



*На правах рукописи*

**ВАНЯН БОРИС КАМОЕВИЧ**

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СФЕР ПРИМЕНЕНИЯ КРИПТОВАЛЮТ В РОССИИ  
И ЕВРОПЕ**

**направление магистерской подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика»**

**программа магистерской подготовки  
«Инновации и бизнес в сфере информационных технологий»**

**Автореферат  
магистерской диссертации**

**Краснодар 2019**

Работа выполнена на кафедре теоретической экономики  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Научный

руководитель:

Заместитель по учебной работе заведующего  
кафедрой теоретической экономики ФГБОУ ВО  
«Кубанского государственного университета»,  
кандидат экономических наук, доцент  
Геворкян Стелла Манвеловна

Рецензенты:

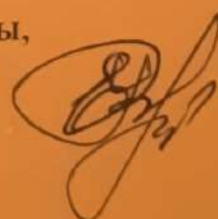
Заведующий кафедрой мировой экономики и  
менеджмента ФГБОУ ВО «Кубанского госу-  
дарственного университета»,  
доктор экономических наук, профессор  
Шевченко Игорь Викторович

Директор ООО «ДАКАД-МОНИТОРИНГ»  
Чистяков Валентин Вячеславович

Защита состоится «26» июня 2019 г в 8.30 по адресу: 350040, г. Краснодар,  
ул. Ставропольская, 149.

С диссертацией можно ознакомиться на кафедре теоретической экономики  
«Кубанского государственного университета» по адресу. 350040, г. Красно-  
дар, ул. Ставропольская, 149, ауд. 230.

Председатель методической комиссии кафедры,  
доцент, кандидат экономических наук, доцент



Е.Л.Кузнецова

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Относительно недавнее появление электронных денег и их различных видов как возможной альтернативы существующим деньгам ощутимо волнует не только экономистов, но и рядовых граждан – активных пользователей современных финансовых услуг в условиях функционирования глобальной сети Интернет. Исследования сущности природы криптовалют и модели институционализации регулирования в зарубежных странах позволят более детально разобраться в этом феномене в целях формирования и развития цифровой экономики и обеспечения финансово-экономической безопасности современной мировой и национальных финансовых систем.

На данный момент в экономике отсутствует однозначная трактовка понятия криптовалюта. Данный факт существенно замедляет внедрение официальных документов со стороны государств по их легитимизации, а также развитию в долгосрочной перспективе.

В связи с этим особую *актуальность* приобретают вопросы, касающиеся определения сфер применения и внедрения в НПС криптовалют, в частности, на территории Российской Федерации. С развитием и внедрением научно-технического прогресса в сферу финансов также стали развиваться и разного рода средства платежа. Затем появилась криптовалюта – следствие совершенствования вычислительной техники и развития ИТ.

Появление криптовалют – одна из ключевых причин растущего спроса на глобальные социально-экономические изменения в связи с активным развитием и внедрением в различные сферы деятельности современных информационно-телекоммуникационных технологий, или комплекса институциональных реформ. Уровень доверия граждан к государству снижается по всему миру, с поправками на темпы этого падения и в зависимости от региона. Наиболее прогрессивная часть общества настроена на замещение государства группой сервисных компаний, работающих на конкурентной основе.

Специфика криптовалюты заключается в использовании технологии Blockchain. Эта технология является децентрализованной и лишена различных недостатков по части безопасности осуществления платежей и хранения различной информации по транзакциям.

*Степень научной разработанности проблемы.* К значимым отечественным и зарубежным ученым-экономистам, которые исследовали появление криптовалют, можно отнести таких специалистов, как В.С. Аксенов, С.В. Афонина, И.Т. Балабанов, А.А. Валинурова, К.А.Власов, Е.В. Горюков, К. Гудхард, А.Я. Долгушина, Д.А. Кочергин, В.А. Колосовская, Н.Н. Кузнецов, В.А. Лопатин, М.В. Мамута, В. Муссель, К.М. Обаева, Ю.В. Пашкус, А. Райзберг, П.В. Ревенков, С. Сайн, Ч. Фридман, А.В. Шамраев, А.А. Шангин, А.Н. Шаров.

*Цель диссертационной работы* заключается в разработке теоретических положений и рекомендаций по развитию криптовалют в национальной платежной системе стран Европы, а также в Российской Федерации. Для достижения поставленной цели потребовалось выполнение следующих задач:

- проведение комплексного анализа различных подходов к трактовке криптовалют и определение их функций,
- изучение основных инициатив и предложений относительно правового регулирования криптовалют в Российской Федерации и Европе,
- анализ практики использования криптовалют в Российской Федерации и Европе,
- проведение сравнения популярных криптовалют и выявление среди них наиболее выгодной для инвестирования,
- анализ устойчивости криптовалют,
- оценка устойчивости, выявление присущих криптовалютам рисков, достоинств и недостатков,
- разработка модели прогнозирования криптовалют,

– разработка рекомендаций по расширению сферы функционирования криптовалют в национальной платежной системе Российской Федерации, повышению их надежности.

*Объектом* диссертационного исследования выступают криптовалюты как инструмент безналичных расчетов в платежной системе стран Европы и Российской Федерации.

*Предметом* исследования является система отношений экономического, организационного и правового характера, складывающихся в процессе функционирования криптовалют в платежной системе стран Европы и Российской Федерации.

*Теоретической и методологической основой* исследования послужили прикладные работы и научные труды российских и зарубежных ученых и специалистов в области платежных систем, в частности – криптовалюты.

*Информационно-эмпирической базой* диссертации явились Федеральные законы Российской Федерации, статистические и информационно-аналитические материалы Центрального банка Российской Федерации, Европейского центрального банка, Банка международных расчетов; научные и учебные издания отечественных и зарубежных ученых; информационные и справочные источники, статистические данные, опубликованные в официальных изданиях; статьи по теме диссертации.

*Рабочая гипотеза исследования* основывается на концептуальном положении о том, что совершенствование НПС целесообразно осуществлять посредством развития нового инструмента расчетов, удовлетворяющего требованиям современного общества, и организации совместного функционирования централизованных и децентрализованных криптовалютных систем.

*Положения диссертации, выносимые на защиту.*

1 В современной финансовой науке отсутствует однозначное толкование понятия «криптовалюта», что существенно замедляет внедрение официальных решений об их легитимизации, развитии и продвижении. В этой связи формирование теории и разработка практических рекомендаций по

совершенствованию нового высокотехнологичного инструмента безналичных расчетов на основе синтеза финансовой, правовой и информационной составляющих являются приоритетными направлениями исследований, что связано с особым общественным значением новых технологий, ускоряющих расчеты и платежи и, соответственно, минимизирующих временные и стоимостные препятствия на пути экономического роста.

2 Особую актуальность приобретают вопросы развития и расширения сферы применения криптовалют, а также их внедрения в национальную платежную систему (НПС). Еще одной распространенной проблемой криптовалют является их высокая волатильность. Это результат почти полностью нерегулируемого рынка, дефляционных тенденций из-за верхнего предела многих криптовалют и отсутствия центральной власти. В частности, пользователи, которые хотят использовать криптовалюты в качестве платежной системы, страдают от волатильности.

3 Экспоненциально растущее потребление энергии и фундаментальные трудности при обновлении исходного протокола ясно иллюстрируют технологические ограничения Bitcoin. Программная архитектура Bitcoin просто не предназначена для масштабирования до миллионов узлов по всему миру. Из-за высоких инвестиций, которые уже были сделаны, и уже циркулирующего майнингового оборудования, высокое доминирование Bitcoin на рынке благодаря преимуществу первопроходца сохранится в течение многих лет, что делает Bitcoin одним из ключевых игроков на рынке криптовалюты в обозримом будущем. Проблема и обновление протокола могли быть эффективно решены.

*Научная новизна диссертационного исследования:*

- проведен анализ направлений развития криптовалют как неотъемлемой части НПС стран Европы и Российской Федерации,
- определены сферы применения криптовалют в Европе и Российской Федерации,

– разработаны теоретические предложения по внедрению криптовалюты и организации работы децентрализованных систем нового вида электронных денег с усовершенствованным механизмом регулирования.

*Теоретическая значимость исследования* обуславливается актуальностью поставленных задач и заключается в том, что полученные в результате диссертационного исследования выводы и предложения дополняют и развивают ряд аспектов в применении криптовалют в разных областях и в дальнейшем могут послужить теоретическим и практическим фундаментом для концептуального обоснования и оптимизации процессов управления организационными инновациями в деятельности предприятий.

*Практическая значимость* проведенного исследования состоит в том, что положения и выводы, изложенные в диссертационной работе, могут быть использованы Центральным банком Российской Федерации при определении направлений развития НПС, а также при разработке и изменении законодательной базы, регулирующей сферу криптовалют.

*Апробация результатов исследования.* Основные положения, выводы и практические рекомендации, полученные в ходе исследования, были апробированы в 3 научных статьях по теме исследования.

*Структура и объем работы* обусловлена целью, задачами, а также характером предмета и объекта исследования. Работа включает в себя введение, три главы, заключение, список использованных источников (61 наименование), 8 таблиц, 15 рисунков, 4 приложения. Общий объем работы – 82 страницы.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во *введении* обоснована актуальность выбранной темы диссертационного исследования, рассмотрена степень изученности поставленной проблемы, определены предмет и объект, цель, гипотеза и задачи исследования, изложены теоретико-методологические основы диссертации, информационная база, представлены основные положения работы, выносимые на защиту, указаны элементы научной новизны и практическая значимость рекомендаций и предложений.

1 Термин криптовалюта стоит рассматривать как особую вариацию электронных средств, функционирующих при помощи децентрализованного механизма эмиссии. Данная валюта предполагает непростую концепцию, основанную на информационно-технологических процедурах, построенных в свою очередь на криптографии и ее методах защиты.

Следует отметить, что за последние пять лет десятка крупнейших криптовалют по рыночной капитализации претерпела существенные изменения, представленные на рисунке 1. Конечно, многие из них сохранили свои позиции в данном рейтинге, но немало цифровых активов «канули в лету» за это время.

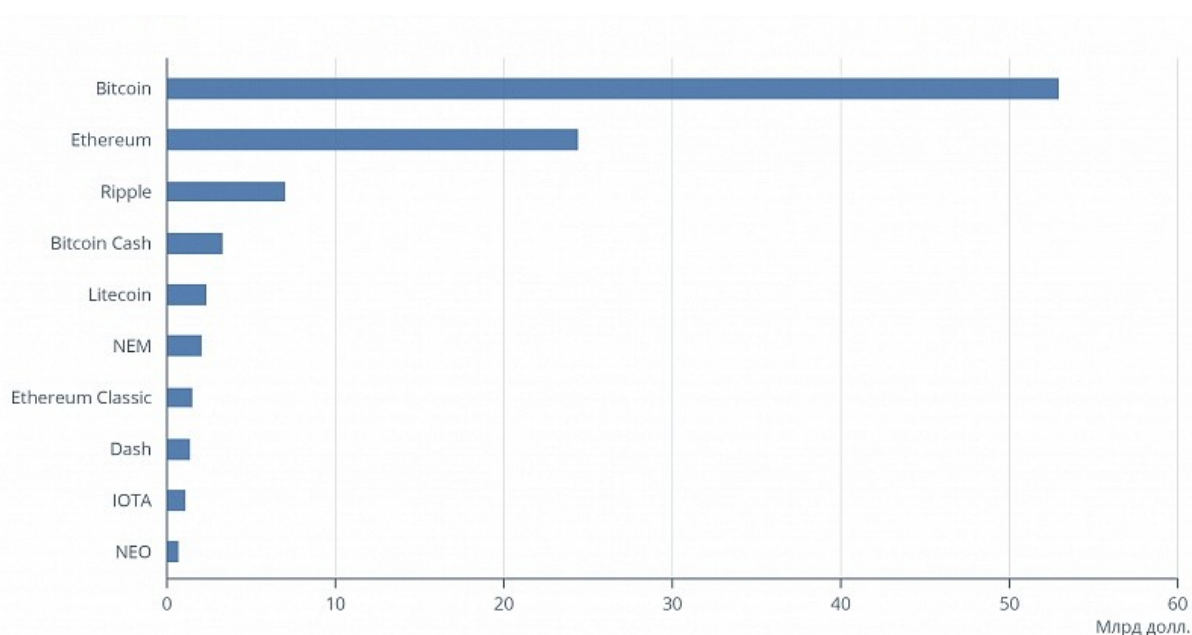


Рисунок 1 – Десятка крупнейших криптовалют по капитализации



У каждой валюты есть свои плюсы и минусы, но все эти криптовалюты на сегодняшний день являются крупнейшими в мире по суммарной рыночной стоимости.

Однако вполне возможны проблемы с обменом криптовалют на фиатные деньги. Вот как происходит покупка Bitcoin в популярном обменнике Localbitcoins. Пользователь выбирает продавца Bitcoin, отправляет ему запрос на необходимую сумму, которая депонируется на его счете. Затем он переводит продавцу деньги, например, через банк или платежную систему.

Только после подтверждения продавцом успешности транзакции Bitcoin отражаются на счете покупателя. Конечно, сам сайт выполняет функцию арбитра в случае споров, но этот пример иллюстрирует, что движение фиатных денег и криптовалюты до сих пор недостаточно синхронизировано.

Среди законодателей разных стран нет единого подхода к регулированию рынка криптовалют. Однако регуляторы осознают необходимость введения тех или иных правил для организации деятельности криптокомпаний, в частности, криптобирж. При всех различиях в подходах законодатели солидарны в одном – главными целями и задачами такого регулирования они ставят защиту интересов пользователей.

Однако российские приверженцы криптовалюты встретили законодательную инициативу довольно скептически, опасаясь, что сертифицированные брокеры назначат еще большую комиссию, чем нелегальные.

Поэтому при определении возможности создания и внедрения криптовалют в российскую экономику необходимо чётко определить цели её функционирования.

2 Осуществим проекцию для прогнозирования временного ряда криптовалют. Как видно из рисунка 2, нейронная сеть верно спрогнозировала направление тренда. Далее представлены данные нейронной сети в сравнении с реальными числами.

Рассмотрим на практике применение метода прогнозирования с помощью нейронных сетей. Для примера возьмём данные курса Bitcoin в период с

01.01.2019 по 04.06.2019 гг. Источником послужил сервис виртуальных Bitcoin-кошельков «Blockchain.info», данные представлены на рисунке 2. Расчеты проводились с помощью прогнозного ПО «Statistica». Задача состоит в том, что на основе представленной статистической информации необходимо сделать прогноз на месяц.

Способности нейронной сети к прогнозированию напрямую следуют из ее способности к обобщению и выделению скрытых зависимостей между входными и выходными данными. После обучения сеть способна предсказать будущее значение некой последовательности на основе нескольких предыдущих значений и/или каких-то существующих в настоящий момент факторов. На рисунке отражен курс криптовалют на момент 2019 года.

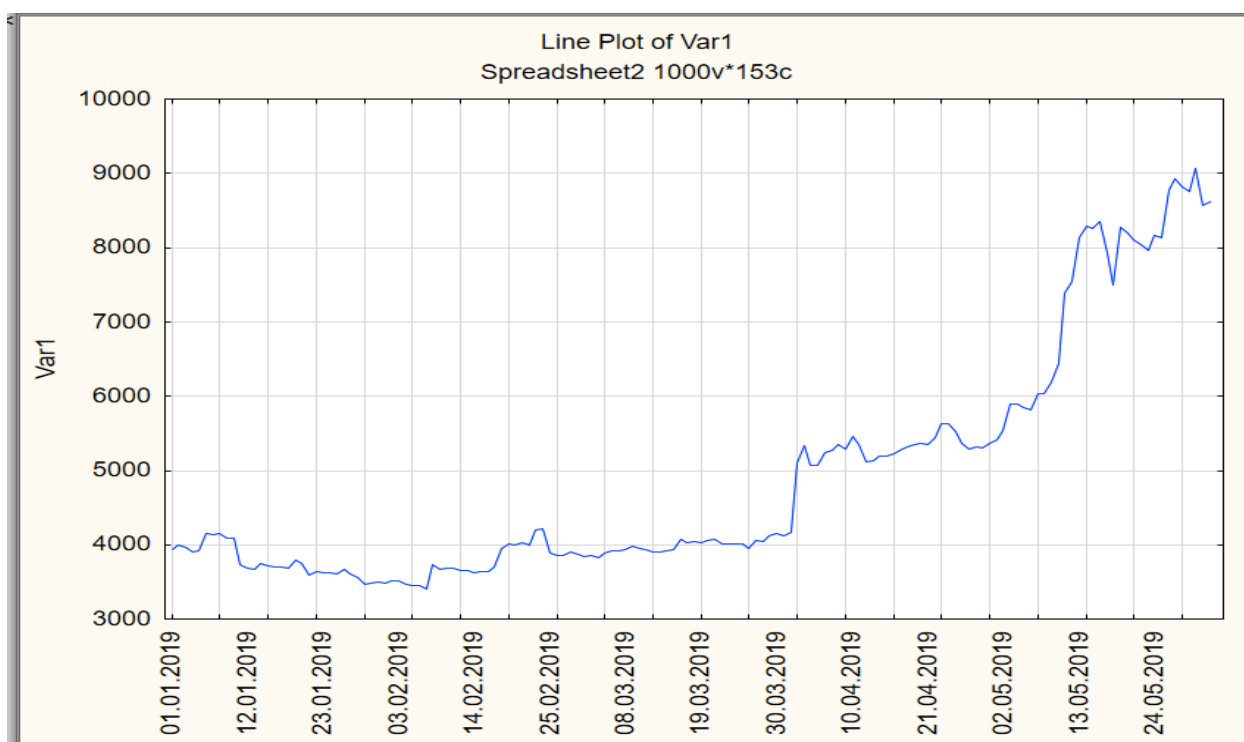


Рисунок 2 – Динамика курса криптовалюты Bitcoin в период с 01.01.2019 по 24.05.2019 гг. (составлен автором)

Нелинейные по своей сути нейронные сети позволяют с любой степенью точности аппроксимировать произвольную непрерывную функцию, невзирая на отсутствие или наличие какой-либо периодичности или цикличности.

Построим тысячу нейронных сетей различной конфигурации в пакете STATISTICA, обучим их, а затем выберем пять наилучших. Результат представлен на рисунке 3.

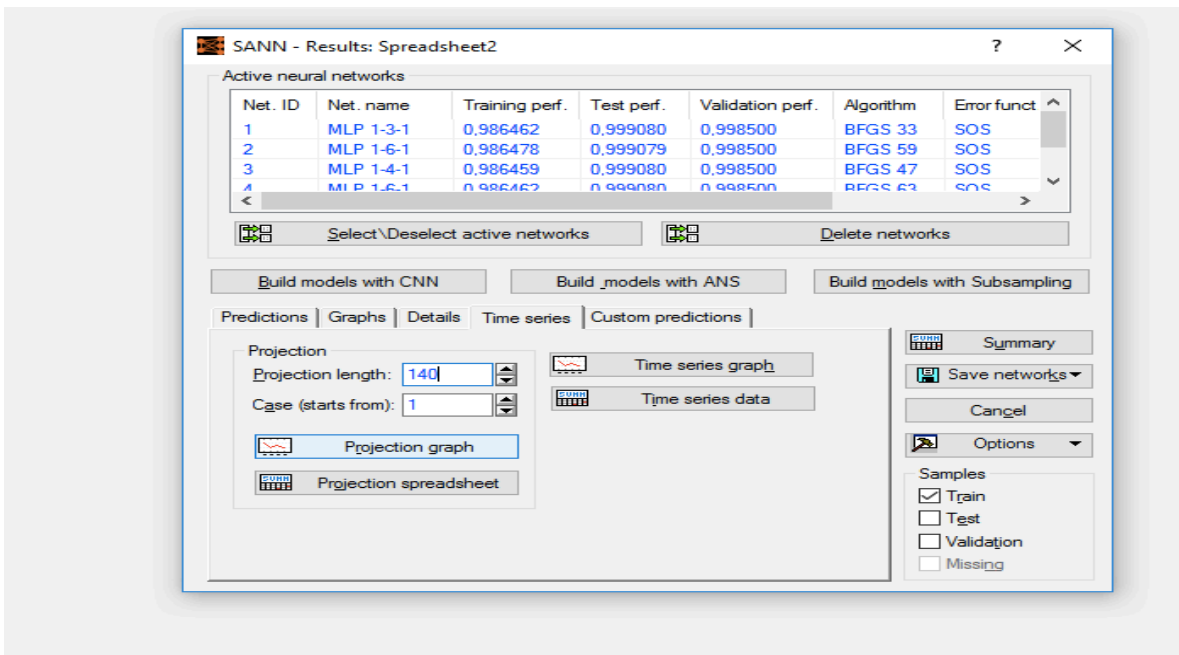


Рисунок 3 – Пять наилучших нейросетей (составлен автором)

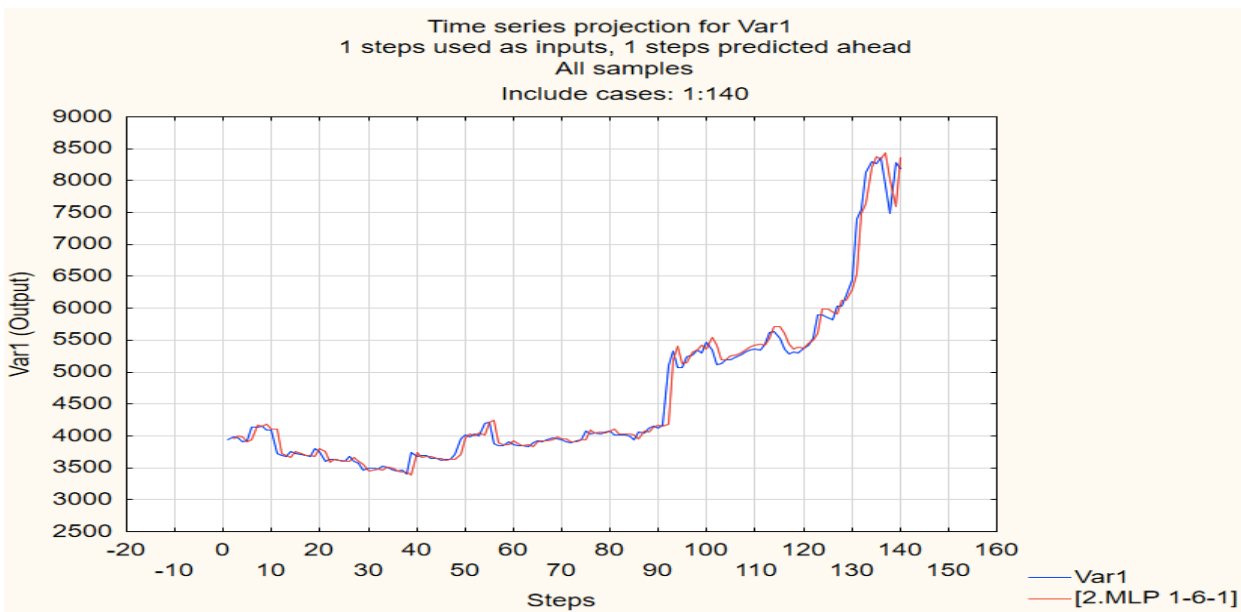


Рисунок 4 – Проекция для MLP 1-6-1 (составлен автором)

Последним шагом станет непосредственно прогнозирование на период в ближайшие 30 дней.

Case name	Var1 Target	Var1(Output) MLP 1-6-1
03.06.2019	8406,071	9238,599
04.06.2019	7789,215	9285,444
05.06.2019	7754,051	9330,335
06.06.2019	7669,081	9373,321
07.06.2019	7947,050	9414,452
08.06.2019	7927,685	9453,779
09.06.2019	7750,325	9491,357
10.06.2019	7797,515	9527,240
11.06.2019	7887,018	9561,483
12.06.2019	8042,285	9594,143
13.06.2019	8189,925	9625,274
14.06.2019	8452,405	9654,933
15.06.2019	8763,310	9683,175
16.06.2019	9086,925	9710,055
17.06.2019	9222,092	9735,626
18.06.2019	9149,525	9759,942
19.06.2019	9179,325	9783,055
20.06.2019	9410,045	9805,016
<b>21.06.2019</b>	9847,060	<b>9825,874</b>

Рисунок 5 – Прогноз курса Bitcoin (составлен автором)

Итоговый прогноз нейронной сети показывает явный растущий тренд. Однако, требовать от этого метода анализа более точных данных некорректно в связи с высокой волатильностью криптовалюты. Следовательно, данное условие является усложняющим фактором для прогнозирования курса криптовалют.

Во-первых, нейронную сеть можно «научить» строить прогноз лишь на строго фиксированное количество шагов вперед, указанных в надстройках, поэтому имеет место сильная зависимость от вида задачи.

Во-вторых, способность нейронных сетей к обобщению нередко проигрывает классическим методам в связи с наличием явной линейности и простоты структуры задачи.

Поэтому для достижения наилучшего результата необходимо использовать нейронные сети вкупе с грамотной стратегией управления капиталом.

Подводя итог реализованным оценкам и разработанному методическому инструментарию, необходимо отметить весьма высокий уровень его перспективности в рамках моделирования бизнес-процессов, основанных на использовании криптотранзакций. Это связано в первую очередь с острой необходимостью понимания и предсказания биржевых курсов криптовалюты, поскольку ее использование в хозяйственном обороте формирует весьма высокие риски финансовых потерь хозяйствующих субъектов, вызванных значительной волатильностью.

На текущий момент времени на территории Российской Федерации крайне низкий уровень развития криптовалют, в том числе это связано и с невысоким уровнем востребованности нового вида валюты со стороны бизнес-сообщества.

Однако, на рынке криптовалют по всему миру происходит стабильный рост. Учитывая данный факт и активность со стороны государственных регуляторов относительно легализации криптовалют, актуальность данного вида денег приобретает особую важность.

Для получения экономической эффективности от использования криптовалюты недостаточно развития по одному направлению, необходим комплексный подход к решению данного вопроса, использование всех факторов, положительно влияющих на введение криптовалюты. Внедрение цифровых технологий в платёжную систему Российской Федерации является неизбежным явлением.

В **заключении** сформулированы основные теоретические выводы, полученные в результате проведённого исследования, а также намечены перспективы дальнейшего изучения рассматриваемой проблемы.

**Основные результаты исследования автора отражены в следующих опубликованных работах.**

1 Ванян Б.К. Роль и место криптовалют в мировой экономике // Актуальные проблемы экономической теории и практики: сб. науч. тр. / под ред. В.А. Сидорова. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2019. – №25. – С. 183-193.

2 Ванян Б.К. Структура криптовалюты и цепочки блоков // Актуальные проблемы экономической теории и практики: сб. науч. тр. / под ред. В.А. Сидорова. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2019. – №26. – С. 183-190.

3 Ванян Б.К. Биткоин: одноранговая электронная система // Институционально-воспроизводственные механизмы развития российской экономики в условиях санкций: сб. науч. тр. / под ред. Петрова И.В., Мудрова А.В., Чапля В.В. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2019. – С. 128-133.