

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«**СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

Институт экономики, государственного управления и финансов
Кафедра международной управленческой экономики

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
С. Л. Улина
подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20 ____ г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Совершенствование модели регулирования цифрового рубля в условиях
цифровой трансформации банковской системы

38.04.01 Экономика

38.04.01.17 Финансово-экономическая аналитика и принятие решений в
цифровой среде

Руководитель _____ канд. экон. наук, доцент Суслов Д. Н.

Выпускник _____ Кондрашин В. А.

Рецензент _____ д-р, экон. наук, профессор Поподько Г. И.

Красноярск 2024

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Совершенствование модели регулирования цифрового рубля в условиях цифровой трансформации банковской системы» содержит 101 страниц, 18 иллюстраций, 11 таблиц, 3 приложения и 72 использованных источников.

ЦИФРОВОЙ РУБЛЬ, ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ, БАНКОВСКАЯ СИСТЕМА, РЕГУЛИРОВАНИЕ, МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Целью диссертации является разработка рекомендаций по совершенствованию цифрового рубля с учетом современных вызовов и тенденций в области цифровой трансформации банковской системы.

Задачи:

- провести анализ цифровой валюты, включая особенности внедрения цифровой валюты России и Китая на устойчивое развитие национальной экономики;
- провести анализ данных по влиянию макроэкономических показателей на цифровой юань;
- оценить влияние экономических шоков и политических изменений в России на принятие и функционирование цифровой валюты;
- разработать методику по повышению роли и совершенствованию инструментария политики цифрового рубля в целях поддержания его устойчивого развития.

На основе проведенного исследования предлагается дальнейшее совершенствование регулирования цифрового рубля, включая разработку мер по стимулированию использования цифровой валюты в различных экономических условиях и обеспечение устойчивого развития финансовой системы.

СОДЕРЖАНИЕ

РЕФЕРАТ.....	0
ВВЕДЕНИЕ	2
1 Теоретические аспекты цифровой трансформации банковской системы	5
1.1 Общее понятие цифровой экономики и теоретическое обоснование цифровизации банковской системы.....	5
1.2 Цифровые технологии как инструмент цифровой трансформации ..	12
1.3 Особенность цифровой валюты в современном мире.....	21
2 Анализ особенностей внедрения цифровой валюты в различных странах ..	34
2.1 Особенность внедрения цифровой валюты Китая на устойчивое развитие национальной экономики.....	34
2.2 Анализ данных по влиянию макроэкономических показателей на цифровой юань	41
2.3 Анализ развития национальной экономики РФ и особенности направления цифрового рубля.....	54
3 Тенденции и перспективы политики цифрового рубля России, в целях поддержания устойчивого экономического развития.....	71
3.1 Модель регулирования обращения цифровой рубля.....	71
3.2 Разработка предложений по повышению роли и совершенствованию инструментария политики цифрового рубля в целях поддержания устойчивого развития национальной экономики.....	74
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	82
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	84
ПРИЛОЖЕНИЕ А	96
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	97
ПРИЛОЖЕНИЕ В	98

ВВЕДЕНИЕ

Внедрение цифрового рубля является важным этапом в развитии экономики и финансовой системы России. В результате стремительного развития технологий и децентрализации финансовых операций, криптовалюты стали новым феноменом, вызывая интерес и дебаты в мировой экономике. Цифровой рубль является одной из попыток внедрения криптовалютного обменника национальной валюты для улучшения эффективности платежных систем и защиты финансовой системы России от нежелательных внешних влияний.

Актуальность работы, представленной в диссертации, проявляется в нескольких аспектах, которые являются значимыми для современной экономики и финансов. В условиях быстрого развития цифровых технологий и появления криптовалют, цифровая трансформация банковской системы становится актуальной задачей. Исследование в области цифрового рубля и его перспективы имеет большое значение для адаптации банковской системы к новым вызовам и возможностям. Введение цифровой валюты может оказать влияние на макроэкономическую стабильность страны. Анализ влияния цифровой валюты на экономику и финансовую систему поможет разработать эффективные меры для поддержания стабильности. Изучение международного опыта в области цифровых валют, таких как Е-CNY в Китае, позволяет выявить успешные практики и применить их в контексте совершенствования цифрового рубля. С увеличением числа цифровых транзакций и использования цифровых валют возрастает важность обеспечения финансовой безопасности. Цифровой рубль является частью инновационных технологий, которые изменяют финансовую сферу. Развитие и совершенствование цифровой валюты открывает новые возможности для развития финансовых услуг и улучшения доступа к ним. Таким образом, исследование по совершенствованию цифрового рубля имеет высокую актуальность в контексте современных вызовов и тенденций в области финансов и экономики.

Целью диссертации является разработка рекомендаций по совершенствованию цифрового рубля с учетом современных вызовов и тенденций в области цифровой трансформации банковской системы. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- провести анализ цифровой валюты, включая особенности внедрения цифровой валюты Китая на устойчивое развитие национальной экономики;
- провести анализ данных по влиянию макроэкономических показателей на цифровой юань;
- оценить влияние экономических шоков и политических изменений в России на принятие и функционирование цифровой валюты;
- разработать методику по повышению роли и совершенствованию инструментария политики цифрового рубля в целях поддержания его устойчивого развития.

Объектом исследования в данной диссертации является цифровой рубль, который представляет собой цифровую валюту, выпущенную и контролируемую центральным банком России. Цифровой рубль является частью цифровой трансформации банковской системы и имеет целью улучшить эффективность платежных систем, защитить финансовую систему от нежелательных внешних влияний и удовлетворить потребности пользователей в современных способах проведения финансовых операций.

Субъектами исследования являются различные участники финансовой системы, чьи действия и реакции могут оказать влияние на внедрение и функционирование цифрового рубля в России включая:

- центральный банк России. Как эмитент и контролирующий орган цифрового рубля, ЦБ играет ключевую роль в разработке и внедрении цифровой валюты, а также в регулировании ее обращения;
- коммерческие банки. Банковский сектор также является важным субъектом исследования, поскольку цифровой рубль может повлиять на структуру балансов и деятельность банков, вызвав изменения в ликвидности активов;

– граждане и компании. Пользователи цифрового рубля, включая физические лица и юридические лица, также являются субъектами исследования, поскольку их отношение к цифровой валюте может повлиять на ее прием и распространение в обществе;

В диссертации используются различные *методы исследования* для анализа цифрового рубля и его влияния на финансовую систему. Некоторые из методов, упомянутых в тексте, включают:

– линейная регрессия. Для анализа влияния индекса потребительской уверенности на объем цифровой валюты и разработки стратегических направлений стимулирования использования цифрового рубля в периоды экономической нестабильности;

– анализ данных. Включая сбор данных, сравнительные анализ, консолидацию и статистический анализ данных о цифровом рубле, его использовании и влиянии на финансовую систему.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в следующем:

– разработаны теоретические концепции понятия цифровой экономики и цифровых технологий, представленные как ключевые элементы современной информационно-коммуникативной среды;

– исследовано влияние макроэкономических показателей на цифровой валюту, что позволяет оценить влияние экономических шоков и политических изменений на принятие и функционирование цифровой валюты;

– предложена авторская методика по повышению роли и совершенствованию инструментария политики цифрового рубля, включая меры по стимулированию его использования в различных экономических условиях и обеспечение устойчивого развития финансовой системы.

1 Теоретические аспекты цифровой трансформации банковской системы

1.1 Общее понятие цифровой экономики и теоретическое обоснование цифровизации банковской системы

Развитие научно-технического прогресса в мире способствовало тенденции развитию хозяйственных отношений, которые вскоре были направлены в информационную сферу, либо были преобразованы за счёт развития информационно-коммуникативных технологий (ИКТ).

Автором термина «цифровая экономика» считается американский исследователь Н. Негропonte [1], который вел его в литературу, но не раскрыл содержание этого понятия. Данное понятие связано с открытием и развитием ИКТ, которые, в свою очередь, изменили все сферы человеческой жизнедеятельности (социальная, политическая, культурная, экономическая и т.д.).

Данный термин интерпретировался и интерпретируется исследователями с различных точек зрения. Изначально он рассматривался как деятельность, связанная с информационными технологиями, интернетом и электронной коммерцией. С течением времени термин приобрел иной вид, в котором он трактуется как экономика, основанная на цифровых технологиях. На следующем этапе было определено, что цифровая экономика переплетается с традиционной экономикой. На сегодняшний день исследователи столкнулись с отсутствием общепринятого понимания цифровой экономики, и многие ученые и аналитики отказались от данного термина [2].

В таблице 1 рассмотрим определение цифровой экономики разных авторов.

Таблица 1 – Сравнительный анализ определений цифровой экономики

Автор, источник	Определение
Указ президента РФ №203 от 09.05.2017 г. [3].	Это деятельность, где ключевыми факторами являются данные в цифровом формате. Их обработка и использование в реальном времени позволяют значительно улучшить эффективность, качество и производительность в различных отраслях производства, технологий и оборудования по сравнению с традиционными методами.
д.э.н. С.П. Лапаев, ОГУ [4].	Это часть реальной экономики, которая связана с интернетом, обработкой данных и обменом ими, и представляет собой инструмент глобального управления.
д.э.н. Г. Головенчик, БГУ [5]	В узком смысле термин означает индустрию цифровых товаров и услуг, а также цифровизацию физических активов. В широком смысле это сектор реальной экономики, неразрывно связанный с материальным производством.
д.э.н. Калужский М.Л., ОмГТУ [6]	Это коммуникационная среда экономической деятельности и её инструменты, и результаты.
д.э.н. Е.Б. Стародубцева, д.э.н. О.М. Маркова, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации [7]	В узком смысле термин означает расширение доступа к информации и возможность выполнения операций. В широком смысле он относится к отраслям, связанным с новыми технологиями, развитием робототехники и применением цифровых платформ, смарт-технологий и других инноваций.
д.э.н. Бондаренко В.М. Институт экономики РАН [8]	Это целостная, системная, комплексная проблема по поиску модели межличностных отношений, совместимой с цифровыми и другими высокими технологиями XXI века, которая должна обеспечить достижение конкретной цели.

Составлено автором на основе [3-8]

Можно сказать, что единого подхода к составлению определения нет. Обобщая многочисленные определения, можно сказать, что *цифровая экономика* представляет собой совокупность социальных, экономических и технологических отношений, которая функционирует в глобальном пространстве посредством использования инструментов цифровизации.

Текущая ситуация в стране характеризуется отсутствием федерального бюджета, ростом числа людей с низкими доходами, что иногда приводит к доходам ниже минимального уровня прожиточного минимума. Это увеличивает неравенство доходов, создает напряженность на рынке труда и снижает валютные резервы и пенсионные фонды, а также ухудшает социальное благополучие. В ответ на эти вызовы Правительство Российской Федерации

внедрило новую стратегию развития рыночной экономики, включая политику замещения импорта, развитие отечественного производства через новые технологии и активизацию человеческих ресурсов, а также укрепление национальной валюты.

Цифровизация в банковской системе означает, что все эти процессы перешли в удаленный доступ (онлайн-режим), что делает их более эффективными и удобными для потребителей.

Тренд к развитию в области ИКТ связан с переходом от классической модели банковского дела, основанной на предоставлении услуг, к обширной экосистеме, ориентированной на потреблении клиента. Помимо всех удобств, связанными с дистанционным использованием банкинга, большой толчок к активизации процессов цифровой трансформации связаны с ограничениями, вызванными пандемией. Так же есть ключевые причины, которые побуждают банки переходить в цифровую среду. Ключевыми причинами являются:

- конкуренция на рынке банковских услуг. в условиях глобализации и развития интернета, конкуренция становится все более жесткой. Банки вынуждены искать новые способы привлечения клиентов и предлагать им уникальные услуги, чтобы выделиться среди конкурентов. Цифровая трансформация позволяет банкам быть более гибкими и адаптивными, а также предлагать клиентам более удобные и персонализированные услуги;

- технологический прогресс. Цифровые технологии открывают новые возможности для банков. Они позволяют автоматизировать процессы, анализировать и прогнозировать поведение клиентов, а также создавать новые продукты и услуги. Внедрение этих технологий может значительно улучшить качество обслуживания клиентов и снизить издержки банка;

- повышение требований клиентов. Клиенты ожидают от банков быстрого, удобного и безопасного обслуживания. Цифровая трансформация помогает банкам удовлетворять эти требования, предоставляя клиентам возможность управлять своими счетами через интернет-банкинг или мобильные

приложения, а также обеспечивая безопасность транзакций и защиту персональных данных.

Технологическая революция характеризуется быстрым внедрением цифровых услуг и стремительными изменениями, меняя традиционную банковскую систему. Яркими представителями в области технологической революции считаются Сбербанк, ВТБ и Тинькофф [9].

Стоит отметить, с развитием банковского дела, которая интегрируется с технологическими новшествами и создает спектр цифровых сервисов и каналов, финансовые организации двигаются в направлении открытого банкинга. Это предполагает предоставление клиентам значительных выгод в обмен на их личные финансовые данные. То есть в основе лежит добровольная передача финансовых данных через интерфейсы прикладного программирования (API).

Банки используют различные API для улучшения и автоматизации своих операций. Некоторые из наиболее распространенных API в банковской сфере включают:

- платежные API: эти API используются для обработки платежей, переводов и других финансовых транзакций, таких как оплата счетов или денежные переводы. Примерами являются SWIFT, SEPA, ACH, и др.;
- API для обработки кредитных карт: обеспечивают интеграцию между системами обработки платежей и процессинговыми центрами для обработки транзакций по кредитным картам. Примеры включают Visa Direct, Mastercard Moneypass, и American Express;
- API для управления рисками: помогают банкам оценивать и управлять рисками, связанными с кредитами, мошенничеством и другими операциями. Примеры включают FICO, Experian и Lender Processing Services;
- API для мобильных и онлайн-банкинга: позволяют клиентам управлять своими счетами через мобильные устройства или веб-сайты [10].

Причина возникновения развития открытого банкинга вызвана теми обстоятельствами, что современные банки накапливают огромные объемы данных, которые содержат не только финансовые, но личностные данные. Кроме

этого, построенная банками инфраструктура позволяет открыть новые возможности в получении дополнительных доходов за счёт накопления данных клиентах их использования в реализации концепции (CRM).

CRM (Управление отношениями с клиентами) в банке используется для оптимизации процессов взаимодействия с клиентами, повышения качества обслуживания и увеличения доходов. Основные функции CRM в банке включают управление информацией о клиентах, организацию продаж, управление маркетинговыми кампаниями, управление задачами и процессами, анализ и отчетность, а также интеграцию с другими системами [11].

Один из способов регулирования API и CRM — это установление правил и стандартов для разработки и использования этих технологий. Правительства могут требовать от компаний, использующих API и CRM, соблюдения определенных норм и законов, таких как законы о защите данных и конфиденциальности.

Кроме того, правительства могут контролировать доступ к API и CRM через системы авторизации и аутентификации. Это может включать в себя проверку личности пользователей и подтверждение их права на доступ к определенным данным.

Также правительства могут регулировать использование персональных данных, собранных через API и CRM. Они могут требовать от компаний соблюдения правил по обработке и хранению персональных данных, а также обеспечения их безопасности.

Наконец, правительства могут также контролировать взаимодействие между компаниями и государственными органами через API и CRM. Это может включать требования к открытости и прозрачности данных, а также к соблюдению правил и процедур обмена информацией.

Хотя цифровизация предлагает ряд преимуществ, связанными с улучшениями эффективности, доступности, а также удобствами для клиентов, она имеет ряд проблем. Разберем ключевые проблемы, с которыми сталкиваются банки при реализации цифровой трансформации.

Автор статьи, Анна Евгеньевна [12], выявила, что при переходе в цифровую сферу, банк может столкнуться с проблемой привлечения и удержания дополнительного потока клиентов для увеличения прибыли и сохранения конкурентных преимуществ. Автор отметил, что современные клиенты стали всё более требовательными и оценивают банки не только по традиционным услугам, но и по предлагаемым кастомизированным услугам. Так же были подмечены риски в недостаточном уровне законодательства и нормативно-правовых актов для регулирования цифровой деятельности банков, это создает серые зоны, что препятствует к эффективному регулированию всего банковского сектора. Одной из важной проблеме автор считает поиск и сбор информации о клиентах для качественного обслуживания, а также проблемы хранения и защиты персональных данных клиентов.

Другие авторы по этой теме рассуждают что необходимо пересмотреть стратегию финансовых организаций и определения дальнейшего развития. Для ведущих банков это может означать цифровую трансформацию и создание экосистемы. Важно не только активно внедрять современные технологии в банковскую сферу, но и продолжать работу по усилению безопасности. Это связано с необходимостью защиты финансовых данных клиентов и обеспечения надежности цифровых технологий в условиях растущих киберугроз. Есть риск возможного отторжения нововведений в цифровой трансформации. Это может быть вызвано недостаточной готовностью клиентов или персонала к изменениям, а также недостаточным уровнем обучения и поддержки при внедрении новых технологий [13].

Проблемы российских банков связаны с их зависимостью от иностранных СУБД (в основном Oracle и Microsoft) и серверного оборудования. К примеру, в России нет аналогов зарубежных аналитических систем, таких как SAS и IBM, используемых для кредитного скоринга. Актуальна важность разработки и внедрения отечественных технологий для снижения зависимости от иностранных продуктов и улучшения безопасности и независимости российской банковской системы [14].

На основе этой информации, можно сказать, что ключевыми проблемами, с которыми сталкиваются банки при реализации цифровой трансформации, являются:

- безопасность данных и защита от мошенничества. Цифровизация увеличивает риск кибератак, взломов и утечек данных. Банкам необходимо инвестировать в современные системы безопасности, чтобы защитить конфиденциальную информацию клиентов и предотвратить финансовые потери.

- соответствие регулятивным требованиям. Финансовый сектор является одним из наиболее регулируемых секторов экономики. Банкам необходимо обеспечить соответствие цифровых решений многочисленным законодательным и нормативным требованиям, что может замедлить процесс инноваций и увеличить затраты;

- проблема перехода из традиционного банкинга. Изменения в процессах и системах могут столкнуться с сопротивлением как со стороны сотрудников, так и клиентов, особенно пожилого поколения, которые привыкли к традиционным методам банковского обслуживания. Обучение и адаптация к новым системам требуют времени и ресурсов;

- интеграция с существующими системами. Внедрение новых технологий в существующую ИТ-инфраструктуру банка может быть сложным и дорогостоящим процессом из-за устаревших систем и приложений. Интеграция требует тщательного планирования и тестирования;

- высокие начальные затраты. Цифровая трансформация требует значительных инвестиций в технологии, обучение персонала и изменение бизнес-процессов. Это может быть особенно затруднительно для малых и средних банков с ограниченными ресурсами;

- поддержание конкурентоспособности. Сфера финансовых услуг становится все более конкурентной благодаря появлению финтех-компаний и нефинансовых игроков, предлагающих инновационные финансовые продукты и услуги. Банкам необходимо постоянно инновировать, чтобы оставаться актуальными для своих клиентов;

- управление клиентским опытом. Переход на цифровые каналы обслуживания требует от банков создания интуитивно понятных, удобных и безопасных интерфейсов для пользователей. Неудача в обеспечении высококачественного клиентского опыта может привести к потере клиентов;

- технологические инновации. Постоянное развитие технологий требует от банков не только внедрения новых решений, но и постоянного обновления и адаптации существующих систем и процессов.

Делая вывод, цифровая трансформация представляет собой сложный и многогранный процесс, требующий комплексного подхода. Банки сталкиваются с множеством вызовов, включая обеспечение безопасности данных, соблюдение регулятивных требований, преодоление сопротивления изменениям, интеграцию новых технологий с устаревшими системами, высокие начальные затраты и управление клиентским опытом. Для успешной цифровой трансформации банки должны инвестировать в современные технологии, уделять внимание обучению сотрудников и клиентов, а также постоянно адаптироваться к технологическим изменениям и усиливающейся конкуренции. Лишь путем системного и продуманного подхода к этим вопросам банки смогут успешно трансформироваться и оставаться конкурентоспособными в быстро меняющемся цифровом мире.

1.2 Цифровые технологии как инструмент цифровой трансформации

С усилением экономической активности в связи с цифровизацией, мировая экономика переживает этап структурных и технологических изменений. Технологические инновации обеспечили решение потребностей человека и потенциально стали новыми движущими силами экономического роста и социального улучшения. И значительное количество сегодняшних ИКТ являются инструментами инфраструктуры цифровой экономики. Для этого

понимания, следует разобраться в вопросе понимания что такое цифровая технология.

Некоторые дают понятие что цифровые технологии — это представление информации в виде битов, что позволяет снизить затраты на хранение, вычисления и передачу данных. Исследования в области цифровой экономики изучают, как цифровые технологии изменяют экономическую деятельность, включая снижение различных экономических издержек, таких как издержки поиска, репликации, транспортировки, отслеживания и верификации [15].

Яворский Н.К. раскрывает понятие цифровой технологии как использующие электронные инструменты, для оптимизации деятельности организации в различных областях [16].

Другой исследователь [17] дает понятие «цифровых технологий» как о новой стадии совершенствования управления производством товаров и услуг и самого производства на основе сквозного применения современных ИТ.

Вследствие этого, можно сказать, *цифровые технологии* – это те технологии, которые являются частью цифровой экономики, предназначение которых является создание, хранение и распространение данных в цифровой среде.

Цифровые технологии в банковской сфере заключается в следующих аспектах:

- они формируют условия, которые позволяют улучшать клиентский сервис обслуживания физических и юридических лиц;
- создают новые и уникальные банковские продукты, тем самым расширяя спрос на услуги, а также дают новые конкурентные преимущества.

Ключевым процессом стала цифровая трансформация системы финансовых услуг с помощью технологий (FinTech) – прорывные финансовые продукты, предоставляемые с помощью инновационных технологий. К инновациям в технологии относятся: ИИ, аналитика Больших Данных, облачные вычисления и т. д. Все эти инструменты позволяют цифровым банкам предоставлять более быстрые и точные данные и услуги, облегчая клиентам

управление своими средствами, а также обеспечивая более качественный общий банковский опыт.

В таблице 2 были продемонстрированы более подробное описание цифровых технологий, которые используются при трансформации банковской системы.

Таблица 2 – Цифровые инструменты трансформации банковской системы

Инструмент	Значение
Анализ больших данных	Массивы структурированных и неструктурированных данных, влияющие на принятие решений, включают их сбор, консолидацию и методы анализа.
Роботизация	Позволяет сократить срок выполнения ручных рутинных операций и повысить операционную эффективность за счет снижения операционных рисков
Интернет вещей	Представляет собой сеть связанных автономных устройств, которые обмениваются данными и могут управляться удаленно. Обеспечивают оптимизацию бизнес-процессов, улучшение качества продукции и снижение издержек.
Блокчейн	Это распределенная база данных в форме «цепочки блоков», обеспечивающая безопасность и прозрачность транзакций, а также поддерживающая создание децентрализованных приложений и сервисов.
Искусственный интеллект и машинное обучение	Предназначен для выполнения комплексных задач и оптимизации человеческих ресурсов, содержит инструменты с алгоритмами машинного обучения, нейронных сетей и распознавания видео и речи.
Чат-боты	Программы, имитирующие человеческую речь, предназначены для автоматизации однообразных функций и их выполнения с максимальной скоростью

Источник: составлено автором на основе [17-18]

Цифровая технология меняет и упрощает многие процессы. Таким образом, банки могут увеличить эффективность и предоставить более своевременные и персонализированные услуги, что приводит к улучшению опыта для клиентов.

Цифровые технологии, такие как Mobile Banking и Online Banking, сделали финансовые операции более доступными и простыми. Кроме того, использование технологий Security и Identity Management в банковской системе дает клиентам дополнительную защиту и уверенность в безопасности их данных и средств [19].

По данным аналитического центра НАФИ, в 2023 году 70% россиян пользуются мобильным банком. Этот сервис чаще всего используют женщины (73% против 66% мужчин), жители крупных городов (73%), люди в возрасте от 35 до 44 лет (80%) и респонденты с высшим образованием (79%). За последние 5 лет использование мобильного банка выросло вдвое: в 2018 году им пользовались треть россиян (34%). Сравнивая с 2020 годом, рост составил 21 п.п. (в 2020 году – 51%). В то же время интернет-банкингом пользуются менее половины опрошенных (43%) [20].

В своей статье Д.Д. Миронова, Е.В. Шершова делают уклон на то, что в большей степени в России будут развиваться такие цифровые технологии как: искусственный интеллект, анализ больших данных, роботизация, чат-боты и биометрия. По мнению авторов, ИИ нацелена на решение множества задач, главной из которых является адаптация банковских инструментов под желания и нужды клиентов кредитных организаций и персонализация банковских продуктов и сервисов. А благодаря технологии BigData дают возможность хранить, исследовать и получать корректные сведения о «цифровом следе», который оставляют все пользователи Интернета, это, в свою очередь, позволяет банкам формировать персональные предложения для своих клиентов, эффективно распределять ресурсы и формировать цифровую стратегию [21].

Изначальные технологии, которые заложили основы цифровизации и постепенно внедрялись в общественную жизнь, включая экономику, имеют ключевое значение. С развитием вычислительных технологий и распространением интернета начался новый этап эволюции финансовых систем по всему миру. Этот процесс существенно изменил способы взаимодействия людей с финансовыми услугами, сделав их более доступными и удобными.

На рисунке 1 представлены основные этапы цифровизации мировой финансовой системы.



Источник: составлено автором на основе [22]

Рисунок 1 – Этапы цифровизации финансовой системы

На протяжении всех лет, финансовая система прошла через множество этапов цифровизации. 1950-х годах были созданы первые автоматизированные банковские терминалы, а также были разработаны компьютеры и операционные системы для эффективного управления банковскими данными.

В 1960-х годах банковское дело стало более мобильным благодаря разработке первых кредитных карт, которые позволили покупателям совершать

покупки, не имея при себе наличных. Кроме того, широкое распространение получила технология магнитной полосы, благодаря которой банки стали проще и быстрее обрабатывать транзакции.

В 1970-х годах появились первые системы онлайн-банкинга, позволяющие клиентам получать доступ к своим счетам и переводить средства из любого места, где есть интернет. Кроме того, широкое распространение получили банкоматы, обеспечивающие клиентам удобный доступ к своим средствам в любое время дня и ночи.

1980-е годы ознаменовались появлением первых платформ для онлайн-торговли акциями и другими финансовыми активами, предоставивших инвесторам доступ к данным и аналитике в режиме реального времени. Кроме того, разработка первых персональных компьютеров и последующее широкое распространение технологии персональных вычислений позволили банкам оцифровать свои операции и оптимизировать процессы.

В 1990-х годах развитие Всемирной паутины и электронной коммерции позволило банкам предоставлять клиентам банковские услуги в режиме онлайн, что еще больше упростило их работу. Кроме того, развитие технологий мобильного банкинга, таких как мобильный депозит и мобильный кошелек, позволило клиентам получать доступ к своим счетам и совершать операции с помощью смартфонов.

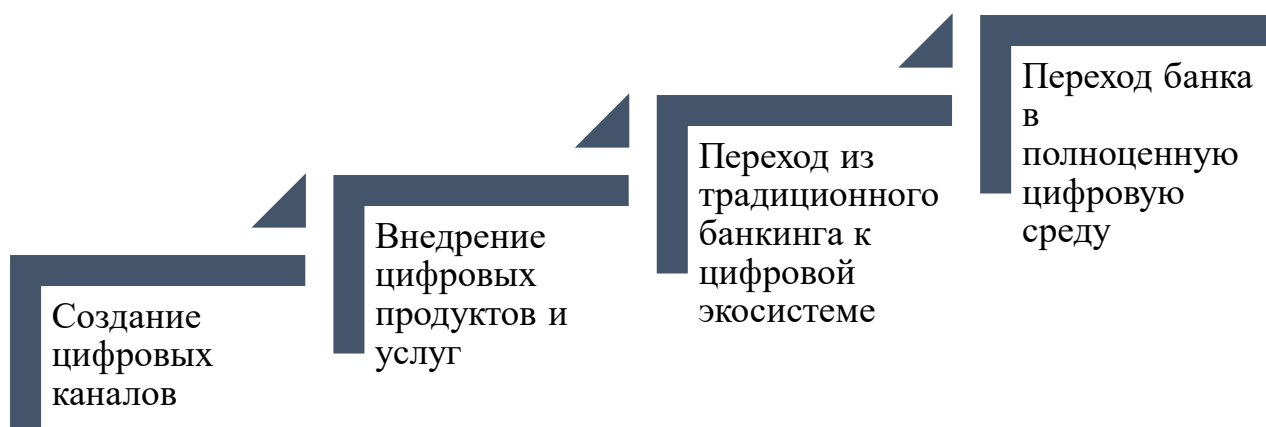
В 2000-х годах разразился финансовый кризис, который заставил банки пересмотреть свои операции и технологии. Банки начали инвестировать в аналитику и искусственный интеллект, чтобы лучше управлять рисками и оптимизировать свои операции. Кроме того, широкое распространение социальных сетей и переход к "мобильному миру" заставили банки инвестировать в мобильные приложения, push-уведомления и другие мобильные банковские услуги.

2010-е годы ознаменовались развитием технологии блокчейн, которая позволила создать децентрализованные валюты, такие как биткойн, и последующим развитием финансовых систем и платформ на основе блокчейна.

Кроме того, широкое распространение получило использование больших данных и передовой аналитики, что позволило банкам лучше управлять рисками и оптимизировать свою деятельность.

В 2020-е годы происходят внедрение технологий искусственного интеллекта, машинного обучения и анализа данных для оптимизации процессов и повышения эффективности работы финансовых учреждений. Дальнейшее развитие блокчейн-технологий и метавселенных, возможно, будет происходить благодаря появлению более революционных технологий, например, появление квантовых компьютеров и квантовых сетей.

С учётом вышеизложенного, в будущем будет большая зависимость от технологий, благодаря которым будет сокращение расходов, повышение эффективности, а также предоставления потребителям всё больше банковских продуктов и услуг. На рисунке 2 была продемонстрирована поэтапная концепция цифровой трансформации банка в банковской сфере.



Источник: составлено автором на основе [23]

Рисунок 2 – Концепция цифровой трансформации банка

Рассмотрим подробно все этапы цифровой трансформации. На первом этапе происходит создание цифровых каналов. Этот этап цифровой трансформации включает в себя разработку и внедрение цифровых каналов для обслуживания клиентов, таких как мобильные приложения, интернет-банкинг,

чат-боты, и другие цифровые платформы. Это позволяет клиентам управлять своими счетами, совершать транзакции, проверять баланс и выполнять другие операции без необходимости посещения физического отделения банка.

На втором этапе происходит внедрение цифровых продуктов и услуг. На этом этапе банки начинают предлагать полностью цифровые продукты и услуги, такие как электронные платежи, цифровые кредиты, криптовалюты, цифровые сберегательные счета и т.д. Это помогает увеличить клиентскую базу, привлечь новых клиентов и предложить более гибкие и удобные финансовые решения.

На третьем этапе случается переход из традиционного банкинга к цифровой экосистеме. На данном этапе банк начинает интегрировать свои физические и цифровые каналы обслуживания, чтобы создать единую цифровую экосистему. Это включает в себя объединение всех сервисов, продуктов и данных в единую платформу, которая позволяет клиентам использовать различные финансовые инструменты и услуги на разных устройствах.

И наконец, на четвертом этапе происходит переход банка в полноценную цифровую среду: это заключительный этап цифровой трансформации, когда банк полностью переходит на цифровые технологии и становится полноценным цифровым банком. Вся деятельность банка осуществляется через цифровые каналы, включая обслуживание клиентов, обработку платежей, предоставление кредитов и управление рисками.

Цифровая трансформация позволяет расширять продуктовые линейки и услуги, привлекать и удерживать клиентов, удовлетворяя их потребности. Основные направления в цифровизации включают анализ больших данных, машинное обучение, углубленную аналитику, искусственный интеллект, робоэдвайзинг и блокчейн. Блокчейн может значительно изменить банковский сектор, особенно ведение записей, идентификацию пользователей, использование smart-контрактов и совершение транзакций на цифровой платформе [13].

В ходе анализа, И.В. Макарова подметила, что цифровая трансформация банковского сектора требует комплексного подхода, включающего разработку и

применение цифровой стратегии, интегрированной с другими стратегиями развития для достижения максимальной эффективности. В своей статье она выделяет ключевые направления использования финансовых технологий в банковском секторе, такие как блокчейн-технологии для улучшения банковских гарантий, внедрение кредитных историй заемщиков, а также использование смарт-активов и смарт-контрактов для оптимизации процессов кредитования и других операций. Автор призывает российские банки использовать зарубежный опыт и технологические решения для создания собственной экосистемы в области цифровизации финансовых услуг [24].

В ходе исследования, А.А. Храмченко, С.Э. Маджуга и Д.А. Белоус выяснили, что современное состояние банковского сектора в России указывает на перспективы его дальнейшей цифровизации. Они также выделили положительные аспекты внедрения цифровых технологий в банковскую сферу, такие как повышение производительности сотрудников, упрощение и ускорение банковских операций, а также снижение зависимости операций от человеческого фактора. [25].

В качестве зарубежного опыта в этом направлении, была рассмотрена статья по цифровизации банковского сектора в Индии, написанной Н.Д. Бхагьяшри. В ней описывается какие цифровые технологии были и будут внедрены в банковский сектор, а именно: биометрия; приложение Linea Abierta BASIC для автомобилей, в котором водители могут запрашивать баланс и переводы, а также расположение ближайших банкоматов; приложение для умных часов, в котором отражаются все банковские транзакции; криптовалюта, и многое другое. Отдельно хочется отметить про криптовалюту, в статье указаны что банки в Индии уже используют биткоин. В статье так же были описаны не совсем стандартные технологии для банковского сектора – это технологии виртуальной реальности. Благодаря этой технологии, как пишет автор, клиенты получают возможность “виртуально” войти в отделение банка и поговорить с кассиром лицом к лицу. Для успешных реализаций технологий, людям необходимо будет обладать базовыми финансовыми знаниями и понимать

важность финансовой грамотности, тогда они смогут успешно использовать новую технологию, а также получать с этого выгоду [26].

Есть мнение [27], что классическое банковское дело будет сокращаться в мире, будут сокращаться количество филиалов банков. Переход в цифровизации приведёт к вероятности, что каждый продукт банка будет разрушаться новыми коммуникациями и качества обслуживания, что приведет к отделению этих направлений от банков, а это приведет к снижению прибыльности банков. Чтобы решить эту проблему, автор предлагает, чтобы банки превратились в такие учреждения, которые могут продавать не только деньги, но и информацию. То есть они должны пересмотреть свои области компетенции, собирая данные и превращая их в информацию. Иными словами, необработанные данные интерпретируются в контексте и преобразуются в информацию. Банки теперь должны включить свои большие данные в свои бизнес-планы, чтобы лучше их обрабатывать и преобразовывать в продажи. По мнению автора, основные преимущества цифрового банкинга заключается в том, что у него предоставляется доступная цена услуг, в сравнении с традиционным банкингом, которое облегчает доступность на новые продукты и услуги, а те в свою очередь, позволяют легко собирать информацию о клиенте, и, таким образом, позволяют клиентам использовать эту информацию в коммерческих целях.

С начала XXI века темпы развития цифровых технологий существенно ускорились, вызвав фундаментальные изменения в экономике. Эти изменения породили новые потенциал для инноваций и роста, однако вдобавок и новые вызовы, включая вопросы конфиденциальности, безопасности данных, и цифрового разделения.

В рамках исследования будут рассмотрены несколько аспектов цифровой валюты, включая её особенности и проблемы. В третьей главе будет предложена разработка по повышению роли и совершенствованию этого цифрового инструментария.

1.3 Особенность цифровой валюты в современном мире

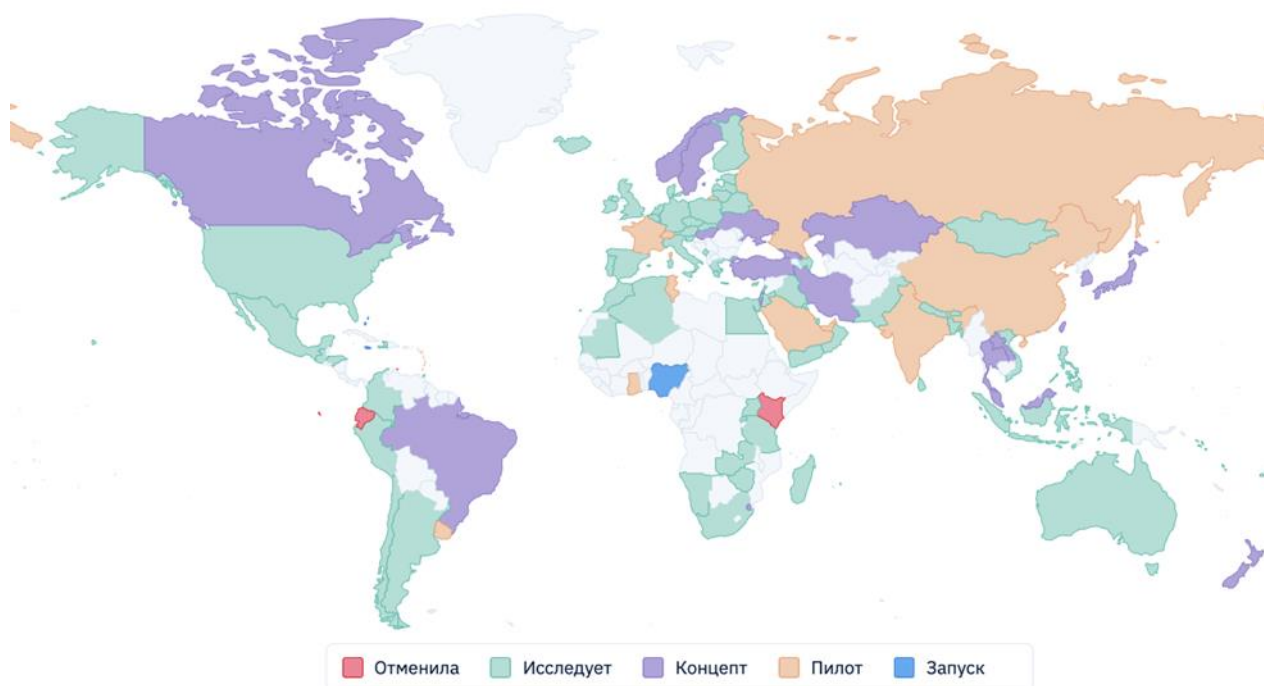
Внедрение цифрового рубля является важным этапом в развитии экономики и финансовой системы России. В результате стремительного развития технологий и децентрализации финансовых операций, криптовалюты стали новым феноменом, вызывая интерес и дебаты в мировой экономике. Цифровой рубль является одной из попыток внедрения криптовалютного обменника национальной валюты для улучшения эффективности платежных систем и защиты финансовой системы России от нежелательных внешних влияний.

Цифровая валюта центрального банка (ЦВЦБ) - электронные деньги, выпущенные и контролируемые центральным банком. Она имеет легальный статус и признается законным средством платежа [28].

В отличие от криптовалют, ЦВЦБ работает на базе централизованной системы, обеспечивая стабильность, доверие и безопасность. Она используется для межбанковских расчетов, розничных платежей и других финансовых операций.

Основная цель ЦВЦБ - повысить эффективность финансовой системы и удовлетворить потребности пользователей в современных способах проведения финансовых операций [29].

На рисунке 3 представлена информация по странам участникам по реализации цифровой валюты.



Источник: составлено автором, по данным CBDC tracker [30]

Рисунок 3 - Статус цифровых валют Центрального банка в мире

В настоящее время множество стран активно разрабатывают, тестируют и внедряют цифровые валюты. Это объясняется несколькими факторами:

- пандемия COVID-19 увеличила использование безналичных платежей и электронной коммерции, что приводит к уменьшению использования наличных денег;
- растущая популярность криптовалютных транзакций с использованием технологии блокчейна заинтересовала государства в цифровых валютах;
- цифровизация экономики становится глобальным трендом, и страны стремятся адаптироваться к нему.

По своей форме цифровой валюта является полноценными деньгами, которые будут представлены в виде цифровых записей на счетах в центральном банке. Эти записи являются бинарными файлами, состоящими из битов, то есть двоичных цифр. [31].

Цифровая валюта как концепция применяется в 19 странах. Эти разработки приближены к масштабному тестированию ЦВЦБ. В таблице 3 приведены государства, где разработана концепция такой валюты.

Таблица 3 – Список стран в разработке концепции цифровой валюты с 2017-2020 гг.

Год начала разработки	Страны	Валюта
2017	Канада	Jasper
	Украина	e-hryvnia
	Малайзия	E-ringgit
	Израиль	e-shekel
	Бразилия	DREX
2018	Иран	Crypto-real
	Гана	E-cedi
	Турция	Digital Lira
2019	Норвегия	Norway ЦВЦБ
	ОАЭ	Aber
	Россия	Digital Ruble
	Гонконг	Inthanon-LionRock
	Таиланд	Inthanon
2020	Казахстан	Digital Tenge
	Венгрия	Hungary ЦВЦБ
	Южная Корея	Digital Won
	Таиланд	Thailand ЦВЦБ
	Швейцария	Helvetia
	Новая Зеландия	New Zealand ЦВЦБ

Источник: составлено автором, по данным CBDC tracker (30)

Цифровая валюта [32] в Китае разработана для борьбы с неофициальными цифровыми валютами и укрепления экономической конкурентоспособности. Её основная цель — замена наличных юаней, сохраняя юридический статус валюты. Цифровой юань поддерживает офлайн-переводы и платежи, решая проблемы традиционных безналичных валют и обходя посредников. Но доминирование доллара США в международной валютной системе способствует снижению развития валютной системы в отдельных странах, т.к. доллар остается основной валютой для расчетов и резервной системы. Развитие ЦВЦБ и сотрудничество между странами будут значительно ослаблять доминирующую

позицию доллара США в международной валютной системе, способствуя экономическому развитию мира.

Внедрение электронного китайского юаня, скорее всего, будет успешным на внутреннем рынке, но может столкнуться с большими проблемами на международных рынках. Развитие e-CNY, по-видимому, создало эффект сомы для других крупных экономик в гонке за ЦВЦБ. Однако авторы не до конца определили, что лучше объясняет гонку за ЦВЦБ - теория преимущества первого или теория преимущества позднего участника. Проект ЦВЦБ будет иметь как публично-правовые, так и частноправовые последствия, и ряд правовых вопросов заслуживает особого внимания в связи с правовым статусом ЦВЦБ. Особого внимания заслуживают несколько правовых вопросов, связанных с правовым статусом CBDC, ролью и ответственностью центрального банка, средствами правовой защиты. роль и ответственность центрального банка, правовые средства защиты от убытков, понесенных пользователями ЦБДЦ в результате проблем с кибербезопасностью и операционной деятельностью, а также вопросы, касающиеся и операционных проблем, а также вопросы конфиденциальности и защиты данных [33].

В последние годы Южная Корея проявляет активный интерес к цифровым валютам и блокчейн-технологиям. В статье Николаева А.В. рассматриваются технические аспекты внедрения цифровой валюты в этой стране, особенно её распределенный реестр, и анализируется влияние на корейскую экономику. Целью является создание безопасной, удобной и эффективной формы цифрового платежа в виде цифрового вон, приносящей значительные преимущества как пользователям, так и экономике в целом. Южная Корея активно развивает и внедряет цифровую валюту, что является ключевым шагом в развитии цифровых финансов. Этот процесс требует значительных усилий и гибкого подхода, однако при правильной стратегии и активном участии всех общественных сфер цифровой вон и другие финтех-инновации могут стать двигателем экономического роста и прогресса в Южной Корее. Кроме того, страна стремится к международной интеграции цифрового вон, чтобы обеспечить его

использование в международных транзакциях и совместимость с другими цифровыми валютами и финансовыми системами [34].

Индийские учёные [35] провели исследование, которое позволило выявить потенциал ЦБЦВ в Индии, для стимулирования финансовой доступности. В ходе исследования, они выявили, что использование цифровых платежей, таких как карты и предоплатные платежи, имеет положительные эффекты и способствует финансовой инклюзии. Индия сохранит текущий уровень использования цифровой валюты, если она сможет внедрить ЦБЦВ к 2025 году. Авторы подчеркивают важность разработки и совершенствования системы цифровых денег для обеспечения стабильного роста. Они также обсуждают различные аспекты внедрения ЦБЦВ, включая влияние на денежно-кредитную политику, управление резервами банков, совместное сосуществование с физической наличностью и необходимость борьбы с финансовой киберпреступностью. Кроме того, авторы отмечают значение развития банковской грамотности и вовлечения небанковского сегмента в процесс использования ЦБЦВ.

Учёные из США рассмотрели цифровую валюту с точки зрения демократических целей. Валюта будет подразумевать использование монетарного плюрализма и полицентричного управления. Цифровые деньги предоставляют новые способы организации, управления и распределения, которые следует исследовать и экспериментировать. Плюрализм цифровых денег может также способствовать внедрению ценностей, которые в рыночных обществах часто остаются невоспринятыми. Однако это не означает создание новых криптовалют с целью получения прибыли. Имеется ввиду монетарный плюрализм, где цифровые валюты создаются с демократическими целями, служа интересам разных групп населения. Важно, чтобы институциональный контекст и архитектура цифровых денег учитывали демократические принципы и были разработаны экспертами. Эксперименты и плюрализм должны включать государственные и некоммерческие институции, а также кооперативные и общинные подходы к управлению и распределению, используя цифровые и блокчейн технологии [36].

Цифровая валюта, выпущенная центральным банком, трансформирует природу платежей, меняя их с простого обмена ценностями на обмен стоимостью на пакет данных. Это важно для торговых предприятий, которые могут собирать и связывать платежные данные с профилями клиентов. Система должна обеспечивать конфиденциальность пользователей перед их партнерами по транзакциям. В такой системе партнеры будут взаимодействовать через "нелицеприятные псевдонимы". Торговцам будет предоставляться подтверждение оплаты без раскрытия информации о получателе платежа [37].

Также существуют несколько возможных моделей ЦВЦБ для цифровой валюты. ЦВЦБ отвечает за создание и функционирование платформы, выпуск валюты и управление кошельками клиентов. Клиенты используют только один кошелек, что отличает эту систему от существующих безналичных расчетов, где деньги перемещаются между различными банками. Существуют несколько моделей для реализации этой концепции:

- модель "B": Центральный банк открывает и управляет кошельками клиентов на своей платформе, осуществляя расчеты через них;
- модель "C": Центральный банк управляет кошельками клиентов на своей платформе, а банки или посредники помогают с открытием кошельков и проведением расчетов;
- модель "D": Центральный банк открывает и управляет кошельками для банков или посредников, которые, в свою очередь, управляют кошельками клиентов на платформе Центрального банка и проводят расчеты через них [38,39].

Для цифрового рубля, модель "D" была выбрана в качестве приоритетной, поскольку позволяет использовать преимущества сложившейся двухуровневой системы и задействовать инфраструктуру финансовых организаций для обслуживания клиентов [39].

Стоит отметить, что помимо цифровой валюты, существуют иные способы оплаты, такие как мобильные платежи, кредитные карты, а также биткоины и

стаблкоины, которые имеют важную роль в нашей современной цифровой экономике.

Мобильный платеж представляет собой удобный способ оплаты товаров и услуг с использованием мобильного устройства. Он позволяет осуществлять покупки через мобильные приложения или с помощью технологии бесконтактной оплаты NFC. Мобильный платеж предлагает множество преимуществ, таких как удобство, скорость и безопасность [40].

Биткоин — это криптовалюта, основанная на технологии блокчейн. Он предлагает децентрализованную и криптографически защищенную систему платежей, которая позволяет пользователям отправлять и получать средства через интернет без участия посредников. Биткоин также предлагает анонимность и возможность быстрых транзакций [41].

Стаблкоин — это форма криптовалюты, у которой стоимость привязана к некоторому стабильному активу, такому как фиатная валюта (например, доллар США) или драгоценные металлы. Стаблкоины, являясь цифровым аналогом, представителем каких-либо активов, в частности национальных валют, выполняют определенные функции денег, однако не являются деньгами [42].

Кредитная карта – это вид платежного инструмента, который даёт возможность потребителям приобретать товары и услуги, используя финансовые ресурсы банка [43].

Поскольку цифровая валюта является новым средством для платежа, надо понять, в чём заключается различие между другими способами оплаты. В таблице 4 приводится сравнение с разных вариантов способов оплаты, по некоторым важным характеристикам.

Таблица 4 – Сравнение способов оплаты

Критерии/ Показатели	Цифровой валюта	Биткоин	Стейблкоин	Мобильный платеж	Кредитная карта
-------------------------	--------------------	---------	------------	---------------------	--------------------

Степень анонимности	Управляемая анонимность	Полная анонимность	Высокая степень анонимности	Связь с банковским счётом	Сильная проверка личности
Комиссия за обслуживание счёта	Да	Нет	Нет	Нет	Да
Эмитент	Центральный банк	Нет эмитента	Частные компании	Финансовое учреждение	Финансовое учреждение
Риски	Регуляторные риски, риск централизованного контроля	Высокая волатильность, безопасность хранения	Зависимость от поддержки стоимости, риски эмитента	Мошенничество, кража данных, несанкционированный доступ	Мошенничество, кража данных, потеря или кража карты
Приобретение товара/услуги					
Расчёты	Да, но ограничено	Да	Нет	Да	Да
Комиссия за расчёты	Да	Да	Да	Да	Да
Переводы					
Расчёты	Через официальные цифровые кошельки, выпущенные центральными банками	Передача между цифровыми кошельками с использованием криптографических ключей	Передача между цифровыми кошельками с использованием криптографических ключей	Через приложения или SMS, связанные с банковским счётом или картой	Списание средств с кредитного лимита карты, последующий возврат с процентами
Комиссия за переводы	Да	Да	Да	Да	Нет (если проводить операции не за рубежом)

Источник: составлено автором на основе исследования.

Делая вывод по таблице, можно сказать, что цифровая валюта использует двухуровневую систему, что позволяет Центральному банку заниматься инфраструктурой, а коммерческим банкам - обслуживанием клиентов. Также она предлагает большую гибкость в анонимности по сравнению с кредитными картами и мобильными платежами. Криптовалюты проявляют меньше преимуществ в услугах перевода кредитов и создают неопределенность в расчетах и дополнительные затраты для клиентов. Наконец, при использовании цифровой валюты, продавцы мгновенно получают оплату, что является преимуществом по сравнению с другими способами платежей, которые требуют обработки и временного задержания.

Цифровая валюта, подобно кредитным картам и мобильным платежам, позволяет осуществлять покупку товаров и услуг, но может иметь ограничения по сравнению с более традиционными способами платежа. Комиссии за

обслуживание присутствуют во всех рассмотренных финансовых инструментах, однако их размер изменяется в зависимости от условий использования и политики эмитента.

Если поднимать вопрос о проблемах внедрения цифровой валюты в экономику, то тут есть много нюансов.

Рассматривая проблемы по внедрению цифровой валюты, в своей статье, Н. Энтони и Н. Мишель считают, что эксперимент с ЦВЦБ следует оставить на стадии теоретической разработки. Они выдвигают мнение, что ЦВЦБ имеет потенциал радикально трансформировать финансовую систему США, и он больше не является только объектом академических рассуждений. Они привлекли внимание политиков, центральных банкиров, представителей технологической индустрии и даже широкой публики. Официальные лица, как в Соединенных Штатах, так и за рубежом, активно работают над внедрением ЦВЦБ и укреплением государственного контроля над системами платежей. Однако авторы считают, что эксперимент с ЦВЦБ следует оставить на стадии теоретической разработки, так как цифровые валюты, по их мнению, сводят на нет роль частного сектора и угрожают основным свободам населению страны [44].

ЦВЦБ обещают множество преимуществ, но Луконга И. считает если они не разработаны должным образом, они могут иметь нежелательные последствия, в том числе для денежно-кредитной политики. Выпуск безвозмездных ЦВЦБ или оптовых ЦВЦБ не меняет целей денежно-кредитной политики или операционной основы денежно-кредитной политики. Однако ЦВЦБ могут вызывать изменения в розничных, оптовых и трансграничных платежах, которые оказывают негативное побочное воздействие на денежно-кредитную политику через их влияние на скорость обращения денег, отказ от посредничества в банковских депозитах, волатильность банковских резервов, замещение валюты и потоки капитала. По мнению автора, наиболее уязвимыми являются страны, в банковских системах которых преобладают небольшие розничные депозиты и депозиты до востребования, низкий уровень цифровых платежей и слабые

макроэкономические показатели. Предлагаемые конструктивные особенности ЦВЦБ, такие как ограничение авуаров ЦВЦБ и отсутствие вознаграждения ЦВЦБ, могут смягчить риски отказа от посредничества, но этого недостаточно [45].

Внедрение цифровой валюты предоставляет государству возможность осуществлять программное управление и контроль над кредитной системой. Однако, это может сопровождаться потерей роли коммерческих банков в финансовой системе и неожиданными последствиями. Несмотря на это, существует мнение о том, что развитие платформы для цифрового рубля позволит стране иметь регулируемую, надежную и полностью цифровую валютную систему, свободную от санкционных ограничений, а также будет способствовать развитию передовых финансовых технологий.

Вывод по 1 главе

Научно-технический прогресс способствовал эволюции хозяйственных отношений, которые постепенно ориентировались на информационную область или претерпели изменения благодаря развитию ИКТ.

Цифровая экономика объединяет социальные, экономические и технологические взаимосвязи, работающие в мировом пространстве через применение цифровых инструментов.

В этом контексте роль российской банковской системы в укреплении социальной поддержки населения, обеспечении баланса между доходами и доступностью жилья, предложении доступных жилищных кредитов, развитии национальной экономики и удовлетворении материальных и культурных нужд становится всё более заметной.

Важно подчеркнуть, что продукт и услуга в банковской сфере тесно переплетены: продукт может включать комплекс услуг, а услуга может служить элементом продукта или его основой.

На данный момент, система банковских услуг является комплексной и многослойной, включающей в себя разнообразные операции, такие как переводы денег, кредитование, платёжные операции и прочее. В то же время, растущая

роль цифровизации в банковском секторе преобразует эти процессы, переводя их в онлайн-формат, что делает услуги более доступными и удобными для пользователей.

Тенденция к развитию в сфере ИКТ отражается в переходе банков с классической модели на экосистему, ориентированную на нужды клиента. Пандемия COVID-19 ускорила цифровую трансформацию, выдвинув на первый план дистанционное обслуживание.

Основные причины, побуждающие банки к цифровизации, включают рыночную конкуренцию, технологический прогресс и возросшие требования клиентов.

Банки стремятся к открытому банкингу, используя API для обмена финансовыми данными клиентов, что открывает новые возможности для персонализированных услуг и дополнительных доходов.

Цифровая трансформация сопряжена с проблемами, среди которых безопасность данных, соответствие регуляциям, сложности интеграции с существующими системами, высокие начальные затраты, поддержание конкурентоспособности, управление клиентским опытом и необходимость постоянных технологических инноваций.

Цифровые технологии играют ключевую роль в развитии банковской сферы, улучшая обслуживание клиентов и создавая новые продукты, что способствует росту конкурентоспособности. Основой этого служит цифровая трансформация, поддерживаемая FinTech. Эти инновации повышают эффективность и позволяют банкам предлагать персонализированные услуги, улучшая клиентский опыт. В перспективе это приведет к снижению издержек и расширению ассортимента банковских продуктов.

Процесс цифровой трансформации включает в себя разработку цифровых каналов, внедрение новых продуктов и услуг, переход от традиционного банкинга к цифровой экосистеме и полную интеграцию в цифровую среду.

Цифровая валюта может принести ряд значительных преимуществ для страны, повысив эффективность её стабилизационной политики и расширив

полномочия в налоговой сфере, что способствует уменьшению налогового разрыва. Увеличение контроля над финансовой системой поможет устранить системные риски, а увеличенный сеньораж от выпуска валюты станет дополнительным финансовым ресурсом. Все эти факторы способствуют укреплению монетарной суверенитета и могут ускорить превращение юаня в значимую международную резервную валюту, что имеет потенциал для изменения геополитического баланса.

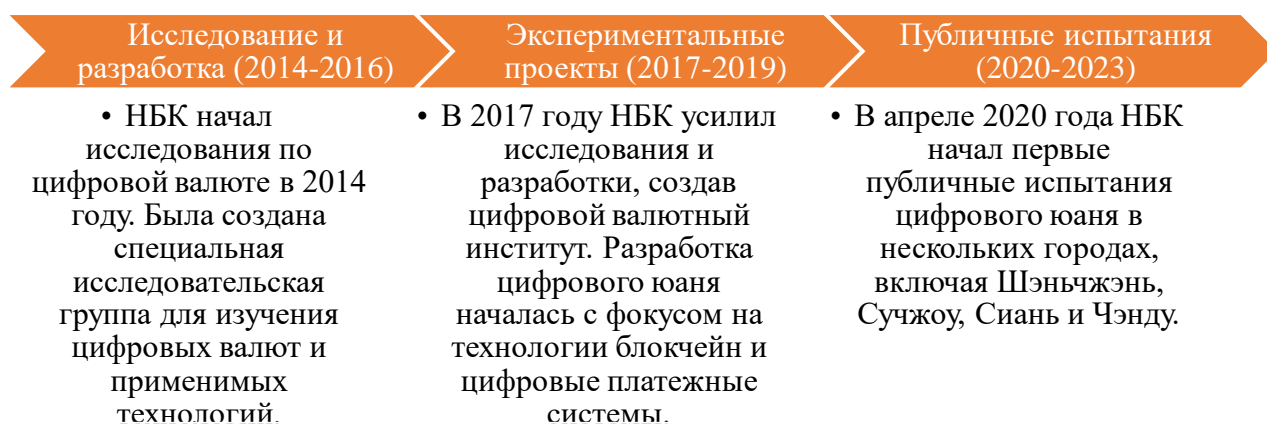
2 Анализ особенностей внедрения цифровой валюты в различных странах

2.1 Особенность внедрения цифровой валюты Китая на устойчивое развитие национальной экономики

Цифровой юань, или e-CNY, представляет собой цифровую версию национальной валюты Китая, созданную и выпущенную Народным банком Китая (НБК). Этот проект стал одним из первых в мире примеров государственной цифровой валюты. Инициатива по его созданию началась в 2014 году, с тех пор Китай предпринял значительные шаги для развития и внедрения e-CNY.

Китайская экономика успешно сочетает рыночные механизмы с жестким государственным контролем, что способствует ее мировому успеху. Политика валютного курса играет значительную роль в стимулировании международной торговли, привлечении иностранных инвестиций и капитала.

Изучение современного опыта регулирования цифрового юаня и его влияния на устойчивое развитие китайской экономики предполагает рассмотрение ключевых этапов развития политики валютного курса Китая. На рисунке 4 изображены основные этапы разработки и внедрения цифрового юаня.



Источник: составлено автором на основе [46]

Рисунок 4– Этап разработки и внедрения цифрового юаня

Тестирование и внедрение e-CNY продолжалось, расширяя свои границы на более широкие регионы и разнообразные сценарии использования. Оно охватило оплату в общественном транспорте, государственные услуги, а также было активно использовано во время Зимних Олимпийских игр в Пекине в 2022 году. В 2023 году цифровой юань стал широко доступен общественности, и банки, вместе с другими финансовыми учреждениями, начали активно предлагать связанные с ним услуги. Государство также начало использовать e-CNY для различных платежей, включая выплаты пособий и налоговые взаиморасчеты.

Основными целями внедрения цифрового юаня являются усиление контроля государства над финансовой системой, улучшение доступности финансовых услуг, борьба с мошенничеством и повышение эффективности платежных систем. Кроме того, Китай стремится использовать e-CNY для расширения международного использования юаня.

Центральные банки, используя ЦВЦБ, получают возможность более эффективного управления денежно-кредитной политикой и фискальной системой. Полная прозрачность операций, обеспечиваемая ЦВЦБ, позволяет государственным структурам легко отслеживать все транзакции. Это дает регулятору возможность полного контроля над финансовыми операциями, что может включать управление различными операциями или счетами пользователей. Такое положение вещей усиливает полномочия центральных банков и оказывает заметное влияние на всю банковскую систему, уменьшая риски, связанные с невозвратом займов или недостаточностью имущества заемщиков для покрытия расходов банка [47].

E-CNY был расширен и протестирован в общественном транспорте, государственных услугах и на Зимних Олимпийских играх в Пекине в 2022 году. К 2023 году он стал широко доступен общественности, и финансовые учреждения, включая банки, активно предлагают связанные с ним услуги. Государство начало использовать e-CNY для различных государственных платежей, включая выплаты пособий и налоговые взаиморасчеты.

Однако, несмотря на многочисленные преимущества, существуют опасения относительно конфиденциальности и приватности данных, поскольку центральное управление позволяет следить за всеми финансовыми операциями пользователей. Важно также рассматривать риски, связанные с потенциальным использованием такой системы для государственного контроля и вмешательства в личные финансы. Это ставит перед обществом и регуляторами задачу найти баланс между безопасностью, эффективностью и конфиденциальностью в использовании цифровых валют.

Центральный банк обладает потенциалом увеличить свои доходы за счёт сеньоража, изымая часть дохода от коммерческих банков. Сеньораж представляет собой разницу между номинальной стоимостью валюты и затратами на её изготовление. В случае цифровой валюты затраты минимальны, поэтому сеньораж значительно возрастает. В дробной банковской системе, где коммерческие банки создают депозиты путём кредитования, значительная часть сеньоража переходит к ним, а не государству, выпускающему наличные деньги. В Китае, где банковская система преимущественно государственная, сеньораж также укрепляет позиции государства. Однако в других странах ситуация может отличаться. Разрешение частным лицам и компаниям проводить банковские операции напрямую с Центральным банком упрощает контроль за денежным обращением и может способствовать финансированию бюджетных дефицитов путём эмиссии денег, при соблюдении ограничений инфляции и доверия к валюте [46].

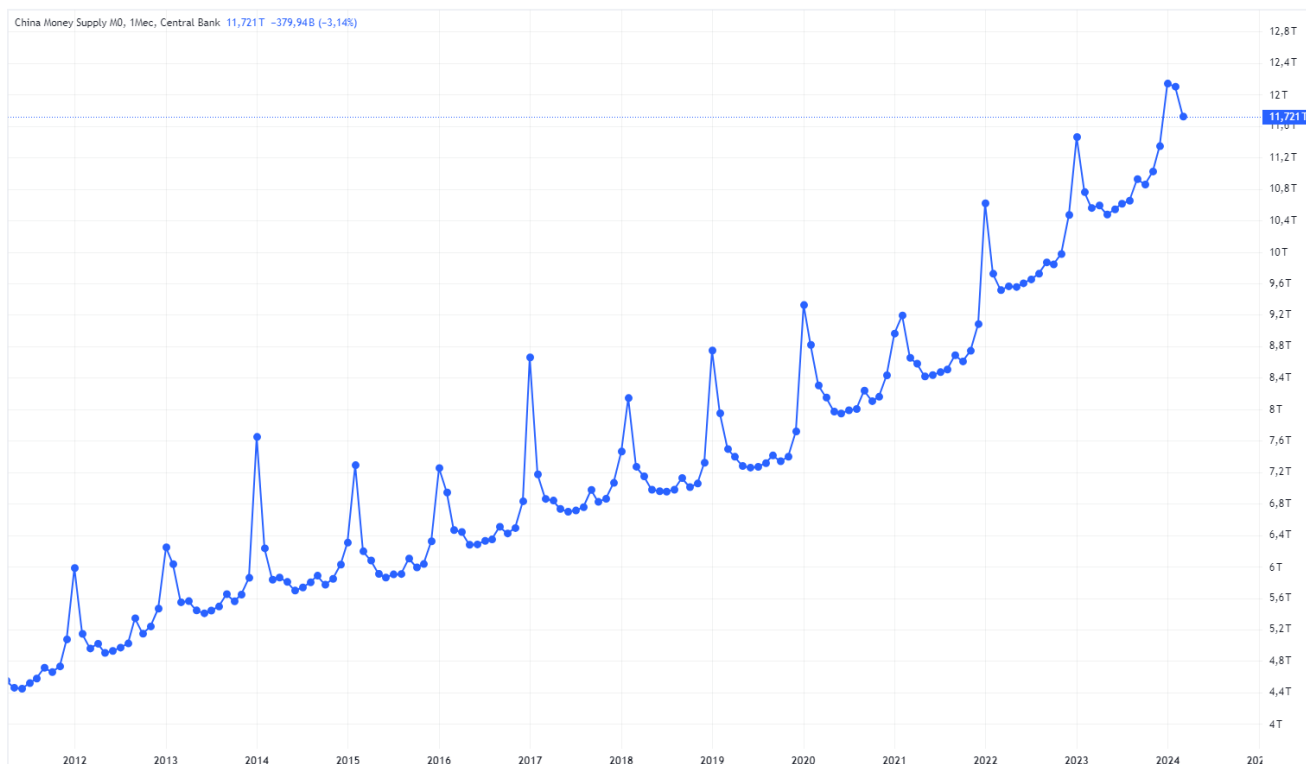
Таким образом, ЦВЦБ может дать Китаю ряд ключевых преимуществ:

- повышение эффективности и масштабов стабилизационной политики;
- большие полномочия по повышению налогов для устранения «налогового разрыва»;
- больший контроль над финансовой системой для устранения системного риска;
- больший сеньораж от выпуска валюты.

Более эффективная работа Центрального банка Китая может способствовать расширению использования юаня в международных транзакциях и его признанию в качестве резервной валюты. Это может иметь значительные геополитические последствия, включая возможность обхода системы SWIFT и усложнение применения экономических санкций. Переход на Центральный банк цифровой валюты может стать ключевым событием эпохи. Основными мотивами для разработки цифровой валюты розничных платежей в Китае являются [48]:

- поддержание спроса на деньги Центробанка и расширение доступа населения к финансовым услугам;
- обеспечение монетарного суверенитета через выпуск национальной цифровой валюты и запрет операций с криптовалютами в Китае;
- стимулирование конкуренции на рынке розничных платежей с alipay и wechat pay, обеспечение безопасности и эффективности платежей;
- цифровизация экономики с использованием искусственного интеллекта и больших данных в финансовой сфере;
- введение системы цифрового авторитаризма для усиления партийной дисциплины и контроля над транзакциями граждан и компаний;
- развитие гибкого инструментария финансовой политики и мониторинга теневого банкинга.

Цифровой юань преимущественно заменяет наличные деньги в обращении (M0), самую ликвидную форму денег. Он вводится и используется через четыре основных канала. Пользователи могут обменивать e-CNY на наличные деньги и через кошельки в коммерческих банках, которые выступают операционными агентами. e-CNY распределяется через электронные кошельки пользователей, включая заработные платы и субсидии. Центральный банк не выпускает e-CNY напрямую физическим лицам, используя двухуровневую операционную систему. Также доступен перевод между электронными кошельками CNY, каждый из этих каналов влияет на денежно-кредитную структуру Китая. На рисунке 5 отражен Китайский денежный агрегат M0.



Источник: TradingView

Рисунок 5 – Денежный агрегат Китая (M0)

Валюта заменит большую часть бумажных юаней, что приведет к увеличению спроса на M0 в начальной стадии, а затем к его снижению. С момента начала реформ в 1978 году экономика Китая быстро развивалась, и общий объем M0 увеличился с 21.2 миллиарда юаней в 1978 году до 9.08 трлн юаней в 2021 году, что составляет 428-кратный рост за 43 года при среднегодовом увеличении в 15.13%. С 2012 года темпы роста M0 значительно снизились, достигнув минимума в 2014 году - 2.88%, но последние годы показали некоторое восстановление роста.

Выпуск e-CNY усилит денежный мультипликатор и повлияет на предложение базовых денег, увеличивая волатильность общей денежной массы. Он обладает техническими преимуществами, такими как управляемость и анонимность, что помогает в отслеживании потоков средств между различными уровнями и субъектами. Введение e-CNY также ускорит передачу процентных ставок и лучше соответствует потребностям финансовых услуг в реальной экономике [50].

Внедрение e-CNY может усилить денежный мультипликатор и повысить волатильность общей денежной массы. Оно предоставляет технические преимущества, такие как управляемость и анонимность, что улучшает передачу денежно-кредитной политики в режиме реального времени [51]. Согласно Закону Китая о Народном банке [52], основная цель денежно-кредитной политики — обеспечение стабильности валюты и поддержка экономического роста.

В эпоху развития цифровой экономики, e-CNY обеспечивает удобство, безопасность и стабильность, способствуя ускорению экономического развития в Китае и снижению системных финансовых рисков. Внедрение e-CNY может также сдерживать незаконную деятельность и сделать экономику более устойчивой [53].

С экономическим ростом Китая с момента реформ 1978 года и вступления в ВТО в 2001 году его позиции на мировой арене значительно укрепились. Урбанизированное население активно внедряет новые технологии, делая испытания цифрового юаня более значимыми. Китай, как вторая по величине экономика мира, крупнейший торговый партнёр и производственный центр, играет ключевую роль для более чем 120 стран [54].

В области финансовых технологий Китай может считаться мировым лидером. Жители страны быстро адаптировались к использованию электронных платежей, которые в 2019 году достигли поразительных объемов: около 580 миллионов человек осуществили 530 миллиардов транзакций на сумму приблизительно 60 триллионов долларов США. Эти транзакции охватывают всё от повседневных покупок до коммерческой деятельности.

Китайская экономика сильно финансиализировалась в процессе своего развития. Объем денежной массы M2 в Китае, самом крупном в мире по текущему обменному курсу, на конец 2019 года составил около 28 триллионов долларов США, что превышает аналогичный показатель в Соединенных Штатах (16 триллионов долларов США). Экономика Китая все еще значительно зависит

от доллара. Золотовалютные резервы Народного банка Китая в основном состоят из долларовых активов, несмотря на усилия по их диверсификации [55].

Юань сталкивается с несколькими серьёзными трудностями на пути к признанию в качестве глобальной резервной валюты. Важно отметить, что для того, чтобы валюта стала резервной де-факто, а не просто была включена в Специальные права заимствования (СДР) Международного валютного фонда, она должна быть широкодоступной. Глубокие и ликвидные капитальные рынки США, свобода движения капитала и историческая готовность Америки управлять своими дефицитами текущего счёта способствовали глобальному распространению доллара, сравнимому с распространением латиноамериканского серебра из прошлого.

Контроль за капиталом, меркантильная политика по валютным резервам и закрытость финансовых рынков в Китае являются серьёзными препятствиями для того, чтобы юань стал основной резервной валютой вместо доллара. Однако Китай может преодолеть эти препятствия, если потенциальная выгода будет достаточно значительной. Важно, чтобы свободный поток информации и рациональное поведение участников рынка соответствовали текущей политической и экономической структуре Китая, контролируемой Коммунистической партией [56].

Цифровизация может сыграть ключевую роль в повышении эффективности транзакций, что способствовало бы международному признанию юаня. Это не обязательно означает полное вытеснение доллара, но может значительно усилить роль юаня в международной торговле. Хотя доверие к эмитенту валюты критично для её применения в качестве средства сбережения, его важность ниже в ситуациях, когда валюта используется преимущественно для платежей и краткосрочного хранения. Эффективность транзакций может стать определяющим фактором спроса на юань в этом контексте, в то время как доверие важно для долгосрочного хранения валютных резервов.

Инициатива «Один пояс, один путь» (BRI) и расходы китайских туристов могут способствовать распространению цифрового юаня в евразийской

экономике. Участие китайских государственных компаний в поставках, строительстве и финансировании инфраструктурных проектов, а также пребывание китайских работников, которые тратят деньги в странах по новому Шелковому пути, создают благоприятные условия для формирования экосистемы на базе цифрового юаня. Это особенно актуально в странах, где местные валюты вызывают недоверие, что может способствовать образованию блока цифровых юаней. Кроме того, использование цифрового юаня китайскими туристами за рубежом может стимулировать иностранных продавцов принимать эту валюту в качестве платежного средства [57].

Эффективность мировой торговли может быть улучшена за счет стандартизации, в то время как дублирование норм может ее замедлить. Конкуренция в области международных платежей стимулирует инновации и повышает эффективность, сокращая влияние валютных границ на торговлю и уменьшая риски неопределенности в платежах. Однако создание несовместимых параллельных систем может привести к неэффективности, что негативно скажется на глобальной торговле и укрепит разделение мира на валютные зоны влияния [58].

2.2 Анализ данных по влиянию макроэкономических показателей на цифровой юань

Опыт Китая с цифровым юанем пристально изучается другими странами, которые рассматривают возможность внедрения собственных цифровых валют. Этот проект является частью более широкой стратегии Китая по переходу к цифровой экономике, что подчеркивает его значимость как пионера в этой области.

Поскольку данные по цифровому рублю отсутствуют, в рамках исследования были задействованы данные по цифровому юаню. Введение в анализ данных о влиянии макроэкономических показателей на цифровой юань является важным аспектом для понимания динамик и механизмов, лежащих в

основе функционирования этой цифровой валюты в рамках крупной национальной экономики. Этот проект не только изменяет традиционные подходы к монетарной политике и финансовой инфраструктуре, но и предоставляет уникальную возможность изучить взаимодействие между новым финансовым инструментом и основными экономическими индикаторами, такими как ВВП, уровень инфляции, ставки процента, баланс торговли и государственные расходы.

Цифровой юань основан на двухуровневой системе операций. Народный банк Китая не выпускает цифровую валюту напрямую, а первоначально конвертирует обычный юань в цифровой юань. Затем цифровая валюта направляется в специальные операционные учреждения, такие как коммерческие банки или другие коммерческие организации, которые распространяют её среди населения. При этом поддерживается слабая привязка банковских счетов что означает, цифровой кошелек в юанях можно открыть без банковского счета. Важен ответ и на запросы жителей из сельских или отдаленных горных районов, а также иностранных туристов в Китае, которые не могут или которым неудобно иметь банковские счета. Они также могут пользоваться соответствующими финансовыми услугами через цифровые кошельки, которые помогут реализовать инклюзивное финансирование [58,59].

Анализ данных по этой теме требует тщательного рассмотрения различных макроэкономических переменных и их потенциального воздействия на стабильность, адаптивность и принятие цифрового юаня внутри страны и за её пределами. Основной целью данного анализа будет оценка того, как экономические шоки и политические изменения влияют на принятие и функционирование цифровой валюты, а также определение тех макроэкономических показателей, которые могут выступать как предикторы этих изменений. Это исследование поможет выявить ключевые механизмы взаимодействия цифровых и традиционных экономических процессов, что откроет новые перспективы для формулирования монетарной политики и стратегий экономического развития.

В рамках исследования, были взяты такие показатели как:

– цифровая валюта в обращении (M0): это количество цифровой валюты, которое было выпущено центральным банком и находится в активном использовании в экономике. В случае цифрового юаня, этот показатель отражает объем выпущенных цифровых единиц, которые используются для транзакций и хранения стоимости;

– индекс потребительских цен (ИПЦ): Мера инфляции, которая показывает изменение стоимости корзины потребительских товаров и услуг. ИПЦ является ключевым индикатором, который помогает оценить изменение покупательной способности населения и степень инфляции в экономике;

– уровень безработицы: это процент населения страны, который активно ищет работу, но не может её найти. Высокий уровень безработицы может указывать на экономические проблемы, в то время как низкий уровень часто связан с экономическим ростом и стабильностью;

– бюджетные расходы Китая: включает государственные расходы на общественные услуги, оборону, образование, здравоохранение и инфраструктуру; Увеличение государственных расходов может стимулировать экономический рост, в то время как сокращение может иметь обратный эффект;

– макроагрегат (M2): включает в себя наличные деньги в обращении и на счетах, вклады до востребования, срочные вклады и сберегательные вклады, а также другие денежные агрегаты. Этот показатель является важным индикатором объема денежной массы в экономике, что влияет на кредитование, инфляцию и экономическую активность;

– индекс потребительской уверенности: отражает уровень оптимизма потребителей по отношению к экономическим условиям. Высокий уровень уверенности потребителей может способствовать увеличению потребительских расходов, что стимулирует экономический рост. Низкий уровень уверенности может привести к сокращению расходов, что может замедлить экономическую активность.

Каждый из этих показателей играет ключевую роль в анализе влияния макроэкономических факторов на цифровой юань и общую экономическую ситуацию в Китае.

В качестве метода исследования, был использован статистический метод, а именно метод регрессионного (линейного) и корреляционного (матричного) анализа. Эти методы помогают провести статистическую оценку связи и установить степень влияния переменных на целевые показатели.

Регрессионный анализ исследует зависимость одной переменной (зависимой переменной) от другой или нескольких переменных (независимых переменных). В регрессионном анализе находится математическая модель, которая наилучшим образом объясняет значения зависимой переменной на основе значений независимых переменных. На основе этой модели можно сделать прогнозы или оценки для зависимой переменной [60,61].

Корреляционный анализ определяет наличие и силу связи между двумя переменными. Он позволяет определить, насколько тесно связаны две переменные, и выражается с помощью коэффициента корреляции [62].

Модель линейной регрессии будет определяться так:

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_nx_n + \varepsilon \quad (1)$$

где:

y - значение зависимой переменной;

x_1, x_2, \dots, x_n - значения независимых переменных;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ - коэффициенты регрессии;

ε - случайная ошибка.

Матрица корреляции представляет собой таблицу, в которой строки и столбцы представляют собой переменные, а значения в ячейках - коэффициенты корреляции между каждой парой переменных. Если значение принимает от 0 до -1, то это можно назвать полной отрицательной корреляцией, от 0 до 1 уже будет принимать положительную корреляцию, ближе к 0 – её отсутствие.

В исследовании, в качестве зависимой переменной выступает цифровая валюта в обращении (N0). Независимыми переменными являются:

- индекс потребительских цен (N1);
- уровень безработицы (N2);
- бюджетные расходы Китая (N3);
- макроагрегат (m2) (N4);
- индекс потребительской уверенности (N5).

Все эти данные отражены в Приложении А.

В таблице 5 отражена проверка на нормальность распределения показателей

Таблица 5– Проверка на нормальность распределения

Показатель	Значение	Нормальность распределения
N0	0.0653051269129951	Нормальное распределение
N1	0.07020589043502001	Нормальное распределение
N2	0.6660855269612164	Нормальное распределение
N3	0.6239082495941417	Нормальное распределение
N4	0.6895466881646994	Нормальное распределение
N5	0.32135352178970616	Нормальное распределение

Источник: составлено автором на основе исследования

В контексте статистического анализа, р-значение выше установленного порога (часто 0.05 или 0.01) указывает на отсутствие оснований для отклонения нулевой гипотезы о нормальности распределения данных. Таким образом, все р-значения превышают общепринятый порог в 0.05, что позволяет заключить о нормальности распределения каждого из рассматриваемых показателей.

Далее проведем описательную статистику данных (таблица 6)

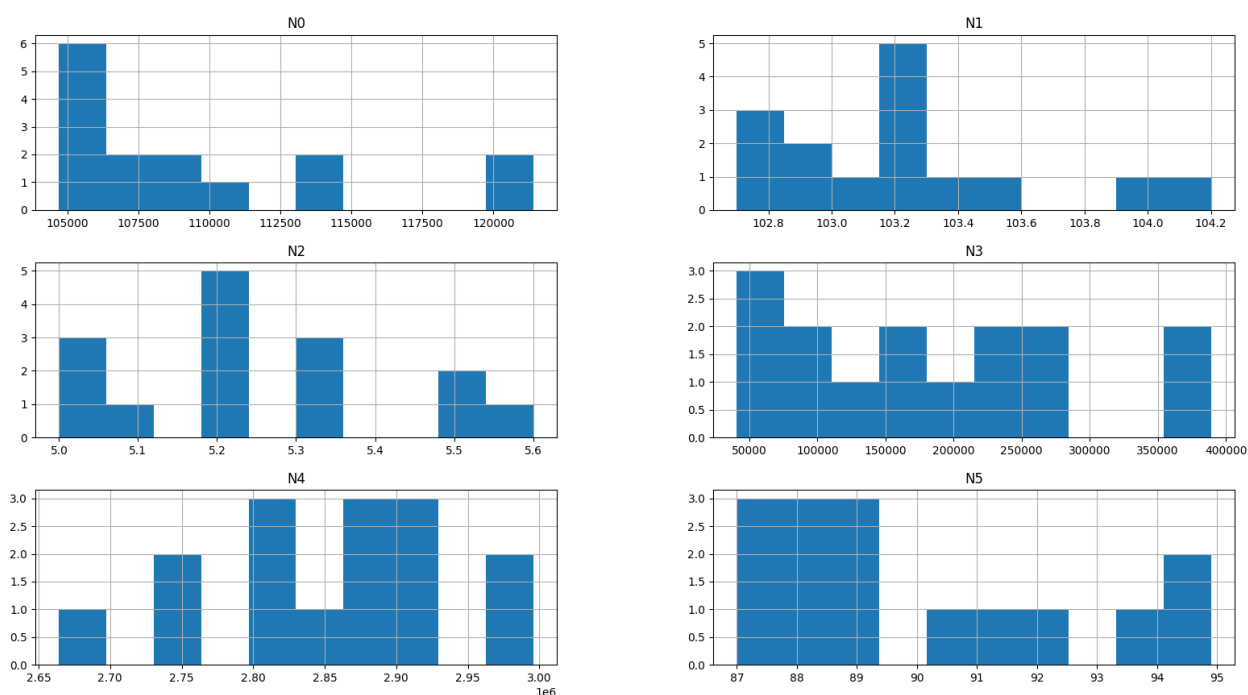
Таблица 6 – Описательная статистика

Показатели	Mean	Variance	Std Deviation	Mode	Median	Variance Coeff	Asymmetry	Excess
------------	------	----------	---------------	------	--------	----------------	-----------	--------

N0	109674.9 0	3.077470 e+07	5359.39	104706.0 3	107602.5 8	0.05	1.18	0.11
N1	103.21	1.800000 e-01	0.41	103.20	103.20	0	1.07	0.41
N2	5.24	3.000000 e-02	0.18	5.20	5.20	0.03	0.45	-0.60
N3	182981.4 0	1.194481 e+10	105586.4 2	260609.0 0	171382.0 0	0.58	0.45	-0.76
N4	2852204. 47	7.868762 e+09	85698.18	2664320. 84	2869343. 25	0.03	-0.39	-0.27
N5	90.05	7.220000 e+00	2.60	88.30	89.10	0.03	0.69	-0.90

Составлено автором на основе исследования

Наблюдается различная вариативность, от высокой у некоторых показателей до стабильности у других. Коэффициент вариации указывает на однородность или значительную вариативность данных. Асимметрия и эксцесс показывают распределение значений относительно среднего и остроту пика распределения. Медиана и мода для большинства показателей близки к среднему, что может свидетельствовать о симметричности распределения, в то время как различия между модой и медианой/средним могут указывать на выбросы или асимметрию. Далее визуально отразим распределение данных, путём создания диаграммы распределения частот и коробчатой диаграммы (рисунок 6-7).

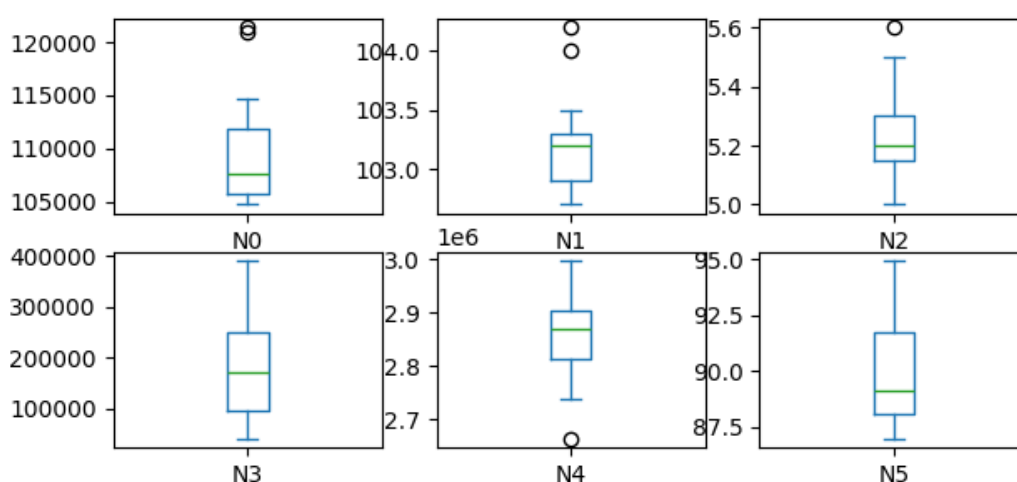


Составлено автором на основе исследования

Рисунок 6 – Диаграмма нормального распределения частот

Распределение значений для каждой переменной различается, с разными модами (наиболее частыми значениями) и степенями разреженности данных. Некоторые гистограммы имеют несколько мод, что может указывать на наличие нескольких групп или кластеров в данных.

Для детальной проверки, была построена коробчатая диаграмма, данная диаграмма отражена на рисунке 7.

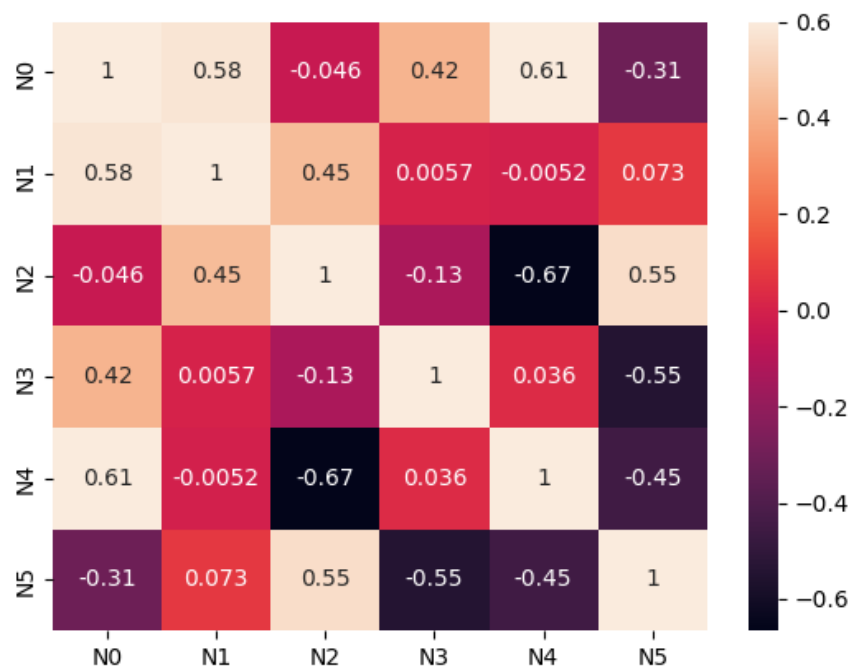


Составлено автором на основе исследования

Рисунок 7 – Коробчатые диаграммы

Из этих диаграмм видно, что у некоторых переменных есть значительные выбросы, особенно у N0, N1, N2 и N4. Диапазоны данных варьируются: N3 и N5 имеют более широкий диапазон значений по сравнению с другими переменными. Эти диаграммы размаха дают более детальное представление о распределении данных, чем гистограммы, позволяя увидеть центральные тенденции и вариативность.

Несмотря на полученный результат, была построена корреляционная матрица (рисунок 8).



Составлено автором на основе исследования

Рисунок 8 – Корреляционная матрица данных

Из всех переменных, N4 имеет наиболее сильную положительную корреляцию с N0, что указывает на потенциально значительное влияние изменений в N4 на изменения в N0. N1 и N3 также демонстрируют заметную положительную корреляцию с N0, что может быть рассмотрено при моделировании взаимосвязей или анализе причинно-следственных связей. Отрицательные корреляции N0 с N2 и N5, особенно с N5, могут указывать на обратные зависимости, когда рост одной переменной связан с уменьшением другой. Далее была построена модель МНК, результаты отражены в таблице 7.

Таблица 7 – Модель МНК, зависимая переменная: N0

Переменные	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
Const	-687346	123918	-5,547	0,0004	***
N1	5297,81	1328,54	3,988	0,0032	***
N2	10719,2	4466,93	2,400	0,0399	**
N3	0,0261071	0,00513920	5,080	0,0007	***
N4	0,0564578	0,00763845	7,391	<0,0001	***
N5	313,609	253,792	1,236	0,2479	
Среднее завис. Перемен	109674,9	Ст. откл. завис. Перемен	5547,495		

Сумма кв. остатков	25310697	Ст. ошибка модели	1676,991	
R-квадрат	0,941253	Исправ. R-квадрат	0,91	
F(5, 9)	28,84010	P-значение (F)	0,000028	
Лог. правдоподобие	-128,82	Крит. Акаике	269,6	
Крит. Шварца	273,89	Крит. Хеннана-Куинна	269,6	

Составлено автором на основе исследования

Первая модель демонстрирует адекватность и значимость большинства включенных предикторов. N1, N2, N3, и N4 значимо влияют на зависимую переменную N0, как показывают их р-значения. Это указывает на статистически значимую взаимосвязь этих переменных с N0. Самые низкие р-значения у N3 и N4, что делает их наиболее значимыми предикторами в модели. N5 не оказывает статистически значимого влияния на N0 в данной выборке ($p=0.2479$), что указывает на отсутствие достаточных доказательств влияния этой переменной на зависимую переменную в контексте данной модели.

Модель имеет вид:

$$y = -687346 N_0 + 5297,81 N_1 + 10719,2 N_2 + 0,026 N_3 + 0,056 N_4 + 313,61 N_5$$

Индекс потребительских цен (N1) и уровень безработицы (N2) положительно влияют на объем цифровой валюты в обращении. Это может указывать на то, что с увеличением инфляции и безработицы растет интерес к цифровым валютам как к альтернативному средству сохранения стоимости или инвестиции. Бюджетные расходы Китая (N3) и макроагрегат (M2), который представляет собой денежную массу, включая наличные деньги и легко конвертируемые депозиты, также оказывают положительное влияние на объем цифровой валюты в обращении. С увеличением государственных расходов и расширением денежной массы возможно увеличение интереса к цифровым валютам в качестве способа защиты от инфляции и диверсификации активов.

Индекс потребительской уверенности (N5) оказывает положительное влияние на объем цифровой валюты в обращении, однако это влияние статистически не значимо по результатам модели. Это может указывать на то,

что доверие потребителей к экономике в целом имеет меньшее значение для объемов цифровой валюты в обращении по сравнению с другими макроэкономическими показателями.

Величина константы модели и значимость переменных указывают на сложность прямого прогнозирования объема цифровой валюты в обращении только на основе этих макроэкономических переменных. Однако положительные коэффициенты большинства переменных говорят о том, что увеличение этих показателей связано с ростом интереса к цифровым валютам.

С учётом результатов, полученные в коробчатой диаграмме и диаграмме распределения, требуется изменить структуру данных, сделав экономическую интерпретацию, путём лог-нормального распределения данных.

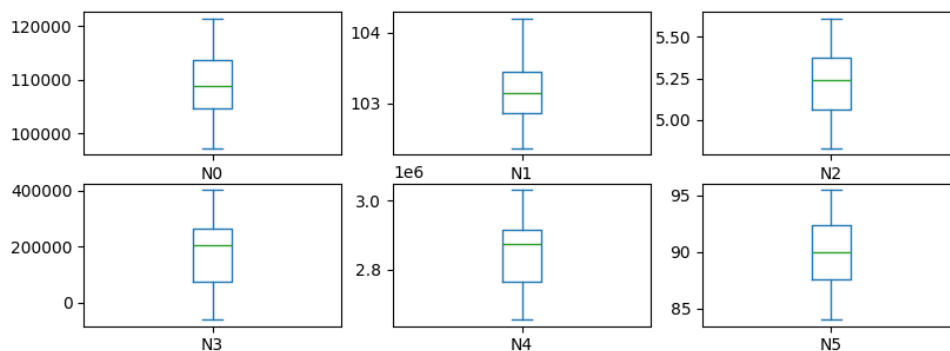
Вычисление значений по формуле, которая соответствует использованию функции нормального распределения, будет выглядеть так:

$$\text{Случ. значение} = \text{НОРМ.ОБР}(\text{вероятность}; \text{среднее}; \text{стандартное_откл}) \quad (2)$$

На языке Python можно использовать библиотеку SciPy с помощью метода `norm.ppf` из модуля `scipy.stats`. Она генерирует значения из нормального распределения с математическим ожиданием (средним) и стандартным отклонением. Данный код отражен в Приложении Б

Данная процедура проводилась 4 раза, до 60 исследуемых переменных для каждой переменной. Результаты процедуры нормального распределения отражены в Приложении В.

Сделав это, мы получаем следующие результаты. На рисунке 9 и 10 представлена коробчатая диаграмма и диаграмма распределения с экономической интерпретацией лог-нормального распределения данных.

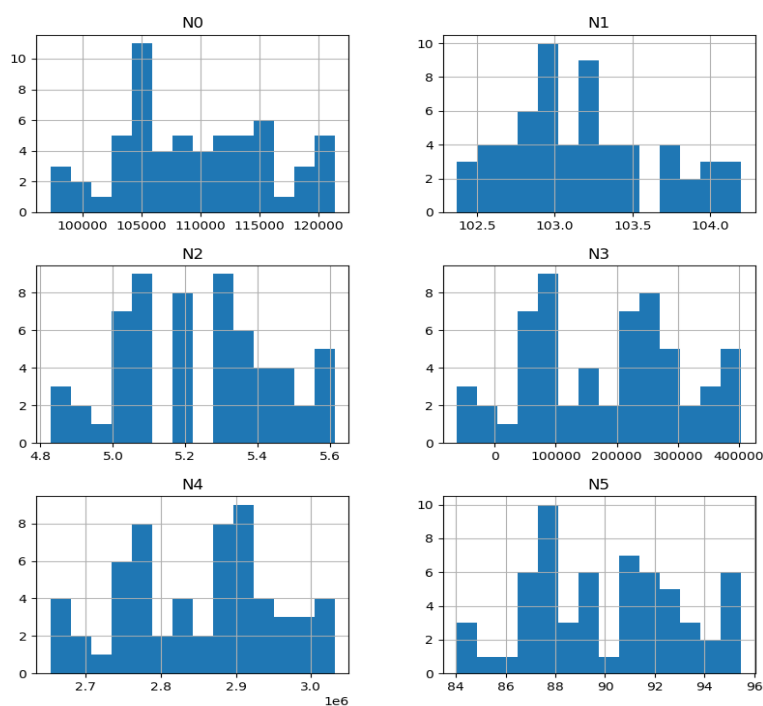


Составлено автором на основе исследования

Рисунок 9 – Коробчатая диаграмма нормального распределения данных

После нормального преобразования распределение значений стало более симметричным и равномерным для всех переменных. Медианы остались примерно на тех же уровнях, но границы размаха стали более равномерными.

Отсутствие выбросов на всех диаграммах указывает на более сглаженное распределение данных после преобразования.

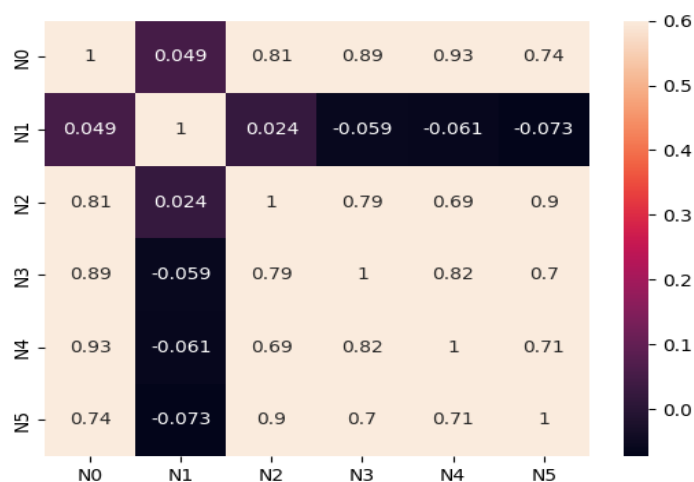


Составлено автором на основе исследования

Рисунок 10 – Диаграмма нормального распределения частот

Приведение данных к нормальному распределению помогло сделать их более подходящими для статистического анализа.

Обобщая вывод, лог-нормальное распределение помогло снизить асимметрию и устранить выбросы, что позволяет более четко и точно анализировать центральные тенденции и вариативность данных. Далее проведем новый корреляционный анализ (рисунок 11).



Составлено автором на основе исследования

Рисунок 11 – Корреляционная матрица нормального распределения данных

Новый корреляционный анализ показывает, что наиболее значительное влияние на объем цифровой валюты в обращении оказывают макроагрегат (m2), бюджетные расходы Китая, уровень безработицы и индекс потребительской уверенности. Индекс потребительских цен имеет незначительное влияние на объем цифровой валюты. Далее составим вторую модель МНК, результаты отражены в таблице 8.

Таблица 8 – Модель 2 МНК, зависимая переменная N0

Переменные	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
Const	-136754	47193,7	-2,898	0,0054	***
N1	1062,64	449,95	2,362	0,0218	**
N2	10415,8	2877,91	3,619	0,0007	***
N3	0,0113156	0,0037	3,062	0,0034	***
N4	0,0396775	0,004	9,994	0,0001	***
N5	-366,469	179,66	-2,040	0,0463	**
Среднее завис. Перемен	109518,3	Ст. откл. завис. перем.	6296,906		
Сумма кв. остатков	1,33e+08	Ст. ошибка модели	1571,336		

R-квадрат	0,943006	Исправ. R-квадрат	0,937729	
F (5, 54)	178,6952	P-значение (F)	2,65e-32	
Лог. правдоподобие	-523,5564	Крит. Акаике	1059,113	
Крит. Шварца	1071,679	Крит. Хеннана-Куинна	1064,028	

Составлено автором на основе исследования

Новый регрессионный анализ показывает, что модель хорошо адаптирована для объяснения вариаций зависимой переменной N_0 , которая представляет объем цифровой валюты в обращении. Модель объясняет примерно 94,3% изменений в N_0 (R -квадрат = 0,943006), что является очень высоким показателем.

На основе данных о коэффициентах и константе, линейное уравнение регрессии выглядит следующим образом:

$$y = -136754 + 1062.64 N_1 + 10415.8 N_2 + 0.011 N_3 + 0.04 N_4 - 366.47 N_5$$

Линейное уравнение регрессии подтверждает, что наибольшее влияние на объем цифровой валюты в обращении оказывает макроагрегат m_2 (N_4), который имеет значительный и статистически значимый положительный коэффициент. Уровень безработицы (N_2) также значительно влияет на N_0 , что подтверждает гипотезу о том, что в периоды высокой безработицы может возрастать интерес к альтернативным финансовым активам, таким как цифровая валюта. Индекс потребительской уверенности (N_5) имеет отрицательное влияние, что может свидетельствовать о том, что снижение уверенности потребителей в экономике ведет к уменьшению интереса к цифровой валюте как средству сбережения.

Обобщая выводы, полученные из корреляционного и регрессионного анализа, можно утверждать, что объем цифровой валюты в обращении (N_0) сильно зависит от нескольких ключевых экономических показателей, с различной степенью влияния и значимости каждого из них.

Макроагрегат (m_2) (N_4) оказывает наибольшее влияние на объем цифровой валюты в обращении. Это подтверждается как высокими значениями

корреляции, так и значительными коэффициентами в регрессионной модели. Увеличение макроагрегата прямо связано с ростом объема цифровой валюты.

Бюджетные расходы Китая (N3) и уровень безработицы (N2) также показывают сильную положительную корреляцию и значительное влияние в регрессионной модели. Это говорит о том, что рост бюджетных расходов и увеличение уровня безработицы могут стимулировать интерес к цифровой валюте как средству сохранения стоимости или альтернативному активу.

Индекс потребительских цен (N1) имеет относительно слабую корреляцию с объемом цифровой валюты в обращении, но статистически значим в регрессионной модели, указывая на то, что изменения в инфляции могут влиять на объемы цифровой валюты, хотя этот эффект не так явно выражен, как у других переменных.

Индекс потребительской уверенности (N5) показывает интересное отрицательное влияние на объем цифровой валюты, что может указывать на использование цифровой валюты как "безопасного убежища" в периоды экономической неопределенности.

2.3 Анализ развития национальной экономики РФ и особенности направления цифрового рубля.

В России при проведении макроэкономической политики широко используется концепция устойчивого развития и долгосрочного равновесия экономики. Российская валютно-финансовая система в условиях глубокого интегрирования России в мирохозяйственные связи играет важную роль в достижении стабильного и устойчивого развития российской экономики.

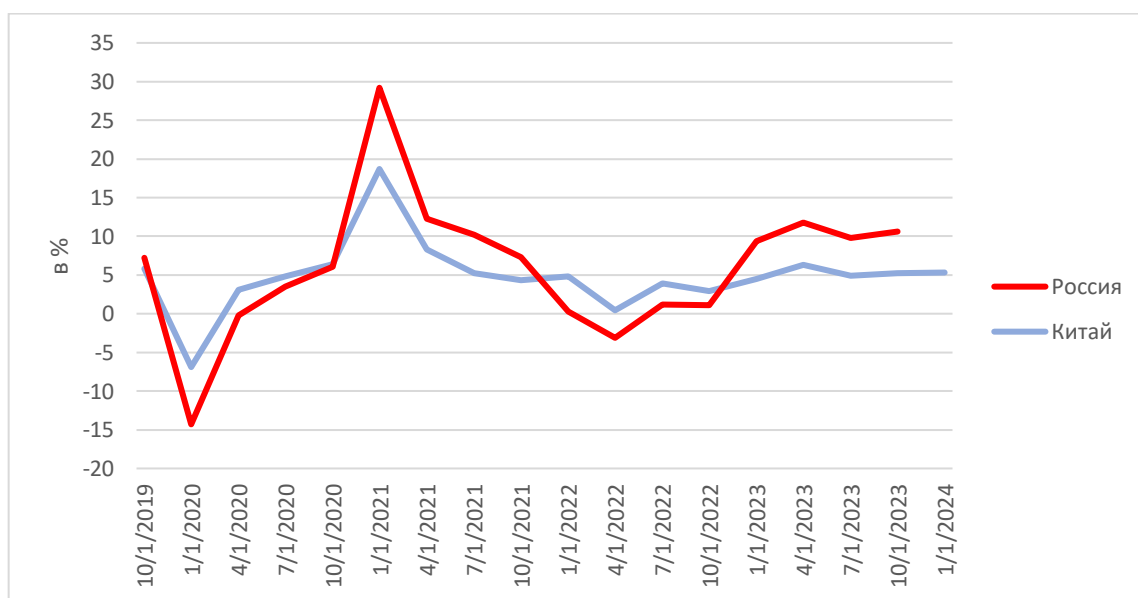
Согласно статье 34.1 Федерального закона «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» основной целью денежно-кредитной политики Банка России является защита и обеспечение устойчивости рубля посредством поддержания ценовой стабильности [62].

ЦБ акцентирует внимание на поддержании волатильности рубля в разумных пределах, управлении валютными рисками и усилении роли процентной политики для обеспечения финансовой стабильности и достижения инфляционных целей. Основными факторами, влияющими на курс рубля, являются внешнеторговый баланс и трансграничные потоки [63].

В России применяется плавающий валютный курс, который не контролируется правительством или Центральным банком, и не имеет установленных целей по уровню или изменению курса [64].

Россия имеет значительные конкурентные преимущества, такие как масштабный энергетический и промышленный комплексы, перспективное агропромышленное производство и крупные запасы углеводородов и ценных металлов. Однако её ВВП значительно ниже, чем у развитых стран [65]. Для наглядного примера, сравним макроэкономические показатели исследуемых стран, а именно Россию и Китай.

Динамика ВВП в России и в Китае отражены на рисунке 12.



Источник: составлено на основе данных TradingView

Рисунок 12 – Динамика ВВП России и Китая

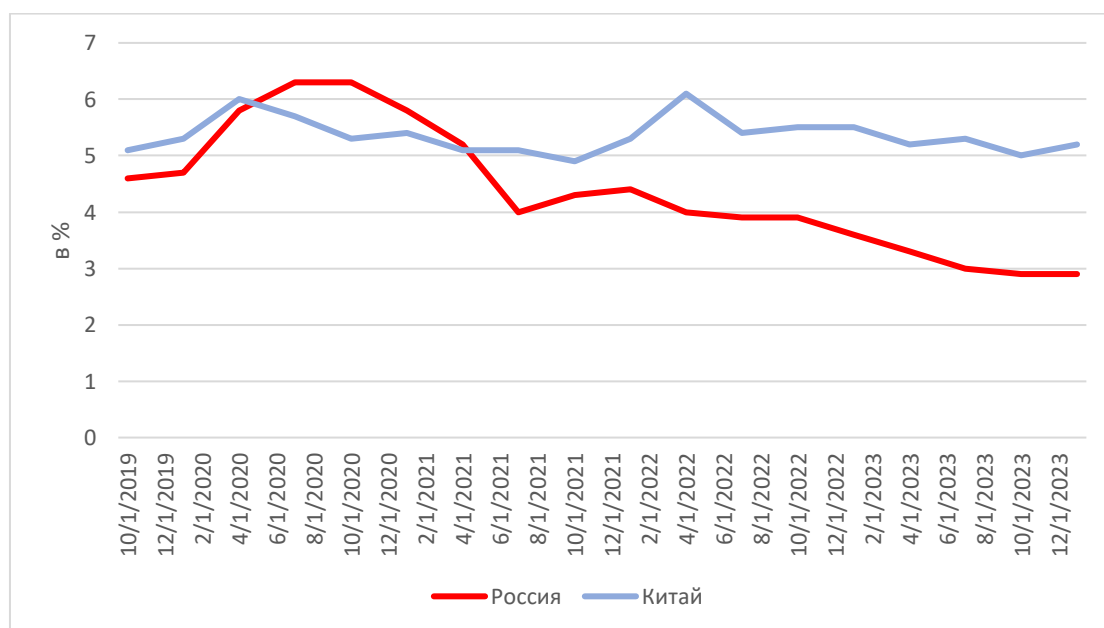
Анализ динамики ВВП России и Китая за период с октября 2019 года по январь 2024 года показывает различные траектории экономического развития двух стран в условиях глобальных вызовов, включая пандемию COVID-19.

В целом, экономика Китая демонстрировала более стабильный и высокий рост ВВП по сравнению с Россией за рассматриваемый период. Несмотря на краткосрочный спад в начале пандемии, Китай быстро восстановился и продолжил устойчивый рост. Экономика России за этот период была более подвержена колебаниям и показала медленное восстановление после спадов, связанных с пандемией. Рост ВВП России был менее стабильным и в некоторые периоды оставался отрицательным.

В последние кварталы (2023-2024 годы) обе страны демонстрируют положительный рост ВВП, что может свидетельствовать о восстановлении экономик после пандемии и улучшении глобальных экономических условий.

Китай продемонстрировал большую устойчивость и стабильность в росте ВВП, тогда как экономика России была более волатильной и подверженной негативным воздействиям.

Рассмотрим уровень безработицы (рисунок 13).



Источник: составлено на основе данных TradingView

Рисунок 13 – Уровень безработицы России и Китая

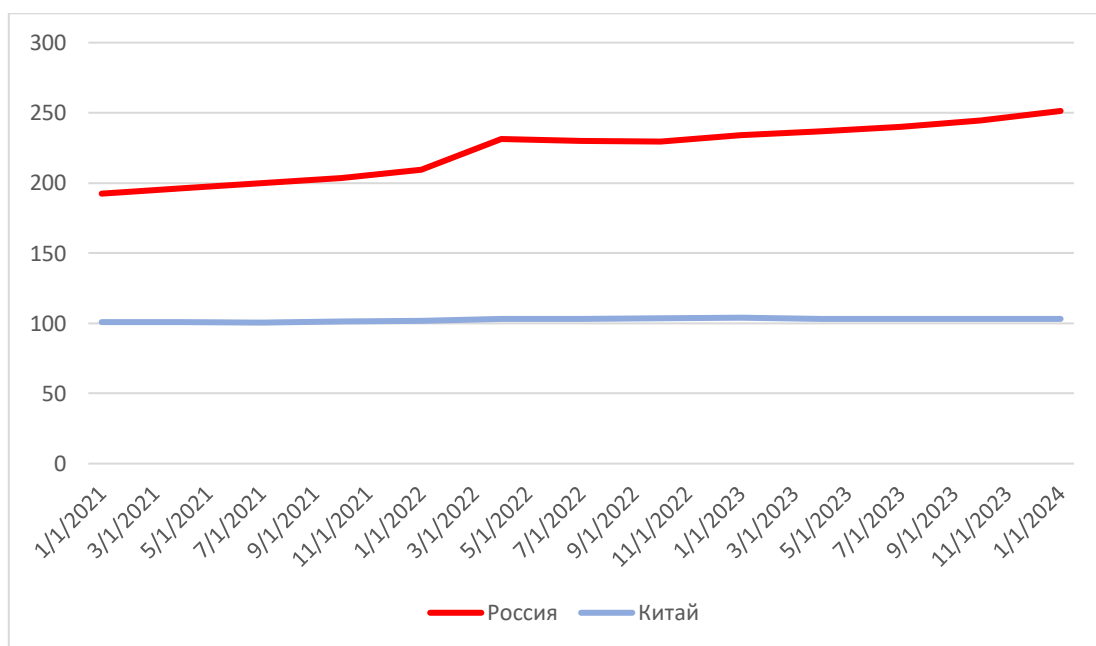
Уровень безработицы в России достиг пика в середине 2020 года, но затем стабильно снижался, достигнув минимальных значений к концу периода. В Китае уровень безработицы также вырос в начале пандемии, но затем

стабилизировался и оставался относительно постоянным в диапазоне 5-6%. В целом, Россия показала более значительное снижение уровня безработицы за анализируемый период по сравнению с Китаем.

К январю 2024 года уровень безработицы в России достиг 2,9%, что является самым низким значением за весь рассматриваемый период. В Китае уровень безработицы к январю 2024 года составил 5,2%, что близко к значениям начала периода.

Россия продемонстрировала более значительное и устойчивое снижение уровня безработицы за период с 2019 по 2024 годы, в то время как в Китае уровень безработицы оставался более стабильным, с небольшими колебаниями в пределах 5-6%.

Далее рассмотрим индекс потребительских цен (рисунок 14).



Источник: составлено на основе данных TradingView

Рисунок 14 – Индекс потребительских цен по России и Китаю

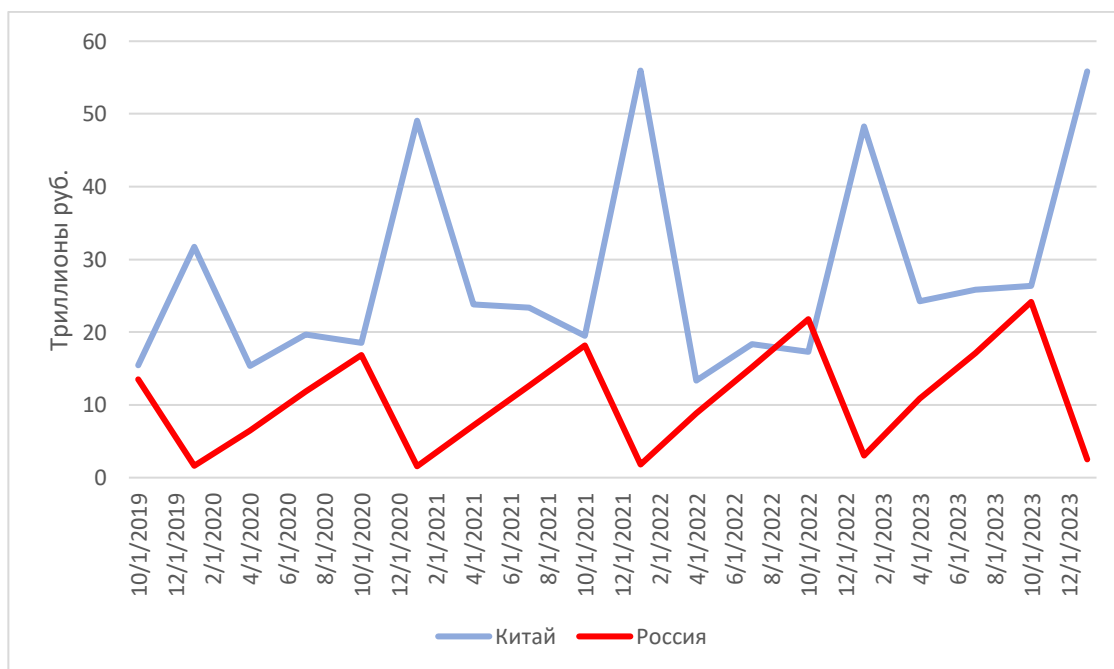
В России наблюдается значительный и непрерывный рост ИПЦ за весь рассматриваемый период, что свидетельствует о высоком уровне инфляции. В Китае рост ИПЦ был умеренным и стабилизировался на уровне чуть выше 100, что указывает на низкий уровень инфляции по сравнению с Россией.

В период с января 2022 года по апрель 2022 года в России произошел резкий скачок ИПЦ, в то время как в Китае таких резких изменений не наблюдалось.

К январю 2024 года ИПЦ в России достиг 251,3, что является самым высоким значением за весь период. В Китае к январю 2024 года ИПЦ составил 103,2, что немного ниже пикового значения, достигнутого в январе 2023 года.

Обобщая, можно сказать, что Россия испытывала более высокие темпы инфляции в течение рассматриваемого периода, что отражено в значительном росте ИПЦ. В Китае инфляция оставалась на низком уровне, с небольшими колебаниями индекса потребительских цен.

Далее рассмотрим государственные расходы стран (рисунок 15).



Источник: составлено на основе данных TradingView

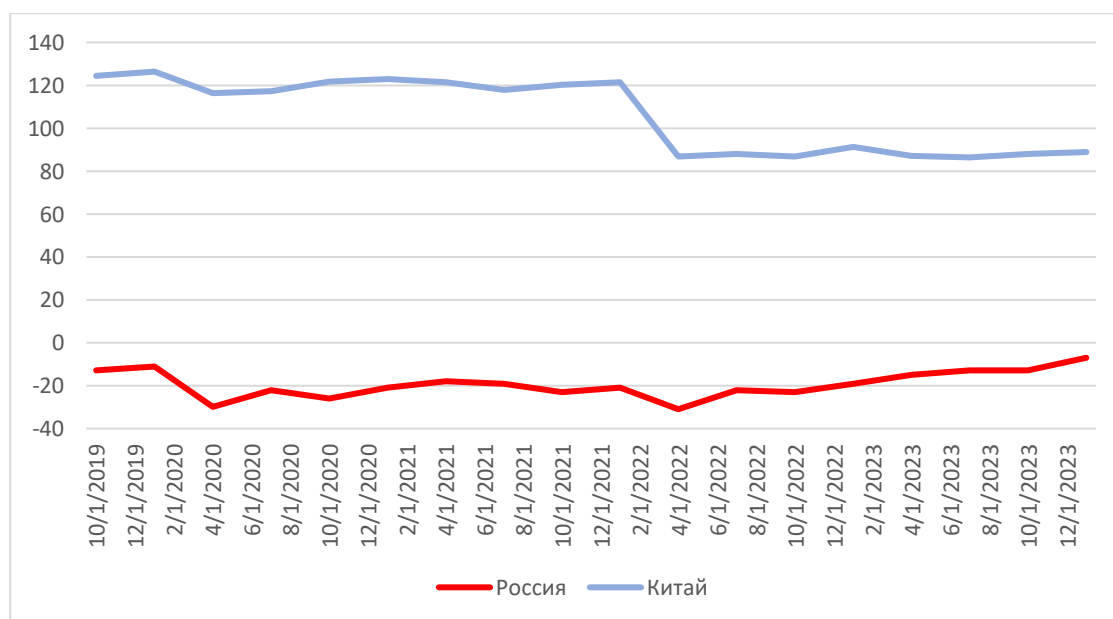
Рисунок 15 – Государственные расходы России и Китая

В Китае государственные расходы значительно выше, чем в России, и демонстрируют более выраженные скачки в начале каждого года. В России наблюдается четкая сезонная структура расходов с низкими значениями в начале года и высокими значениями в конце года.

Обе страны показывают значительные колебания государственных расходов, что может указывать на особенности бюджетного планирования и финансирования в каждом государстве.

В январе 2024 года государственные расходы Китая снова достигли высокого значения (55,89 трлн рублей), продолжая тренд значительных расходов в начале года. В России в январе 2024 года расходы снизились до 2,521 трлн рублей после пиковых значений в конце 2023 года, что соответствует наблюдаемой сезонной тенденции. Делая вывод, государственные расходы Китая значительно выше, чем в России, и характеризуются большими колебаниями, особенно в начале года. В России расходы также колеблются, но показывают устойчивую сезонную структуру с резким увеличением в третьем и четвертом кварталах каждого года.

Далее отражен график индекса потребительского уверенности (рисунок 16).



Источник: составлено на основе данных TradingView

Рисунок 16 – Индекс потребительской уверенности России и Китая

В России индекс потребительской уверенности в основном находится на отрицательном уровне, что свидетельствует о недовольстве и неуверенности потребителей в экономической ситуации. В Китае ИПУ в целом остается на

положительном уровне, но наблюдаются некоторые снижения в последние кварталы. В январе 2024 года ИПУ в России составил -7 п.п., что является наиболее положительным значением за рассматриваемый период. В Китае в январе 2024 года ИПУ составил 88,9 п.п., что также является одним из более высоких значений за период.

В целом, уровень потребительской уверенности в России ниже, чем в Китае, хотя наблюдаются некоторые положительные сдвиги в последние кварталы. В Китае уровень потребительской уверенности остается относительно высоким, но с некоторыми снижениями последнее время.

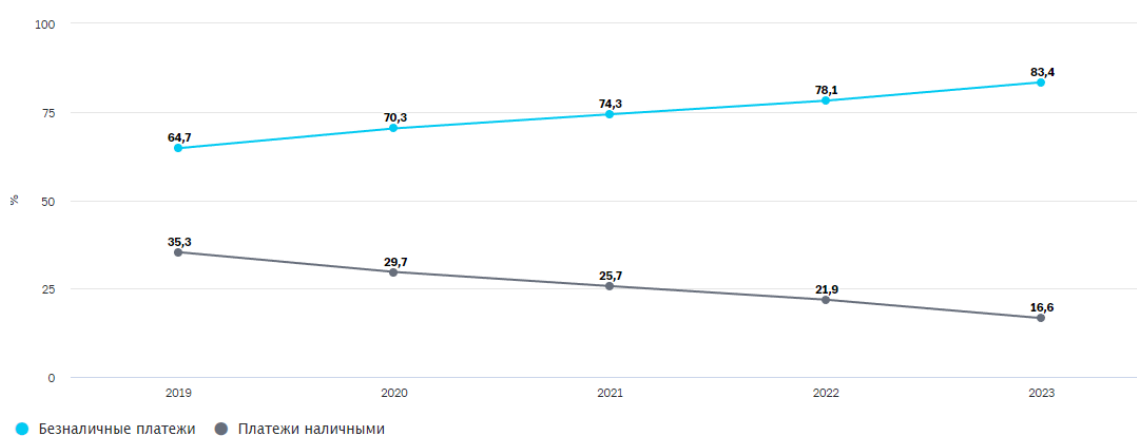
Сравнивая подходы двух стран, можно отметить, что Россия столкнулась с более динамичными изменениями в монетарной политике, что отражает высокую волатильность и нестабильность в экономике страны. Китай же показывает большую стабильность и последовательность в своей монетарной политике, что подчеркивает уверенность в своей способности управлять экономическими процессами в стране.

Несмотря на усилия по обеспечению экономической безопасности, Россия сталкивается с множеством нерешённых проблем в различных сферах социально-экономической жизни. Введение Западными странами международных экономических санкций поэтапно усугубило ситуацию [66].

Таким образом, укрепление рубля было в значительной степени результатом активного государственного вмешательства в валютную политику. Эта политика принесла как преимущества, так и недостатки. Основным недостатком высокого курса рубля является снижение доли экспорта в рублевом эквиваленте, особенно учитывая, что экономика России в значительной мере зависит от сырьевого экспорта. Это было частично компенсировано высокими ценами на энергоносители в 2022 году.

Однако государственная политика направлена не только на стабилизацию валютного курса, но и на модернизацию финансовой системы страны. В условиях растущей цифровизации особое внимание уделяется развитию безналичных форм расчётов.

Динамика безналичных расчётов по оплате товаров и услуг является ключевых аспектов перехода к цифровой экономике. Введение цифрового рубля, как национальной цифровой валюты, является важным шагом в этом направлении и существенно влияет на развитие безналичных форм расчётов. Важно рассмотреть, как цифровой рубль может изменить структуру и объёмы безналичных платежей, а также какие преимущества и вызовы связаны с его внедрением. На рисунке 17 отражена динамика наличных и безналичных платежей.



Источник: Банк России

Рисунок 17– Динамика наличных и безналичных расчётов по оплате товаров и услуг

За последние годы наблюдается значительное увеличение доли безналичных платежей в общем объёме финансовых транзакций. Это связано с развитием финансовых технологий, удобством электронных платежных систем и стремлением к повышению финансовой прозрачности.

Цифровой рубль позволит перемещать деньги без привязки к конкретному банку. Пользователи или организации могут открыть один счет цифрового рубля, известный как цифровой кошелек, на платформе Банка России, и этот процесс бесплатен [67,69].

Эмиссия цифрового юаня осуществляется исключительно Народным банком Китая. РВОС также занимается общим управлением и мониторингом системы.

Коммерческие банки и другие финансовые учреждения получают цифровой юань от РВОС и затем распределяют его среди конечных пользователей. Пользователи могут использовать цифровой юань через мобильные приложения, предоставляемые коммерческими банками, а также через специальные цифровые кошельки. Коммерческие банки играют ключевую роль в интеграции цифрового юаня в повседневные финансовые операции и платежные системы.

В России цифровой рубль также будет выпущен и управляться Центральным банком России (ЦБ РФ), но роль коммерческих банков в его распространении и использовании несколько отличается. Хотя ЦБ РФ будет управлять эмиссией и учетной инфраструктурой, коммерческие банки будут активно участвовать в предоставлении цифрового рубля конечным пользователям. Коммерческие банки откроют цифровые кошельки через платформу Банка России для своих клиентов и интегрируют цифровой рубль в свои финансовые сервисы, такие как мобильные приложения и интернет-банкинг.

Основное различие заключается в степени участия и роли коммерческих банков в распределении и использовании цифровой валюты. В Китае коммерческие банки играют более активную роль в распределении и использовании цифрового юаня, в то время как в России коммерческие банки работают в качестве посредников на платформе, управляемой ЦБ РФ. Таким образом, несмотря на то, что вся инфраструктура эмиссии и контроля находится под управлением ЦБ РФ, коммерческие банки будут участвовать в его распространении и использовании, непосредственно на платформе Банка России.

Китайский юань и более строгий контроль государства над финансовыми операциями граждан представляют собой интересный контраст с аналогичными процессами в других странах. В Китае государство регулирует капитальные потоки, тем самым оно имеет значительное влияние на финансовые операции и делает ограничения на использование иностранной валюты, а также через

мониторинг электронных платежей и денежных транзакций. Этот строгий контроль направлен на обеспечение финансовой стабильности, предотвращение утечки капитала и поддержание экономической безопасности страны [70].

Контраст между подходами Китая и других стран, где преобладает более либеральный подход к финансовым операциям граждан, может быть ключом к пониманию различий в динамике безналичных расчётов и использования цифровых валют. В то время как в некоторых странах акцент делается на стимулировании инноваций и улучшении доступа к финансовым услугам через цифровые технологии, в Китае государственный контроль может оказывать влияние на скорость и направление цифровизации финансовой сферы.

В отличие от строгого контроля финансовых операций, характерного для Китая, Россия придерживается более либерального подхода, который стремится сбалансировать между обеспечением безопасности и стимулированием инноваций.

При этом, международное распространение цифрового юаня и цифрового рубля может иметь значительное влияние на глобальную финансовую систему и мировую экономику в целом.

Китай нацелен на установление цифрового юаня как международной резервной валюты, стремясь увеличить его использование в международных расчётах и сделках. Цифровой юань может использоваться для стимулирования международной торговли, упрощая и удешевляя процесс расчётов и трансграничных платежей. Продвижение цифрового юаня может быть частью стратегии Китая по укреплению своего геополитического влияния и смягчению зависимости от доллара США.

Россия скорее всего будет сосредоточена на использовании цифрового рубля внутри страны, в первую очередь для улучшения доступности финансовых услуг, обхода западных санкций и стимулирования экономического роста. Цифровой рубль может быть введён как инструмент для укрепления финансовой стабильности и эффективности внутри страны, обеспечивая контроль государства над монетарной политикой и платёжными системами. Введение

также может быть связано с стратегическими целями по обеспечению безопасности и суверенитета данных российских граждан и компаний.

Отличия в ориентации цифрового юаня и цифрового рубля на внутренний и внешний рынки имеют важное значение для понимания стратегий этих стран в контексте цифровой валюты.

Если рассуждать про стратегические цели цифровых валют, то Китай стремится создать альтернативный механизм для международных финансовых транзакций. Цифровой юань может помочь Китаю укрепить контроль над международными финансовыми потоками, что способствует стабильности его экономики и финансовой системы.

Ведение цифрового рубля в России также направлено на создание альтернативного механизма для международных финансовых транзакций, обходящего санкции, наложенные западными странами. Цифровой рубль может помочь России укрепить контроль над финансовыми потоками и обеспечить стабильность в условиях геополитических напряжений и экономических санкций.

Таким образом, введение цифровых валют в Китае и России связано не только с целями повышения финансовой эффективности и развития цифровой экономики, но также с геополитическими стратегиями обеспечения независимости и стабильности в международных финансовых отношениях.

Исходя из того, что цифровые валюты рассматриваемых стран находятся на значительно разных стадиях разработки, проектирования и потенциальных приложений. Чтобы понять эти различия, таблица 9 подчеркивает основные различия в политике между цифровым рублем и цифровым юанем.

Таблица 9 – Сравнение цифровых валют

Показатели	Китай	Россия
Технологии и платформы	предусматривает роль коммерческих банков в его распространении	управление и эмиссия цифрового рубля будут производиться только на платформе Банка России
Контроль и приватность	более строгий контроль государства над финансовыми операциями граждан	обеспечение приватности и анонимности пользователей

Развитие и внедрение	активно развивает и тестирует цифровой юань на практике	процесс разработки и внедрения цифрового рубля только начинается
Международное распространение	ориентирован на использование за пределами Китая	в первую очередь будет ориентирован на российских граждан
Цель	уменьшить зависимость от Swift для международных транзакций и повысить финансовую стабильность и контроль над потоками капитала.	обход западных санкций и повышение финансовой стабильности и контроля над потоками капитала.

Составлено автором на основе исследования

Развитие цифровых валют в Китае и России, хотя и обусловлено аналогичными целями, выявляет различные подходы. Цифровой юань Китая, с акцентом на практическую реализацию и широкое распространение, стремится стать глобальной силой, потенциально снижая зависимость от быстрого и укрепления международного финансового влияния Китая. Россия, с другой стороны, отдает приоритеты контролю и конфиденциальности, стремясь обойти западные санкции и укрепить его финансовый суверенитет. Цифровой рубль, ограниченный платформой ЦБ, подлежит строгому государственному надзору, что подчеркивает приверженность России контролировать свою финансовую систему.

Оба проекта подчеркивают растущую важность цифровых валют в формировании будущего глобальных финансов. Потенциал для повышения финансовой стабильности, способности обходить санкции и появление новой динамики власти в международной финансовой системе. Тем не менее, долгосрочный успех этих проектов зависит от факторов, помимо технологических инноваций. Политические и экономические соображения, а также более широкое принятие цифровых валют во всем мире в конечном итоге определяют их влияние на международный ландшафт.

Регулирование цифрового рубля в Российской Федерации развивается постепенно, и на данный момент существуют несколько ключевых аспектов, регулирующих этот процесс. В таблице 10 представлены основные аспекты регулирования цифрового рубля в Российской Федерации.

Таблица 10 - Основные аспекты регулирования цифрового рубля в Российской Федерации

Пункт	Описание
Регуляторные органы	
Банк России	Разработка и проведение пилотных проектов. Разработка рекомендаций и нормативных актов. Обеспечение соблюдения законодательства и нормативных требований.
Министерство финансов РФ	Разработка и внесение изменений в законодательство. Финансовое регулирование: правила и процедуры налогообложения, учета и отчетности.

Продолжение таблицы 10

Пункт	Описание
Технические стандарты и инфраструктура	
Разработка стандартов	Эмиссия цифрового рубля: процедуры и стандарты выпуска. Обращение и учет: стандарты учета и обращения цифрового рубля.
Инфраструктура	Создание специализированных платформ. Обеспечивается высокий уровень безопасности для защиты от киберугроз и мошенничества. Разрабатываются меры для защиты данных и предотвращения несанкционированного доступа.
Финансовый контроль и отчетность	
Идентификация пользователей	КУС (Know Your Customer): внедряются процедуры для идентификации и верификации пользователей, чтобы предотвратить использование цифрового рубля в незаконных целях. Это включает сбор данных о пользователях и проверку их личности. AML (Anti-Money Laundering): разрабатываются меры для предотвращения отмывания денег и финансирования терроризма через цифровой рубль. Это включает в себя отслеживание и анализ подозрительных транзакций.
Отчетность и мониторинг	Транзакционная отчетность: Участники финансового рынка обязаны предоставлять отчеты о транзакциях с цифровым рублем в установленном порядке. Это помогает в отслеживании движения средств и выявлении подозрительных операций. Контроль со стороны регуляторов: Банк России и другие регуляторы осуществляют постоянный мониторинг и контроль за операциями с цифровым рублем, чтобы обеспечить соблюдение нормативных требований.
Правила для пользователей и финансовых организаций	
Для банков и финансовых организаций	Устанавливаются правила для банков и других финансовых организаций по хранению и управлению цифровым рублем. Это включает в себя использование специальных платформ и технологий для безопасного хранения активов. Регулируются процедуры обмена цифрового рубля на другие формы валюты и совершения транзакций с его использованием.
Для конечных пользователей	Разрабатываются инструкции и рекомендации для граждан и предприятий по использованию цифрового рубля в повседневных расчетах. Это включает в себя оплату товаров и услуг, переводы средств и другие операции. Пользователи информируются о мерах безопасности при использовании цифрового рубля, включая защиту личных данных и предотвращение мошенничества. Разрабатываются рекомендации по безопасному использованию цифровых кошельков и других инструментов.

Составлено автором на основе исследования

Эти пункты создают комплексную систему регулирования и контроля, направленную на внедрение цифрового рубля в финансовую систему России.

Если поднимать проблемы, с которыми могут столкнуться пользователи цифровых кошельков, то основная проблема внедрения цифрового рубля в экономику РФ заключается в разработке и адаптации нормативных документов, которые должны регламентировать его использование, включая вопросы защиты данных, урегулирования споров и изменения условий соглашений.

В соответствии с условиями соглашения о цифровом рубле, заключенного между оператором цифровой платформы и клиентом, с последнего за каждую транзакцию с цифровыми рублями планируется взимать комиссию в соответствии с установленными платформой тарифами. В контексте процедуры урегулирования споров стороны (ЦБ и клиент платформы) разрешают возникающие конфликты согласно правилам, определенным цифровой платформой рубля, где оператор (ЦБ) обладает правом одностороннего изменения условий договора. К тому же, несмотря на защиту цифровой валюты уникальным идентификатором, введение лимитов на покупки и объемы операций усложняет процесс накопления валюты. При этом, денежные средства на счетах не приносят доход в виде процентов и по закону не используются для депозитов [71,72].

Внедрение цифровой валюты предоставляет государству возможность осуществлять программное управление и контроль над кредитной системой. Однако, это может сопровождаться потерей роли коммерческих банков в финансовой системе и неожиданными последствиями. Наличие ЦВЦБ, не предполагающие выплаты процентов, не изменят ни цели, ни основные принципы денежно-кредитной политики. Однако валюта может сделать трансформацию в сферах розничных, оптовых и международных платежей, вызывая побочные эффекты для денежно-кредитной политики, через влияние на оборот денежной массы, уход от традиционного банковского депозитного посредничества, изменчивость банковских резервов и замены традиционных валют и миграцию капитала. К такому риску подвержены страны, у которых

имеются низкий уровень цифровых платежей и нестабильные макроэкономические индикаторы.

Данные проблемы отражают многие реальные вызовы, с которыми могут столкнуться пользователи и финансовая система в целом при внедрении цифрового рубля. Важно, чтобы при разработке и внедрении цифрового рубля учитывались эти аспекты и разрабатывались соответствующие меры для их минимизации. Это включает прозрачное регулирование, обеспечение прав пользователей, разработку гибкой и устойчивой правовой базы, а также баланс между инновациями и стабильностью финансовой системы.

Вывод по 2 главе

Использование цифрового юаня (e-CNY) в Китае является шагом к модернизации финансовой системы и усиленному государственному контролю над экономическими операциями. Эта цифровая валюта отражает стремление Китая к инновациям и желание усилить свои позиции на международной арене, повысить прозрачность и снизить риски в банковской системе. Широкое внедрение e-CNY, от общественного транспорта до государственных выплат, подчеркивает его универсальность и способствует улучшению финансовых услуг и регулированию экономики.

Цифровые валюты центральных банков (ЦВЦБ) могут трансформировать денежно-кредитную политику, повышая эффективность и контроль над финансовыми системами, но также ставят под угрозу конфиденциальность данных. Они изменяют экономическое распределение сеньоража, что может сократить доходы коммерческих банков и усилить финансовые возможности центрального банка, требуя тщательного регулирования для стабильности финансовой системы и защиты прав потребителей.

Введение цифровой валюты ЦВЦБ в Китае стимулируется желанием расширить доступ к финансовым услугам и усилить конкуренцию в сфере платежей. Это сопровождается интеграцией технологий, как искусственный интеллект, усиливающих контроль за финансовыми операциями, что вызывает опасения по поводу приватности данных. Также, углубление цифрового

авторитаризма может усилить государственный надзор над экономической деятельностью, подчеркивая важность защиты прав человека.

ЦВЦБ может радикально изменить финансовую и политическую структуру в Китае и международном контексте, требуя от мирового сообщества пересмотра подходов к международной финансовой системе. В Китае e-CNY усилил денежный мультипликатор и влиял на базовое предложение денег, увеличивая волатильность денежной массы и требуя внимательного регулирования денежной политики. Технические возможности e-CNY, включая управляемость, анонимность и отслеживание финансовых потоков с помощью аналитики больших данных, расширяют регулирующие возможности центрального банка, делая процесс корректировки процентных ставок более точным и отзывчивым.

Регрессионный анализ показал, что объем цифровой валюты сильно коррелирует с экономическими переменными: рост макроагрегата M2 увеличивает объем цифровой валюты, указывая на растущий интерес к цифровым активам при расширении денежного предложения. Повышенная безработица также увеличивает объем цифровой валюты, так как люди могут рассматривать её как альтернативное средство сохранения стоимости. В то же время, снижение потребительской уверенности отрицательно влияет на объем цифровой валюты, так как потребители предпочитают более традиционные способы сохранения капитала.

Экономические факторы, включая макроагрегаты, государственные расходы, уровень безработицы, инфляцию и потребительские настроения, влияют на объемы цифровой валюты и имеют значение для формирования политики в области цифровой экономики. Для создания эффективных регуляторных механизмов, способных адаптироваться к изменениям в экономике и обеспечивать стабильность в обращении цифровых валют, необходим комплексный подход, включающий мониторинг и анализ данных. Разработка модели регулирования требует учета множества аспектов для создания адекватной регуляторной среды.

Введение цифровых валют в Китае и России отражает стремление обеих стран к укреплению своей финансовой и экономической самостоятельности, а также их геополитических амбиций в мировой экономике.

Целью введения цифровых валют является укрепление финансовой стабильности и контроля над международными финансовыми потоками для обеспечения экономической безопасности и устойчивости.

3 Тенденции и перспективы политики цифрового рубля России, в целях поддержания устойчивого экономического развития

3.1 Модель регулирования обращения цифровой рубля

Экономическая динамика, связанная с макроагрегатами, государственными расходами, уровнем безработицы, инфляцией и потребительскими настроениями, играет ключевую роль в определении объемов цифровой валюты в обращении. Результаты анализа подчеркивают важность этих переменных при разработке политики и стратегий, касающихся цифровых валют, а также предоставляют основу для дальнейшего изучения влияния макроэкономических факторов на развитие цифровой экономики.

Мониторинг и адаптация к изменениям в индексе потребительских цен (N1) и уровне безработицы (N2): поскольку эти показатели положительно влияют на объем цифровой валюты, регуляторам стоит отслеживать изменения в этих показателях и адаптировать политику цифровой валюты соответственно. Это может включать в себя увеличение ликвидности цифровой валюты или введение стимулирующих мер при росте инфляции или безработицы.

Регулирование в ответ на изменения в бюджетных расходах (N3) и денежной массе M2 (N4): Эти макроэкономические показатели значительно влияют на объем цифровой валюты. Важно координировать фискальную и монетарную политику с политикой цифровой валюты, например, через введение налоговых льгот или субсидий для стимулирования их использования. Также следует принять меры контроля инфляции при необходимости расширения денежной массы.

Анализ влияния индекса потребительской уверенности (N5): его изменения могут оказывать косвенное влияние на экономическое поведение и предпочтения в отношении цифровых валют. Регулирование может включать мониторинг потребительских настроений и проведение информационных

кампаний для повышения осведомленности о преимуществах и рисках использования цифровых валют.

Эффективное регулирование потребует интегрированного подхода, который включает в себя не только прямые меры влияния на рынок цифровых валют, но и координацию с другими областями экономической политики.

Регулировочная стратегия должна быть гибкой и способной адаптироваться к изменениям в экономических условиях и рыночной среде. Регуляторам следует также обеспечить прозрачность своих действий и активно взаимодействовать с участниками рынка для обеспечения стабильности и доверия к цифровым валютам.

Для создания модели регулирования цифровой валюты, которая учитывает указанные макроэкономические факторы, можно использовать подход, базирующийся на системе реагирования через адаптивные механизмы. Ниже представлен пример структуры модели, включающей разные компоненты:

- система мониторинга и анализа данных. Автоматизированное сбор данных о макроэкономических показателях (инфляция, безработица, бюджетные расходы, денежная масса, индекс потребительской уверенности). Применение статистических и машинных алгоритмов для анализа тенденций и взаимосвязей между макроэкономическими показателями и объемом цифровой валюты;
- регуляторные механизмы. Разработка политик, которые могут быть адаптированы в зависимости от текущего экономического состояния. Введение налоговых льгот или субсидий для стимулирования использования цифровых валют в определенных экономических условиях;
- предупреждения и реакции. Разработка и внедрение системы, которая предостерегает регуляторов о потенциальных рисках, связанных с быстрыми изменениями в экономических показателях. Создание процедур быстрого реагирования для внедрения или корректировки регулировочных мер в режиме реального времени.

При разработке модели регулирования цифровой валюты необходимо учитывать несколько важных нюансов, которые могут существенно повлиять на

эффективность и приемлемость регуляторных мер. Вот ключевые аспекты, на которые следует обратить внимание:

- баланс между инновациями и регулированием. Регулирование должно защищать пользователей и экономику от потенциальных рисков, связанных с цифровыми валютами, не подавляя при этом инновации. Слишком строгие регулирования могут удерживать технологические компании от разработки новых продуктов, тогда как слишком легкие могут способствовать финансовым злоупотреблениям и мошенничеству;

- отрицательное влияние индекса потребительской уверенности на объем цифровой валюты подчеркивает роль цифровых валют в качестве "безопасного убежища". Повышение осведомленности о рисках и возможностях использования цифровых валют, особенно в периоды экономических потрясений. Разработка механизмов, которые помогут стабилизировать рынок цифровых валют во время финансовой нестабильности, например, через страхование вкладов или гарантии ликвидности;

- международное сотрудничество. Сотрудничество и координация с международными регуляторными органами и стандартами могут помочь создать согласованные правила игры и предотвратить регуляторный арбитраж.

- защита данных и приватности. Регулирование цифровых валют должно обеспечивать защиту персональных данных пользователей и их финансовой приватности. Необходимо учитывать, что применение блокчейн-технологий может как повысить, так и снизить уровень приватности в зависимости от способа их использования;

- технологическая нейтральность. Регулирование должно быть технологически нейтральным, чтобы не давать преимущества одним технологиям перед другими. Это способствует здоровой конкуренции и инновациям в отрасли;

- управление рисками и планирование чрезвычайных ситуаций. Необходимо разработать четкие процедуры для управления рисками и планирования реагирования на чрезвычайные ситуации, такие как крупные

хакерские атаки, массовые сбои в работе платформ, потери данных или финансовые кризисы, связанные с цифровыми валютами.

Таким образом, только комплексный и гибкий подход, учитывающий все перечисленные аспекты, сможет обеспечить создание эффективной, безопасной и устойчивой регуляторной модели для цифровых валют. Это позволит не только защитить пользователей и экономику, но и способствовать дальнейшему развитию инновационных технологий в финансовом секторе.

3.2 Разработка предложений по повышению роли и совершенствованию инструментария политики цифрового рубля в целях поддержания устойчивого развития национальной экономики

Для устойчивого развития национальной экономики и антикризисного иммунитета государств необходимы два основных институциональных блока. Первый включает институты, способствующие долгосрочному финансированию инновационных проектов. Второй блок включает институты, которые обеспечивают трансформацию «коротких» денег в «длинные» через системное взаимодействие финансовых посредников — пенсионных, страховых и инвестиционных фондов, а также банковского сектора. Эти институты вместе формируют самоподдерживающийся механизм диверсификации финансовых потоков в экономике.

Цифровой рубль представляет значительное инновационное направление для экономики России, требующее усовершенствования инструментов регулирования и управления, с учетом ключевых макроэкономических показателей. Обеспечение капитала для реального сектора экономики играет важную роль в достижении стратегических целей устойчивого развития. Разработка специализированных финансовых инструментов и инновационных методов финансирования необходима для учета сложных целей устойчивого развития в финансировании экономической деятельности.

Россия, став частью международной валютно-финансовой системы, привязала рубль к фиатным валютам, подвергаясь влиянию конъюнктурных и спекулятивных колебаний на мировых финансовых рынках. В условиях значительного усиления санкционного давления обеспечение устойчивости и достаточного финансового обеспечения национальной экономики, направленного на модернизацию и структурную перестройку промышленности в рамках импортозамещения, представляется сложной задачей.

Таким образом, возникают предпосылки для модернизации валютно-финансовой системы и разработки новых основ ее организации, особенно в части формирования и использования капитала с учетом принципов устойчивого развития. Эти вызовы актуализируют необходимость внедрения инновационных инструментов финансирования для устойчивого развития отечественных предприятий и повышения эффективности монетарной политики для достижения целей устойчивого цивилизационного развития. В этом контексте можно выделить следующие основные направления разработки и усовершенствования политики в отношении цифровой валюты:

- система мониторинга и анализа данных. Важно внедрить комплексную систему автоматизированного сбора данных о важнейших макроэкономических показателях, таких как инфляция, уровень безработицы, объем бюджетных расходов и денежная масса, а также о динамике индекса потребительской уверенности. Использование современных статистических методов и машинных алгоритмов позволит не только отслеживать текущие тенденции, но и анализировать взаимосвязи между изменениями в экономике и колебаниями объема цифровой валюты. Это даст возможность прогнозировать потенциальные риски и своевременно реагировать на них;

- регуляторные механизмы. Следует разрабатывать и внедрять гибкие регуляторные политики, которые могли бы адаптироваться к меняющимся экономическим условиям. Введение налоговых льгот и субсидий для стимулирования использования цифровых валют в кризисные периоды или во

время экономических спадов может стать эффективным инструментом для поддержания экономической стабильности и стимулирования роста;

– предупреждения и реакции. Ключевым аспектом управления цифровым рублем должна стать система раннего предупреждения о возможных рисках, вызванных резкими изменениями в макроэкономических показателях. Разработка механизмов быстрого реагирования, которые позволят в режиме реального времени корректировать или внедрять необходимые регуляторные меры, может значительно увеличить эффективность цифровой валюты как инструмента экономической политики.

Интеграция цифрового рубля в систему национальной экономической политики с использованием адаптивных механизмов реагирования и глубокого аналитического мониторинга позволит не только повысить его эффективность, но и сделать вклад в общее устойчивое развитие экономики страны.

Поэтому предлагаются экономические, нормативные, правовые и административные меры для усиления роли политики валютного курса в достижении целей устойчивого развития:

– регуляция использования и хранения цифрового рубля. Необходимо учитывать, что установление строгих норм на использование цифровой валюты, включая ограничения на покупки и накопления, может снизить привлекательность цифрового рубля как альтернативы традиционным денежным средствам. Важно находить баланс между необходимостью борьбы с мошенничеством и предоставлением достаточной свободы для пользователей;

– изменение условий счета в одностороннем порядке. Право ЦБ на изменение условий договоров без согласия владельцев счетов может вызывать беспокойство среди пользователей и снижать доверие к системе. Необходимо разработать четкие правила и механизмы, которые защитят интересы пользователей и обеспечат их права на предсказуемость и стабильность условий;

– роль ЦБ и его независимость. Хотя независимость ЦБ критически важна для поддержания стабильности национальной валюты и контроля инфляции, необходимо также обеспечить, чтобы его действия не создавали

неоправданных барьеров для доступности и использования цифровой валюты. В условиях инфляции важно предусмотреть механизмы компенсации для пользователей цифрового рубля, аналогичные тем, что доступны владельцам традиционных вкладов.

Основываясь на проведенный анализ линейной регрессии и предложения по повышению роли и совершенствованию инструментария политики цифрового рубля, можно разработать несколько ключевых стратегических направлений:

– стимулирование использования цифрового рубля в периоды экономической нестабильности. Поскольку индекс потребительской уверенности показывает отрицательное влияние на объем цифровой валюты, стоит рассмотреть возможности использования цифрового рубля как надежного средства хранения стоимости. Программы информационной поддержки и образовательные кампании могут помочь повысить доверие к цифровой валюте как безопасному активу. Поскольку инфляция имеет слабую, но статистически значимую связь с объемом цифровой валюты, ЦБ может исследовать возможности использования цифрового рубля для защиты населения от инфляционных рисков, например, через инфляционно-защищенные цифровые инструменты. Так же регрессионный анализ показывает, что уровень безработицы положительно коррелирует с интересом к цифровой валюте. Разработка программ, которые предлагают льготы или бонусы за использование цифрового рубля в периоды высокой безработицы, может стимулировать его обращение и поддержать экономику;

– интеграция цифрового рубля с макроэкономическими показателями. Учитывая влияние макроагрегата m_2 на объем цифровой валюты, политика ЦБ должна учитывать изменения в экономических агрегатах при регулировании оборота цифрового рубля. Можно рассмотреть механизмы автоматической корректировки параметров цифровой валюты в зависимости от изменений в макроэкономических условиях;

– мониторинг и прогнозирование использования цифровой валюты. Важно настроить систему сбора и анализа данных о транзакциях с цифровым

рублем для оперативного реагирования на изменения в экономических и социальных условиях. Это поможет адаптировать монетарную политику в реальном времени, учитывая динамику использования цифровой валюты.

Ниже представлена модель в таблице 11, которая подробно описывает каждый из включает рекомендации для эффективного регулирования цифрового рубля в РФ.

Таблица 11 - Модель регулирования цифрового рубля в Российской Федерации

Пункт	Описание
Регуляторные органы	
Банк России	Разработать и внедрить четкие правила по защите прав пользователей цифрового рубля, включая механизмы компенсации в случае потерь. Создать рабочие группы с участием экспертов из разных сфер для регулярного пересмотра и обновления нормативных актов в связи с развитием цифрового рубля. Поддерживать независимость ЦБ для предотвращения политического влияния на денежно-кредитную политику, связанную с цифровым рублем.
Министерство финансов РФ	Разработать стимулы для использования цифрового рубля, такие как налоговые льготы для предприятий и граждан, использующих цифровой рубль в своих транзакциях. Создать систему поддержки малого и среднего бизнеса для перехода на использование цифрового рубля, включая субсидии на внедрение необходимых технологий.
Технические стандарты и инфраструктура	
Разработка стандартов	Создать национальный стандарт для инфраструктуры цифрового рубля, включающий требования к безопасности, надежности и доступности. Обеспечить совместимость цифрового рубля с существующими платежными системами и инфраструктурами для упрощения его интеграции в финансовый рынок. Разработать механизмы для регулярного тестирования и обновления технических стандартов в связи с появлением новых угроз и технологий.
Инфраструктура	Обеспечить резервирование и восстановление данных для предотвращения потерь при сбоях системы. Провести кампанию по повышению осведомленности среди пользователей о мерах безопасности при использовании цифрового рубля.

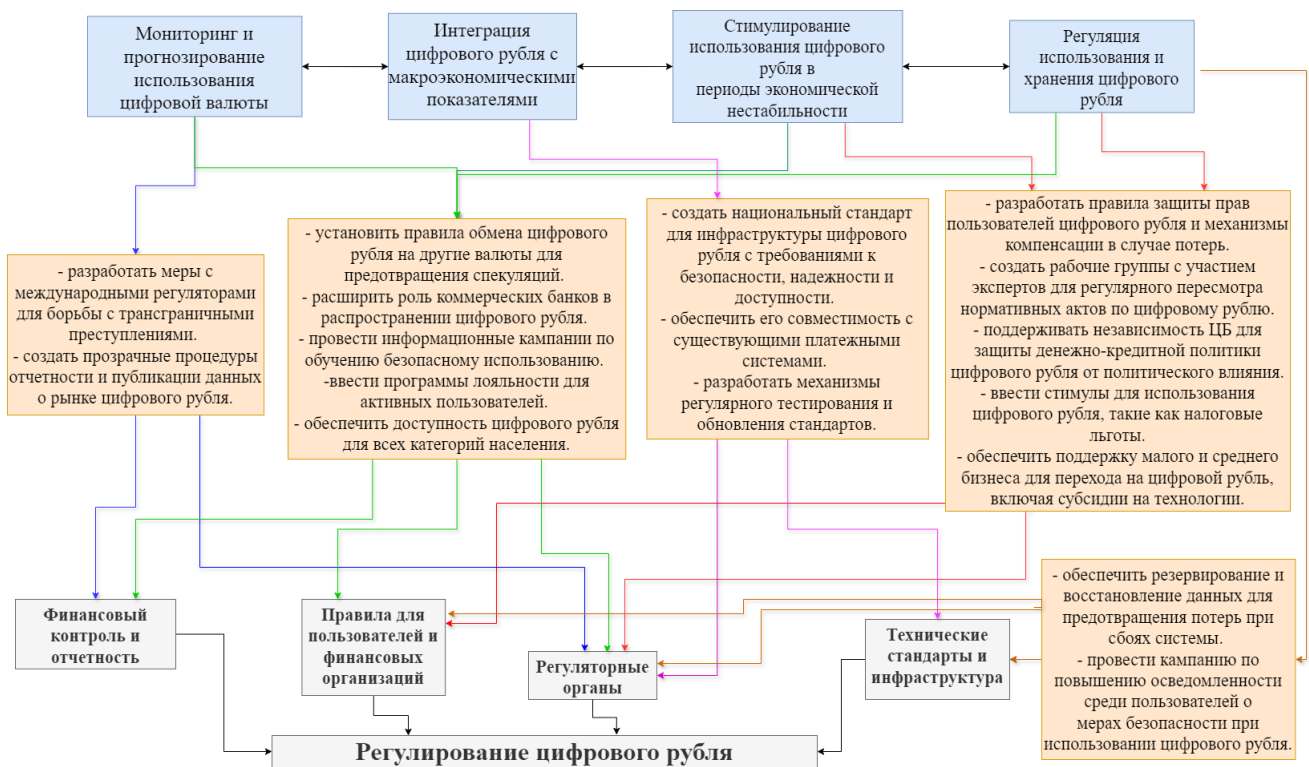
Продолжение таблицы 11

Пункт	Описание
Финансовый контроль и отчетность	
Идентификация пользователей	Обновить процедуры KYC и AML для учета особенностей цифрового рубля, внедрив автоматические системы проверки и мониторинга транзакций.

	Разработать совместные меры с международными регуляторами для борьбы с трансграничными преступлениями, связанными с цифровым рублем.
Отчетность и мониторинг	Создать прозрачные процедуры для отчетности и публикации данных о состоянии рынка цифрового рубля.
Правила для пользователей и финансовых организаций	
Для банков и финансовых организаций	Разработать стандарты для безопасного хранения цифрового рубля в банках и других финансовых организациях, включая использование мультифакторной аутентификации. Установить правила для обмена цифрового рубля на другие валюты с целью предотвращения спекуляций и обеспечения стабильности курса. Расширить роль коммерческих банков в распространении цифрового рубля на своих платформах
Для конечных пользователей	Провести информационные кампании по обучению граждан и бизнеса правильному и безопасному использованию цифрового рубля. Разработать программы лояльности и поощрения для пользователей, активно использующих цифровой рубль в своих повседневных транзакциях. Обеспечить доступность и удобство использования цифрового рубля для всех категорий населения, включая малоимущих и людей с ограниченными возможностями.

Составлено автором на основе исследования

Визуально данная модель отражена на рисунке 18.



Составлено автором на основе исследования

Рисунок 18 - Модель регулирования цифрового рубля с учётом рекомендаций

Такая модель представляет собой комплексную систему, состоящую из четырех ключевых направлений: мониторинг и прогнозирование использования цифровой валюты, интеграция цифрового рубля с макроэкономическими показателями, стимулирование его использования в периоды экономической нестабильности и регуляция его использования и хранения. Каждая ветка схемы демонстрирует конкретные меры и их предполагаемые эффекты, которые направлены на улучшение экономической ситуации и повышение доверия к цифровому рублю.

Вывод по 3 главе

В третьей главе диссертации были исследованы модели регулирования обращения цифрового рубля и предложены улучшения для повышения его роли в поддержке устойчивого развития национальной экономики.

Рассмотрена и предложена блок-схема регулирования цифрового рубля, включающая ключевые аспекты, необходимые для обеспечения стабильности, законности, безопасности и эффективности цифровой валюты.

Регулирование должно быть гибким и адаптивным, способствующим инновациям, защите пользователей и стабилизации рынка в условиях экономических потрясений.

Показано, что цифровой рубль является значительным инновационным направлением, требующим совершенствования инструментов регулирования и управления с учетом ключевых макроэкономических показателей.

Разработаны рекомендации по стимулированию использования цифрового рубля в периоды экономической нестабильности и роста безработицы.

Подчеркнута необходимость учета влияния макроэкономических агрегатов на объем цифровой валюты и интеграции этих данных в политику Центрального банка.

Требуется находить баланс между борьбой с мошенничеством и предоставлением свободы пользователям, чтобы не снизить привлекательность цифрового рубля.

Обоснована необходимость обеспечения прозрачных и справедливых условий обслуживания счетов и комиссий, чтобы стимулировать приемлемость и использование цифрового рубля.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровая валюта — это новый финансовый инструмент, который объединяет централизованную систему и контроль, обеспечиваемыми центральным банком. Однако, учитывая различия в размере и характеристиках экономик, необходимо проводить дополнительное исследование и адаптировать полученные знания для специфических условий каждой страны. Это позволит учесть особенности экономической структуры, правового и регуляторного поля, а также потребности и ожидания населения. Центральному банку необходимо будет обеспечить всестороннее выявление и смягчение непредвиденных макроэкономических рисков.

В ходе исследования цифрового рубля как инновационного инструмента в финансовой системе России были выявлены ключевые аспекты его внедрения, влияния на экономику и потенциальных перспектив развития. Анализ данных и экспертные оценки позволили сделать следующие выводы:

- цифровой рубль представляет собой важный шаг в развитии финансовой системы России, обеспечивая эффективность платежных систем и защиту финансовой стабильности от внешних воздействий.

- внедрение цифрового рубля требует комплексного подхода к регулированию, включая разработку гибких регуляторных механизмов и мониторинга использования цифровой валюты.

- важно учитывать мнение и интересы различных участников финансовой системы, включая центральный банк, коммерческие банки, граждан и компании, для успешной реализации цифрового рубля.

Целью данной диссертационной работы было разработать рекомендации по совершенствованию цифрового рубля с учетом современных вызовов и тенденций в области цифровой трансформации банковской системы. Для достижения цели были проведены анализ цифровой валюты, оценка влияния макроэкономических показателей на цифровую валюту, а также разработка

предложений по повышению роли и совершенствованию инструментария политики цифрового рубля.

Исследование позволило выявить значимость цифровой трансформации для банковской системы, подчеркнув важность адаптации к новым цифровым реалиям и развитие инновационных подходов в финансовой сфере. Рекомендации, вытекающие из проведенного анализа, могут способствовать устойчивому развитию цифрового рубля и повышению эффективности его использования в современных экономических условиях.

На основе проведенного исследования предлагается дальнейшее совершенствование политики цифрового рубля, включая разработку мер по стимулированию использования цифровой валюты в различных экономических условиях и обеспечение устойчивого развития финансовой системы.

Таким образом, в контексте России внедрение цифрового рубля является важным этапом в развитии финансовой системы и переходе к цифровой экономике, который требует комплексного подхода с учётом особенностей российской экономической модели и обеспечения безопасности и стабильности финансовой системы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Батов, Г. Х. Методологические аспекты формирования цифровой экономики / Г. Х. Батов // Цифровая экономика. – 2020. – № 4. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://digital-economy.ru/images/easyblog_articles/695/digitaleco21.pdf (дата обращения: 05.12.2022);
2. Белоусов Ю. В. цифровая экономика: понятие и тенденции развития / Ю. В. Белоусов // Вестник Института экономики Российской академии наук. - 2021. - №1. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-ponyatie-i-tendentsii-razvitiya> (дата обращения: 06.12.2022);
3. Указ Президента Российской Федерации "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы" от 09.05.2017 № 203 // Официальный интернет-портал правовой информации. - 2017 г. - с изм. и допол. в ред. от 09.05.2017. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 18.12.2022);
4. Лапаев, С. П. Цифровая экономика: концепция, цифровые технологии, цифровизация экономики / С. П. Лапаев // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всероссийской научно-методической конференции, Оренбург, 31 января – 02 2018 года / Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный университет". – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2018. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/7946/1/2389-2391.pdf> (дата обращения: 05.12.2022);
5. Головенчик Г. Г. Теоретические подходы к определению понятия "цифровая экономика" / Г. Г. Головенчик // Наука и инновации, 2019 – №2 (192). [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-podhody-k-opredeleniyu-ponyatiya-tsifrovaya-ekonomika-1> (дата обращения: 05.12.2022);

6. Калужский, М. Л. Электронная коммерция: маркетинговые сети и инфраструктура рынка / М. Л. Калужский // Издательство "Экономика", 2014. – 328 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22558995> (дата обращения: 05.12.2022);

7. Стародубцева Е. Б., Маркова О. М. Цифровая трансформация мировой экономики/ Е. Б. Стародубцева, О. М. Маркова // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2018. №2. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-mirovoy-ekonomiki> (дата обращения: 05.12.2022);

8. Бондаренко В. М. Мировоззренческий подход к формированию, развитию и реализации «Цифровой экономики»/ В. М. Бондаренко // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2017. №1. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mirovozzrencheskiy-podhod-k-formirovaniyu-razvitiyu-i-realizatsii-tsifrovoy-ekonomiki> (дата обращения: 05.12.2022);

9. Макарова, И. В. Трансформация банковского сектора в условиях цифровизации экономики России / Макарова И. В. // Банковское дело. – 2022. – № 1. – С. 12-20. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.bankdelo.ru/expert-opinion/pub/6301> (дата обращения: 23.12.2022);

10. Ермилов Д. И. Роль API в цифровой трансформации банковских организаций/ Д. И. Ермилов // Инновации и инвестиции. - 2023. - №7. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-api-v-tsifrovoy-transformatsii-bankovskih-organizatsiy> (дата обращения: 23.12.2022);

11. Ларкина Н. Г. CRM как инструмент управления взаимоотношениями с потребителями в банковском секторе / Н. Г. Ларкина // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. - 2015. - №3-1. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/crm-kak-instrument-upravleniya>

vzaimootnosheniyami-s-potrebitelyami-v-bankovskom-sektore (дата обращения: 25.01.2023);

12. Чумак А. Е. Основные проблемы и перспективы цифровой трансформации российской банковской системы / А. Е. Чумак // Финансовые рынки и банки. 2023. №6. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-problemy-i-perspektivy-tsifrovoy-transformatsii-rossiyskoj-bankovskoy-sistemy> (дата обращения: 25.01.2023);

13. Петрова Л. А., Кузнецова Т. Е. Цифровизация банковской системы: цифровая трансформация среды и бизнес-процессов / Л. А. Петрова, Т. Е. Кузнецова // Финансовый журнал. – 2020. – Т. 12. – № 3. – С. 91–101. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.finjournal-nifi.ru/images/FILES/Journal/Archive/2020/3/statii/06_3_2020_v12.pdf (дата обращения: 26.01.2023);

14. Порхачев С. К. Цифровая трансформация российских банков в условиях санкций / С. К. Порхачев // Финансы и кредит: от адаптации к устойчивому росту. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/134039/1/978-5-91256-641-7_2023_275.pdf (дата обращения: 26.01.2023);

15. Goldfarb A., Catherine T.. Digital Economics./ A. Goldfarb, T. Catherine // Journal of Economic Literature, 57 (1): 3-43: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jel.20171452> (дата обращения: 27.01.2023);

16. Яворский, Н. К. Цифровые технологии в системе управления персоналом / Н. К. Яворский. // Молодой ученый. — 2020. — № 19 (309). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/309/69896/> (дата обращения: 27.01.2023);

17. Крюкова А. А. Ключевые инструменты цифровой экономики и их влияние на деятельность современной компании / А. А. Крюкова // АНИ: экономика и управление. – 2019. – №3 (28). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyucheveye-instrumenty-tsifrovoy-ekonomiki-i-ih-vliyeniye-na-deyatelnost-sovremennoy-kompanii>

ekonomiki-i-ih-vliyanie-na-deyatelnost-sovremennoy-kompanii (дата обращения: 27.01.2023);

18. Кешелава А. В., Хае́т И. Л. Предмет цифровой экономики и роль цифровых инструментов / А. В. Кешелава, И. Л. Хае́т // Цифровая экономика, цифровые экосистемы [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://spkurdyumov.ru/digital_economy/predmet-cifrovoj-ekonomiki-i-rol-cifrovux-instrumentov/ (дата обращения: 28.01.2023);

19. Чен Р. И., Петров А. Я., Торбеев Е. И., Лимарев П. В. Цифровые технологии в банковской сфере. Российский и мировой опыт / Р. И. Чен, А. Я. Петров, Е. И. Торбеев, П. В. Лимарев // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. - 2018. - №2 (25). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-v-bankovskoy-sfere-rossiyskiy-i-mirovoy-opyt> (дата обращения: 28.01.2023);

20. Доля пользователей мобильным банком выросла до 70%. Аналитический центр НАФИ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://nafi.ru:8080/analytics/dolya-polzovateley-mobilnym-bankom-vyros-la-do-70/> (дата обращения: 28.01.2023);

21. Миронова Д. Д., Шершова Е. В. Развитие современных банковских технологий в условиях цифровой трансформации экономики Российской Федерации / Д. Д. Миронова, Е. В. Шершова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 4 (часть 3) – С. 378-384 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://s.vaael.ru/pdf/2020/4-3/1098.pdf> (дата обращения: 03.02.2023);

22. Перцева, С. Ю. Цифровая трансформация финансового сектора / С. Ю. Перцева // Инновации в менеджменте. – 2018. – № 4(18). – С. 48-53 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36798830> (дата обращения: 03.02.2023);

23. Лазаренко К. П., Мельник С. В., Плешачков А. М. Банковская система России в условиях цифровой трансформации / К. П. Лазаренко, С.В.

Мельник, А. М. Плешачков // Диалог поколений. - 2019: открытый международный научно-интеллектуальный конкурс совместных университетских работ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sowaru.com/wp-content/uploads/2019/12/lazarenko-kseniya-pavlovna-melnik-svetlana-vadimovna-pleshachkov-aleksandr-mihaylovich.docx.pdf> (дата обращения: 03.02.2023);

24. Макарова И. В. Трансформация банковского сектора в условиях цифровизации экономики России / И. В. Макарова // Журнал «Банковское Дело» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bankdelo.ru/expert-opinion/pub/6301> (дата обращения: 03.02.2023);

25. Храмченко А. А., Маджуга С. Э., Белоус Д. А. Перспективы совершенствования банковской системы России в условиях цифровизации экономики / А. А. Храмченко, С. Э. Маджуга, Д. А. Белоус // ЕГИ. - 2020. - №5 (31) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-sovershenstvovaniya-bankovskoy-sistemy-rossii-v-usloviyah-tsifrovizatsii-ekonomiki> (дата обращения: 21.02.2023);

26. Bhagyashree N. D. Digitalization in Banking Sector / N. D. Bhagyashree // International Open Access Journal [Electronic resource]. Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/333709259_Digitalization_in_Banking_Sector (дата обращения: 21.02.2023);

27. Bülent B. Impacts of Digitalization on Banks and Banking / B. Bülent // The Impact of Artificial Intelligence on Governance, Economics and Finance, Volume I (pp.33-50) [Electronic resource]. Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/351112661_Impacts_of_Digitalization_on_Banks_and_Banking (дата обращения 21.03.2023);

28. Kiff, J. A Survey of Research on Retail Central Bank Digital Currency / J. Kiff // IMF Working Papers [Electronic resource]. Mode of access: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/06/26/A-Survey-of-Research-on-Retail-Central-Bank-Digital-Currency-49517> (дата обращения: 21.02.2023);

29. Черенкова С. А. Достоинства и потенциальные риски введения цифрового рубля в современной России / С. А. Черенкова // Национальная безопасность. - 2023. - №1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/dostoinstva-i-potentsialnye-riski-vvedeniya-tsifrovogo-rublya-v-sovremennoy-rossii> (дата обращения: 24.02.2023);
30. Central Bank Digital Currencies Status. [Electronic resource]. Mode of access: <https://cbdctracker.org> (дата обращения: 24.02.2023);
31. Турбанов А. В. Цифровой рубль как новая форма денег / А. В. Турбанов // Актуальные проблемы российского права. - 2022. - №5 (138). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoy-rubl-kak-novaya-forma-deneg> (дата обращения: 24.02.2023);
32. Цзинвэнь В. Цифровой юань - официальная цифровая валюта Китая: юридическая природа и тенденции развития / В. Цзинвэнь // Электронное приложение к Российскому юридическому журналу. - 2022. - №1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoy-yuan-ofitsialnaya-tsifrovaya-valyuta-kitaya-yuridicheskaya-priroda-i-tendentsii-razvitiya> (дата обращения: 25.02.2023);
33. Robin H., Sunny X. L. China's Pursuit of Central Bank Digital Currency: Reasons, Prospects and Implications/ H. H. Robin, X. L. Robin // Banking and Finance Law Review (2023) Vol 39 No. 3 [Electronic resource]. Mode of access: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4566641 (дата обращения: 25.02.2023);
34. Николаев, А. В. Цифровой вон: особенности цифровой валюты Южной Кореи / А. В. Николаев // Высокие технологии и инновации в науке: сборник статей XLVI Международной научной конференции. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54170490> (дата обращения: 25.02.2023);
35. Banerjee S., Sinha M. Promoting Financial Inclusion through Central Bank Digital Currency: An Evaluation of Payment System Viability in India / S.

Banerjee, M. Sinha // AABFJ, - Vol. 17, - No.1, - 2023 [Electronic resource]. Mode of access: <https://ro.uow.edu.au/aabfj/vol17/iss1/14/> (дата обращения: 25.02.2023);

36. Vatanparast R. Digital Monetary Constitutionalism: The Democratic Potential of Monetary Pluralism and Polycentric Governance / R. Vatnparast // Indiana Journal of Global Legal Studies. - Vol. 30. - No. 2. - 2023 [Electronic resource]. Mode of access: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4559911 (дата обращения: 25.02.2023);

37. Auer R., Böhme R. The Technology of Retail Central Bank Digital Currency. 2020 / R. Auer, R. Böhme // BIS Quarterly Review, March 2020 [Electronic resource]. Mode of access: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3561198 (дата обращения: 25.02.2023);

38. Запорожан А. Я. Цифровой рубль ЦБ РФ / А. Я. Запорожан // Управленческое консультирование. - 2021. - №6 (150). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoy-rubl-tsb-rf> (дата обращения: 11.03.2023);

39. Порхачев С. К. Цифровой рубль: проблемы и перспективы внедрения / С. К. Порхачев // Весенние дни науки. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://hdl.handle.net/10995/116903> (дата обращения: 11.03.2023);

40. Горчакова М. Е., Березкин Ю. М. Инновации финансовых технологий на рынке мобильных платежей / М. Е. Горчакова, Ю. М. Березкин // Baikal Research Journal. 2020. №4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-finansovyh-tehnologiy-na-rynke-mobilnyh-platezhey> (дата обращения: 11.03.2023);

41. Дудина, О. И. Биткойн – валюта будущего / О. И. Дудина // Фундаментальные исследования. - 2016. – № 3-3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25740755> (дата обращения: 11.03.2023);

42. Иванов В. В., Нурмухаметов Р. К. Содержание и экономическая природа стейблкоинов / В. В. Иванов, Р. К. Нурмухаметов // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-

исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. - 2020. - №1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/soderzhanie-i-ekonomicheskaya-priroda-steublkoinov> (дата обращения: 11.03.2023);

43. Зиниша О. С., Супрун П. Д. Кредитная карта: преимущества и недостатки / О. С. Зиниша, П. Д. Супрун // Экономика и социум. – 2016. – №. 12-1 (31). – С. 1162-1165. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kreditnaya-karta-preimuschestva-i-nedostatki> (дата обращения: 11.03.2023);

44. Anthony N., Michel N. Central Bank Digital Currency / N. Anthony, N. Michel // Cato Institute, 2022. JSTOR [Electronic resource]. Mode of access: <https://www.jstor.org/stable/resrep51960?seq=18> (дата обращения: 12.03.2023);

45. Lukonga I. Monetary Policy Implications Central Bank Digital Currencies: Perspectives on Jurisdictions with Conventional and Islamic Banking Systems / I. Lukonga // IMF Working Paper No. 2023/060. [Electronic resource]. Mode of access: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4403780 (дата обращения: 12.03.2023);

46. Кулаева Е. К., Туралева А. И., Калимонов И. К. Китайский опыт создания цифровой национальной валюты / Е. К. Кулаева, А. И. Туралева, И. К. Калимонов // Казанский вестник молодых учёных. - 2022. - №4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kitayskiy-opyt-sozdaniya-tsifrovooy-natsionalnoy-valyuty> (дата обращения: 12.03.2023);

47. Виноградов А. О., Исаева А. С., Сафронова Е. И. Россия – Китай: шансы и вызовы отношений «новой эпохи»: монография / А. О. Виноградов, А. С. Исаев, Е. И. Сафронова // ИДВ РАН. - 2020. – 240 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43868644> (дата обращения: 12.03.2023);

48. Дробышевский С. М., Трунин П. В., Каменских М. В. Анализ трансмиссионных механизмов денежно-кредитной политики в российской

экономике / С. М Дробышевский, П. В. Трунин, М. В. Каменских // Научные труды Фонда «Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара». - 2008. - №116. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-transmissionnyh-mehanizmov-denezhno-kreditnoy-politiki-v-rossiyskoj-ekonomike> (дата обращения: 15.03.2023);

49. Дробышевский С. М Сравнительный анализ денежно-кредитной политики в переходных экономиках / С. М. Дробышевский // Научные труды Фонда «Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара». - 2003. - №58. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-denezhno-kreditnoy-politiki-v-perehodnyh-ekonomikah> (дата обращения: 15.03.2023);

50. Звонова, Е.А. Реформирование мировой финансовой архитектуры 164 и российский финансовый рынок: монография / Е.А. Звонова // Русайнс. - 2020. – 429 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008634454> (дата обращения: 15.03.2023);

51. Кейнс Д. М. Общая теория занятости, процента и денег / Д.М. Кейнс // Гелиос АРВ. - 2012 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01011274468> (дата обращения: 15.03.2023);

52. Закон о народном банке КНР. Информационно- аналитический портал «Бизнес в Китае» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://asia-business.ru/law/law2/bank/peoplesbank/> (дата обращения: 02.06.2023);

53. Овечкин А. П. Валютная политика государства / А. П. Овечкин // Право и государство: теория и практика. - 2017. - №1 (145). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/valyutnaya-politika-gosudarstva-pravovoy-aspekt> (дата обращения: 02.06.2023);

54. Митина Н. Н., Сун Я. Особенности развития экономики Китая / Н. Н. Митина, Я. Сун // Инновации и инвестиции. - 2022. - №6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-razvitiya-ekonomiki-kitaya> (дата обращения: 02.06.2023);

55. Кулаева Е. К., Туралева А. И., Калимонов И. К. Китайский опыт создания цифровой национальной валюты / Е.К. Кулаева, А. И. Туралева, И. К. Калимонов // Казанский вестник молодых учёных. - 2022. - №4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kitayskiy-opyt-sozdaniya-tsifrovoy-natsionalnoy-valyuty> (дата обращения: 02.06.2023);

56. Красавина Л. Н. Международные валютно-кредитные и финансовые отношения / Л. Н. Красавина // Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/535737> (дата обращения: 02.06.2023);

57. Киреева А. А. Инициатива пояса и пути: содержание, цели и значение / А. А. Киреева // Сравнительная политика. - 2018. - №3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/initsiativa-royasa-i-puti-soderzhanie-tseli-i-znachenie> (дата обращения: 06.06.2023);

58. Мовсесян А. Г., Огнивцев С. Б. Международные валютно-кредитные отношения / А. Г. Мовсесян, С. Б. Огнивцев // Инфра-М. - 2003. – 310 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_001845717/ (дата обращения: 06.06.2023);

59. Моисейцев В. В., Еремеев А. А. Цифровой юань: особенности цифровой валюты Китая / В. В. Моисейцев, А. А. Еремеев // E-Scio. - 2021. - №6 (57). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoy-yuan-osobennosti-tsifrovoy-valyuty-kitaya> (дата обращения: 06.06.2023);

60. Гржибовский А. М. Однофакторный линейный регрессионный анализ / А. М. Гржибовский // Экология человека. - 2008. - №10. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/odnofaktornyy-lineynyy-regressionnyy-analiz> (дата обращения: 18.06.2023)

61. Ермолаева В. И., Банников С. И. Регрессионные математические модели / В. И. Ермолаева, С. И. Банников // Вестник Ульяновской ГСХА. - 2007. - №2 (5). [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/regressionnye-matematicheskie-modeli> (дата обращения: 18.06.2023);

62. Баврина А. П., Борисов И. Б. Современные правила применения корреляционного анализа / А. П. Баврина, И. Б. // Медицинский альманах. - 2021. - №3 (68). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-pravila-primeneniya-korrelyatsionnogo-analiza> (дата обращения: 18.06.2023);

63. Российская Федерация. Законы. О Центральном банке Российской Федерации (Банке России): федеральный закон от 10.07.2002 № 86-ФЗ] // – Справочно-правовая систем «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37570/ (дата обращения: 19.02.2024);

64. Указание Банка России от 03.10.2022 № 6290-У «О порядке установления и опубликования Центральным банком Российской Федерации официальных курсов иностранных валют по отношению к рублю» // – Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_428646/ (дата обращения: 20.02.2024);

65. Режим валютного курса Банка России // Сайт ЦБ РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cbr.ru/DKP/?PrId=e-r_policy (дата обращения: 20.02.2024);

66. Перская, В. В., Эскиндаров М. А. Конкурентоспособность национального хозяйства в условиях многополярности: Россия, Индия, Китай: монография / В. В. Перская, М. А. Эскиндаров // Экономика, - 2015. – 219 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01007835140> (дата обращения: 20.02.2024);

67. Трошин, М. С. Влияние международных экономических санкций на развитие экономики РФ / М. С. Трошин // Московский экономический журнал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie->

mezhdunarodnyh-ekonomicheskikh-sanktsiy-na-razvitie-ekonomiki-rf (дата обращения: 20.02.2024);

68. Городнова Н. В. Цифровой рубль: анализ перспектив и последствий / Н. В. Городнова // Экономическая безопасность. - 2021. - Т. 4, - №3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46439449> (дата обращения: 20.02.2024);

69. Утверждены тарифы по операциям с цифровыми рублями // Сайт Банка России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cbr.ru/press/event/?id=16982> (дата обращения: 02.03.2024);

70. Аносов Б. А. Регулирование сомнительных валютных операций и развитие цифрового юаня в КНР / Б. А. Аносов // Экономика и управление. - 2022. - №11. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/regulirovanie-somnitelnyh-valyutnyh-operatsiy-i-razvitie-tsifrovogo-yuanya-v-knr> (дата обращения: 18.03.2024);

71. Федеральный закон от 24 июля 2023 года № 340-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" // Российская газета RGRU [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/documents/2023/07/25/fz340-site-dok.html> (дата обращения: 25.05.2024);

72. Договор счета цифрового рубля между оператором платформы цифрового рубля и пользователем платформы цифрового рубля // Сайт Банка России [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cbr.ru/Content/Document/File/156364/account_agreement_pers_010124.pdf (дата обращения: 25.05.2024).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Данные до нормального распределения с 12.2022 по 02.2024

Дата	Цифровая валюта в обращении	Инфляция	Уровень безработицы	Бюджетные расходы Китая	Макроагрегат (M2)	Индекс потребительской уверенности
2022.12	104706	103,2	5,5	260609	2664321	88,3
2023.01	114601,3	104	5,5	367837	2738072	91,2
2023.02	107602,6	103,5	5,6	40898	2755249	94,7
2022.03	105591,3	103,2	5,3	67915	2814566	94,9
2023.04	105904,5	103	5,2	86418	2808469	93,6
2023.05	104756,7	102,8	5,2	104821	2820505	92,3
2023.06	105419,2	102,7	5,2	133893	2873024	90,5
2023.07	106129,7	102,9	5,3	151623	2854032	89,2
2023.08	106515,4	103,2	5,2	171382	2869343	88,4
2023.09	109253,2	103,4	5	197897	2896659	87,2
2023.10	108565,4	103,2	5	215734	2882276	87,9
2023.11	110225,2	102,8	5	238462	2912014	87
2023.12	113444,6	102,9	5,1	274574	2922713	87,6
2024.01	121398,5	103,2	5,2	389034	2976250	88,9
2024.02	121009,9	104,2	5,3	43624	2995573	89,1

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Код генерации лог-нормального распределения данных

```
# Загрузка данных из CSV файла
# Параметры нормального распределения
mean = st.mean(Water_ds.N0)
print(mean)
std_dev = st.pstdev(Water_ds.N0)
print(std_dev)

# Генерация случайных чисел для новых 15 значений
np.random.seed(42) # Фиксируем seed для воспроизводимости результатов
random_values = np.random.rand(15)

# Вычисление новых значений по заданной формуле
new_values = norm.ppf(random_values, loc=mean, scale=std_dev)

# Добавление новых значений в DataFrame
new_data = pd.DataFrame(new_values)
combined_data = pd.concat([Water_ds, new_data])

# Сохранение результатов в новый CSV файл, с точкой в качестве десятичного разделителя
output_path = 'output.csv' # Путь к новому CSV файлу
combined_data.to_csv(output_path, index=False, header=False, sep=' ')
```

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Данные после нормального распределения

Цифровая валюта в обращении	Инфляция	Уровень безработицы	Бюджетные расходы китая	Макроагрегат (M1)	Индекс потребительской уверенности
104706	103,2	5,5	260609	2664321	88,3
114601,3	104	5,5	367837	2738072	91,2
107602,6	103,5	5,6	40898	2755249	94,7
105591,3	103,2	5,3	67915	2814566	94,9
105904,5	103	5,2	86418	2808469	93,6
104756,7	102,8	5,2	104821	2820505	92,3
105419,2	102,7	5,2	133893	2873024	90,5
106129,7	102,9	5,3	151623	2854032	89,2
106515,4	103,2	5,2	171382	2869343	88,4
109253,2	103,4	5	197897	2896659	87,2
108565,4	103,2	5	215734	2882276	87,9
110225,2	102,8	5	238462	2912014	87
113444,6	102,9	5,1	274574	2922713	87,6
121398,5	103,2	5,2	389034	2776203	88,9
121009,9	104,2	5,3	43624	2803896	89,1
114577,8	104	5,05	167635,9	2770361	92,05
109576,9	102,37	5,5	161269,3	2878667	84,57
116513,6	103,7	5,17	82756,07	2964231	87,91
102641,5	102,53	5,39	142068	2905456	87,29
108247,9	102,87	5,31	260342,1	2745280	91,61
113905,3	103,83	5,04	82180,9	2825237	88,11
116769,7	102,67	5,59	143369,3	2965598	96,85
111169,4	103,33	5,26	132652,1	2923208	86,46
118746,5	103,03	5,22	208275,3	2879354	86,84
107361,9	102,88	5,38	126948,2	2828777	87,85
104431,6	102,43	5,54	112496	2959141	91,43
105186,5	103,35	5,16	332667,2	3006226	91,86
119699,3	103,5	5,4	253164,5	2816146	88,95
112930	103,7	5,27	400793,7	2790864	93,53
118966	103,9	5,33	194746,5	2954246	90,6
115835,7	102,63	5,28	353275,1	2793594	86,97
116067,3	103,21	5,51	190174,4	2795290	93,08
112388,9	103,44	5,05	292321,6	2841286	92,59
111690,7	102,63	5,24	280206,9	2873779	90,65
123264,7	102,98	4,96	119014,8	2740459	91,95
100951,8	103,21	5,57	29771,44	2821247	88,03
118804,5	102,83	5,36	155272,2	3041095	92,53

104173,5	104,19	5,26	227410,7	2838530	92,96
107238,6	103,12	5,02	183155,2	2897343	87,58
112386,5	103,26	4,77	197800,4	2932556	91,22
108003	103,44	5,22	102466,7	2809845	85,27
111679,9	104,02	5,35	131348,4	2742355	90,14
107646,3	102,92	5,26	323437,3	2889604	89,52
112858,6	103,75	4,95	205317,7	2718651	92,63
110820	103,79	5,3	275570	2903624	92,51
106457,1	103,19	5,07	174755,4	2898359	91,58
105240,7	102,66	5,04	263545,7	2930827	92,38
116116,2	103,01	5,45	47978,89	2707565	91,31
114174	102,9	5,03	132110	2873565	93,7
107103,7	102,86	5,17	387711,8	2886711	88,08
109306,3	103,29	5,4	144605,5	2890737	93,31
112921,1	102,64	5,49	209354,4	3036832	94,63
109035,3	102,54	5,18	203993,4	2905261	92,17
108356,2	103,14	5,1	227034	2907067	90,39
102157,1	102,93	4,92	219278,9	2985362	92,82
113923,6	104,16	5,48	288081,1	2853443	88,64
102331,5	103,01	5,09	300393,6	2791710	88,37
105659	102,48	5,45	258586	2811716	94,87
119522,6	103	5,05	39835,08	2774688	87,14
102815,7	103,15	5,49	140438,1	2789803	86,62

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики, государственного управления и финансов
Кафедра международной управленческой экономики

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 С. П. Жуков

подпись

инициалы, фамилия

« 17 » июня 20 24 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Совершенствование модели регулирования цифрового рубля в условиях
цифровой трансформации банковской системы

38.04.01 Экономика

38.04.01.17 Финансово-экономическая аналитика и принятие решений в
цифровой среде

Руководитель

доцент кафедры МиУЭ, ИЭГУиФ
канд. экон. наук Д.Н. Суслов

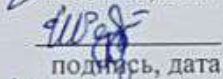
Выпускник

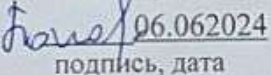
В.А. Кондрашин

Рецензент

в.н.с., доктор экон. наук Г.И. Поподько

 06.06.24
подпись, дата


подпись, дата

 06.06.2024
подпись, дата