2) при условии принятия решения в пользу валютно-финансовой интеграции России, Белоруссии и Казахстану необходимо согласовать осуществление гармонизации экономик в соответствии с градуалистским подходом, предусматривающим итерацию до 2031 г. и создать Комиссию по вводу расчетной денежной единицы с полномочиями контроля за соблюдением планов-графиков, представленных в таблицах 3.2 – 3.5 в 2022 г.;

3) проведение Белоруссией и Казахстаном общественных консультаций с заинтересованными сторонами, представителями кредитных организаций и потенциальными потребителями для формирования требований к введению в обращение цифрового рубля к 2023 г.;

4) подготовка Комиссией по вводу расчетной денежной единицы отчета, включающего в себя порядок подключения Белоруссии и Казахстана к ЦВЦБ России (в данном проекте будет использован двухступенчатый порядок подключения к розничной модели ЦВЦБ России с предварительным подключением к оптовой модели ЦВЦБ) к 2023 г.;

5) подключение Белоруссии и Казахстана к оптовой модели ЦВЦБ России для использования в качестве валюты в общей системе многостороннего клиринга к 2026 г.;

6) закрепление за ЕЭК следующих задач: унификация бухгалтерского учета в России, Белоруссии и Казахстане, сбор статистических данных и подготовка

периодических отчетов о результатах функционирования ЦВЦБ России в 3 странах ЕАЭС к 2032 г. Это необходимо сделать при успешном окончании процесса гармонизации экономик России, Белоруссии и Казахстана, которое будет заключаться, в т.ч. в достижении ими одинаковых ставок рефинансирования, равных 3,75%, и темпов инфляции, равных 8,38%. Целесообразность перехода к согласованным правилам кредитно-денежного регулирования должна определять Комиссия по вводу расчетной денежной единицы. При отсутствии успешного окончания процесса гармонизации необходимо определить целесообразность дальнейшего градуалистского углубления валютно-финансовой интеграции;

7) проведение 1 этапа тестирования розничной модели ЦВЦБ России в Белоруссии и Казахстане на предмет корректного функционирования цифрового рубля в данных странах – 2033 г.;

8) проведение 2 этапа тестирования на предмет корректности работы систем по противодействию в части мошенничества, отмывания преступных доходов, пособничества терроризму и систем по идентификации клиентов и защиты персональных данных – 2034 г.;

9) проведение 3 этапа тестирования на предмет корректности проведения трансграничных транзакций со странами, не использующими цифровой рубль – 2034 г.;

10) пилотирование ЦВЦБ России в Белоруссии и Казахстане – 2035 г.;

11) введение в обращение в Белоруссии и Казахстане цифрового рубля в виде розничной модели ЦВЦБ, фиксация курсов национальных валют Белоруссии и Казахстана к цифровому рублю – 2035 г. При отсутствии возможности завершить усиление валютно-финансовой интеграции стран группировки к 2035 г., допускается отклонение от указанного срока на 3 года. Для каждой страны сохраняется возможность на каждом из этапов приостановить дальнейшую валютно-финансовую интеграцию.

Создание общего рынка цифровых валют ЕАЭС достигается путем объединения национальных рынков цифровых финансовых активов, унификации подходов к регулированию участников данного рынка и признания цифрового

рубля в качестве обязательного платежного средства, используемого для осуществления трансакций между участниками общего рынка цифровых валют. Для повышения деловой активности резидентов стран ЕАЭС за счет создания безопасной среды для участников общего рынка цифровых валют и формирования системы управления возникающих рисков выявлено 3 уровня защиты инвесторов, а именно: уровень наднационального органа в виде Службы по контролю за рынком цифровых валют ЕАЭС, уровень инвестиционных платформ и уровень участников общего рынка цифровых валют в виде открытой информационной базы в ведении наднационального органа ЕАЭС. Дополнительно необходимо: запретить неквалифицированным инвесторам участвовать в ICO и торговать цифровыми финансовыми активами и деривативами на криптовалюты и токены; утвердить обязательное требование к инвестиционным платформам по наличию коллегиальных органов в виде специализированных комиссий, ответственных за изучение проектов ICO; создать информационные и консультационные центры для поддержки организаторов ICO; а также обязать организаторов ICO использовать эскроу-счета при проведении ICO в период до введения в обращение в ЕАЭС цифрового рубля.

### **III Заключение**

Результатами развития международного рынка цифровых валют являются цифровые финансовые активы и проекты цифровых валют центральных банков. Основными направлениями развития международного рынка цифровых валют являются: диверсификация цифровых валют; усиление конкуренции между участниками МРЦВ; технологическая модернизация проектов, связанных с выпуском цифровых финансовых активов; интеграция частных инициатив в виде токенов в работу и процессы государственных органов стран мира; разработка и введение в обращение ЦВЦБ. Создание общего рынка цифровых валют ЕАЭС и введение в обращение в странах группировки цифрового рубля в виде розничной ЦВЦБ России позволит странам ЕАЭС осуществить цифровизацию национальных

экономик, сократить трансакционные издержки, усилить контроль за движением денежных потоков, минимизировать последствия экономических санкций со стороны западных стран. Результаты исследования свидетельствуют о том, что Белоруссия и Казахстан могут к 2035 г. ввести в обращение ЦВЦБ Банка России. Для этого России, Белоруссии и Казахстану необходимо придерживаться планов-графиков по гармонизации национальных экономик и порядка по усилению валютно-финансовой интеграции, включающего 11 этапов.

#### **IV Список работ, опубликованных по теме диссертации**

*Публикации в рецензируемых научных изданиях, определённых ВАК при  
Минобрнауки России:*

1. Орлов, Ф.П. Корзина национальных валют ЕАЭС как основа коллективной цифровой валюты стран-участниц / Ф.П. Орлов // Теория и практика общественного развития. – 2021. – № 8 (162). – С. 72-77. – ISSN 1815-4964.
2. Орлов, Ф.П. Процессы в «Биткойн»: самоуправляемость компьютерной сети и ценообразование криптовалют / Ф.П. Орлов, Е.В. Сумароков // Экономика. Бизнес. Банки. – 2019. – № 10. – С. 8-20. – ISSN 2304-9596.
3. Орлов, Ф.П. Регламентация режима использования и выпуска криптовалют в странах Южной Америки (части 1,2) / Ф.П. Орлов // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2020. – № 10. – С. 243-246. – № 11. – С. 190-192. – ISSN 2221-1373.
4. Орлов, Ф.П. Страновые особенности регулирования криптовалют и перспективы глобализации механизмов контроля / Ф.П. Орлов, Е.В. Сумароков // Банковские услуги. – 2018. – № 12. – С. 16-27. – ISSN 2075-1915.