## Современные криптовалюты: особенности функционирования и тенденции развития

**Мезин Константин Владимирович**, студент 4-ого курса факультета «Высшая школа финансов» Российского экономического университета РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Российская Федерация

**Тяжченко** Дан Павлович, студент 4-ого курса факультета «Высшая школа финансов» Российского экономического университета РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Российская Федерация

#### Аннотация

В статье рассматриваются основные функции и инвестиционные возможности криптовалют. Исследуются и рассматриваются факторы, которые повлияли на принятие и стоимость криптовалют, такие как нормативно-правовая база, рыночный спрос и настроения инвесторов. В статье исследуются текущие и будущие тенденции развития криптовалютного ландшафта, включая рост количества проектов, основанных на технологии «блокчейн» и взаимозаменяемых токенов (NFT). В целом, в статье подчеркивается потенциал криптовалют для разрушения традиционных финансовых систем и обеспечения большей финансовой доступности и инноваций, а также признаются проблемы и риски, связанные с этой новой технологией.

**Ключевые слова**: криптовалюта; биткоин; информационные технологии; электронные деньги; инвестиции; денежная система; инструмент инвестирования; инвестиционная результативность.

## Modern cryptocurrencies: features of functioning and development trends

**Mezin Konstantin Vladimirovich**, 4th year student of the Faculty "Higher School of Finance" of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation

**Tyazhchenko Dan Pavlovich**, 4th year student of the Faculty "Higher School of Finance" of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation

#### **Abstract**

The article discusses the main functions and investment opportunities of cryptocurrencies. The factors that influenced the adoption and value of cryptocurrencies, such as the regulatory framework, market demand and investor sentiment, are investigated and considered. The article

explores current and future trends in the development of the cryptocurrency landscape, including the growth in the number of projects based on blockchain technology and interchangeable tokens (NFT). In general, the article highlights the potential of cryptocurrencies to disrupt traditional financial systems and provide greater financial accessibility and innovation, and also recognizes the problems and risks associated with this new technology.

**Keywords:** cryptocurrency; bitcoin; information technology; electronic money; investments; monetary system; investment tool; investment performance.

### Введение

Актуальность изучения криптовалют определяется несколькими факторами:

Растущая популярность: С годами криптовалюты становятся все более популярными, все больше людей инвестируют в них и используют для транзакций. Это сделало их важной областью изучения для всех, кто интересуется финансами, экономикой и технологиями.

Влияние на традиционные финансовые системы: Криптовалюты обладают потенциалом разрушить традиционные финансовые системы, предлагая альтернативу традиционным валютам и платежным системам. Таким образом, понимание криптовалют и их влияния на финансовые системы имеет решающее значение.

Технологические инновации: Криптовалюты основаны на технологии блокчейн, которая является революционной инновацией, обладающей потенциалом для преобразования целого ряда отраслей. Таким образом, изучение криптовалют предоставляет возможность изучить потенциал технологии блокчейн и ее приложений.

Нормативная среда: Регулятивная среда вокруг криптовалют постоянно развивается, и правительства и финансовые учреждения борются с тем, как наилучшим образом регулировать этот формирующийся класс активов. Понимание нормативно-правовой среды имеет решающее значение для инвесторов, предпринимателей и политиков.

Инвестиционные возможности: С быстрым ростом рынка криптовалют существуют значительные инвестиционные возможности для тех, кто разбирается в технологии и динамике рынка. Изучение криптовалют может дать представление о потенциальных инвестиционных возможностях и рисках.

Сегодня виртуальные валюты обрели существенную популярность. И есть ряд факторов, способствующих этому: дешевизна, удобство, высокая скорость проведения финансовых операций, технологические способы оплаты товаров. Одной из разновидностей электронных денег является криптовалюта, базис которой полностью строится на

использовании криптографических методов.

**Цель работы** – охарактеризовать и описать сущность функционирования криптовалюты в современной экономике.

Объектом исследования является криптовалюта и перспективы её развития

Предметом исследования выступает определение сущности современной криптовалюты в мировой экономике.

**Методы исследования** и методологическая основа. В основе исследования применялись методы эмпирического, логического мышления, статистического анализа, инфографического способа отображения данных, что позволило осуществить реализацию целей и задач исследования.

## Понятие и виды криптовалют

Всемирный рынок, который благодаря экономической интеграции между странами состоит из отдельно стоящих национальных рынков, сегодня является полностью зависимым от информации ресурсом. Это происходит из-за компьютеризации и информатизации, которые обеспечивают абсолютно новые возможности роста развития экономических отношений. Следствием этого развития стало появление особого вида валют: «криптовалют». В последнее время это привлекает сильное внимание людей определенных сфер деятельности, начиная от ученых, которым интересна суть и принципы действия этого явления, заканчивая предпринимателями, желающим заработать на данном феномене.

Криптовалюта - это цифровая или виртуальная валюта, которая использует криптографию для обеспечения безопасности и работает независимо от центрального банка. Криптовалюты используют технологию блокчейн для записи транзакций и управления выпуском новых единиц. Самой известной криптовалютой является биткоин, но сейчас в обращении находятся тысячи различных криптовалют.

Криптовалюты децентрализованы, что означает, что они не контролируются какимлибо правительством или финансовым учреждением. Вместо этого транзакции проверяются сетью компьютеров по всему миру и записываются в общедоступный реестр, доступный каждому.

Одной из ключевых особенностей криптовалют является их анонимность. Транзакции осуществляются под псевдонимом, что означает, что пользователи идентифицируются по строке символов, а не по их реальным именам. Это затрудняет правительствам и другим организациям отслеживание транзакций и контроль за движением средств.

Криптовалюты могут использоваться для самых разных целей, включая онлайн-

покупки, одноранговые транзакции и инвестиции. Однако они также подвержены высокой волатильности и не обеспечены никакими физическими активами, что делает их инвестициями с высоким риском. Биткоин уже 10 год занимает первое место в рейтинге самых популярных криптовалют с момента его появления. На втором месте рейтинга находится «Еthereum», разрыв которого с биткоином составляет больше 10 000 долларов США. Ко всем прочим основным видам криптовалют можно отнести такие виды, как: «Litecoin», «Ripple», «Monero», «IOTA», «NEO», «Dash», «Cardano», «NEM», «Komodo», «Реегсоin», «Namecoin», «NXT». Общей чертой всех этих видов электронных валют является построение на основных методах криптографического шифрования, а различиями – общая специализация и разделение по требуемому функционалу. [1, с. 19]

# Принципы работы и функционирования криптовалют

Современные криптовалюты основаны на фундаментальных принципах функционирования электронных денег, которые объединяет набор базовых технологий и концепций, позволяющих брать на себя ответственность в организации платежных сервисов, а также отслеживать транзакции между банками и пользователями. Также, криптовалюты являются одноразовыми инструментами (Р2Р), что позволяет отдельным юнитам покупать и продавать товары или услуги друг другу напрямую, без посредничества сторонних организаций. При совершении банковского перевода или любой другой транзакции, ваш банк-эмитент не списывает деньги с вашего счета и не переводит их получателю. Он просто хранит информацию о платеже в своей информационной базе столько, сколько нужно. Изменяемыми в данном случае являются только баланс на счету, который видит получатель или переводчик. В связи с этим, чтобы криптовалюта могла работать независимо от централизованного посредника, участники финансовой операции должны иметь способ записи и хранения финансовой информации, чтобы не допустить проблему двойного списания. Проблема двойного списания – это ситуация, когда один и тот же юнит расплачивается дважды одним и тем же криптографическим токеном, соответственно, объем списания увеличивается в два раза. Обычно такие проблемы решаются встроенными системами, отслеживающими одинаковость криптографического действия. Нынешние криптовалюты в основном используют открытый распределенный реестр транзакций, защищенный криптографическим шифрованием, который называется «blockchain». Блокчейн – это цепочка блоков записей транзакций, связанных между собой методами криптографии. Каждый из таких блоков содержит свой уникальный идентификатор, взаимосвязанный с другим блоком этой цепи. После того, как блок добавляется в совокупность других, его невозможно извлечь, не потеряв информации обо всей цепи. Это позволяет выявлять

модифицированный блок цепи и отказать в его использовании участнику, применившему его. Современные криптовалюты привязаны к блокчейну, что позволяет гарантировать достоверность баланса, и устанавливает доверенность во время проведения транзакций. Чтобы создавать эти блоки данных, некоторые пользователи электронных криптовалют используют процесс майнинга (с англ. Mining – добыча). С помощью вычислительной мощности графического оборудования выполняются определенные математические вычисления. Майнинг это энергозатратная процедура, которая требует от пользователя относительно больших финансовых вложений. Все потому, что для этой процедуры необходимо наиболее мощные GPU ускорители или специализированное оборудование с большим количеством ядер, которое стоит от 1000\$ за единицу и более. В майнинговой «ферме» их может быть от одной единицы до нескольких тысяч. Криптовалюты используют аппаратные или программные кошельки, которые позволят хранить информацию о токенах. Каждый такой кошелек содержит единственный в своем роде криптографический идентификатор, который позволяет владельцу получать доступ к сбережениям. Существует две разновидности таких кошельков. Они могут быть «горячими» и «холодными». «Горячие» кошельки размещаются в интернете, на сервере и имеют только онлайн доступ для пользователя. Такой тип характерен 8 наиболее низким уровнем безопасности, потому что такой способ хранения может иметь открытый код шифрования, соответственно может быть вычислен в ходе кибер атаки. «Холодный» тип является, по сути, файлом на компьютере, доступ к которому можно обеспечить при отсутствии сети. Доступ к такому файлу может быть обеспечен только через компьютер пользователя, что с одной стороны повышает безопасность, с другой – потеря файла будет означать безвозвратную потерю криптовалюты.

## Анализ динамики основных показателей рынка криптовалют

После того, как в 2008 году во всемирной сети появился алгоритм «Genesis», суть которого заключалась в том, что ограниченное количество компьютеров в офлайн режиме решают определенные математические задачи, началась эпоха «майнинга» или создания криптовалюты. Результатом этого законченного алгоритма вычислений являлись и являлись биткоины и прочие криптовалюты, которые находились в собственности майнера. Первая криптовалютная транзакция была зарегистрирована в октябре 2008 года, и через год впервые был установлен курс основной криптовалюты – биткоина в размере 1,308 ВТС за доллар. [4, с. 11]

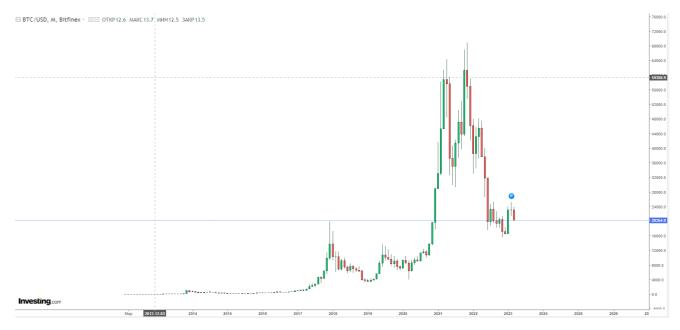


Рисунок 1 Динамика курса биткоина по отношению к доллару 2012-2023гг.

[Источник: Investing.com]

С 2016 года наблюдался стремительный рост биткоина по отношению к доллару, после чего наступает этап нестабильности курса. Как видно из рисунка 2, цена за период с 2016 по 2017 год выросла примерно в 90 раз и составила 1200 долларов США. Это объясняется двумя очень громкими событиями, произошедшими за тот период в мировой экономике. Во-первых, это обострение кипрского банковского кризиса, связанного с новыми ограничениями на выведение средств в офшорные зоны. Во-вторых, обостренная геополитическая ситуация между Китаем и США, которая подвигла китайских инвесторов вкладываться в более анонимные активы. Многие азиатские корпорации стали принимать биткоин в качестве оплаты товаров, но китайский центральный банк выпустил распоряжение, которое запрещает

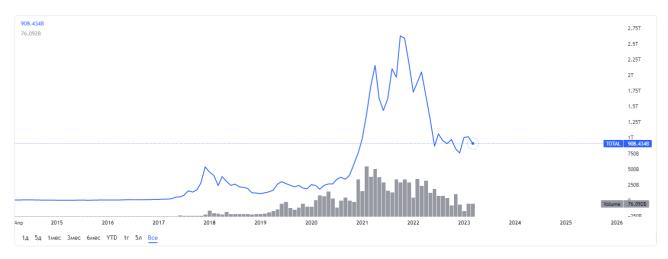


Рисунок 2 Динамика капитализации рынка криптовалюты 2014-2023гг.

[Источник: tradingview.com]

Резкое повышение уровня капитализации рынка криптовалют произошло в 2017 году. Тогда их совокупная стоимость увеличилась в 32 раза — с 18 млрд. до 596 млрд. долларов. Исторический максимум совокупной стоимости криптоденег приходится на 6 января 2021 года и составляет 935 млрд. долларов. [8, с. 7]

Судя по объему и темпам наращивания общей капитализации криптовалютного рынка, можно сказать, что потенциал роста и предельный объем еще не достигнуты. На данный момент рынок криптовалюты находится на этапе своего стремительного развития и это говорит о том, что смежные отрасли, связанные с ним, так же будут участвовать в процессе совершенствования финансового рынка и прорывных технологий современной экономики.

## Оценка факторов, влияющих на формирование курса криптовалют

Как было сказано выше, криптовалюты имеет децентрализованную природу управления. Изменение цены на тот или иной торгующийся субъект крипторынка происходит по схемам, которые для спекулянтов являются относительно новыми. Здесь нет полностью прозрачных, защищенных правом или государством понятных алгоритмов, но существуют факторы, которые в наибольшей степени влияют на изменение курса цифровых денег. Поведение рынка пытаются предсказать все участники, средства которых находятся на площадке. Это инвесторы, венчурные трейдеры, холдеры, спекулянты, целью которых является получение прибыли. Стоимость обычных денег формируется, как правило, путем принятия цены определенной валюты сторонами, которые участвуют в определенной транзакции, а не обеспеченностью золотовалютным резервом. Регулятором данного процесса выступают государственные учреждения, во власти которых существуют различные инструменты управления, которые позволяют влиять на процентную ставку, количество денег в обращении и т.п. Специфика изменения цен криптовалют обусловлена, в основном, факторами, связанными с поведением участников крипторынка, которое зависит от фундаментальных обстоятельств. Различные изменения индексов цен, уровень ВВП, выступления глав развитых стран не влияют на курс криптовалют, но они влияют на участников рынка - инвесторов и спекулянтов. Известно, что существуют технические и экономические факторы, которые отражаются на курсе криптовалют. К техническим факторам относятся различные изменения в сфере технологий, влияющих на поведение и интерес инвестора, например удешевление вычислительной мощности для майнеров, создание новых платформ,

повышение уровня безопасности и другие. Экономические же факторы влияют на курс криптовалют благодаря изменениям экономических показателей рынка, таких как: изменение уровня выпуска криптомонет, величина показателя транзакции, вовлеченность цифровых денег в реальные финансовые операции.

Биткойн обладает значительным потенциалом развития благодаря своим уникальным особенностям и растущему распространению. Вот несколько потенциальных факторов развития биткойна:

Более широкое внедрение: По мере того, как все больше людей начинают признавать преимущества Биткоина, его внедрение, вероятно, будет увеличиваться. Это может привести к большему спросу на биткоин и увеличению его стоимости.

Усовершенствования в технологии: Технология, лежащая в основе Биткоина, известная как блокчейн, постоянно развивается. По мере совершенствования технологии Биткойн может стать быстрее, безопаснее и удобнее для пользователя.

Интеграция с другими отраслями: Биткойн уже интегрирован во многие отрасли, включая финансы, азартные игры и электронную коммерцию. По мере того как биткойн получит все более широкое признание, он может быть интегрирован в еще большее количество отраслей, таких как здравоохранение, недвижимость и энергетика.

Инновации в финансовых продуктах: Биткойн потенциально может быть использован в различных финансовых продуктах, таких как деривативы и ЕТГ. По мере разработки новых финансовых продуктов биткойн может стать ключевым компонентом.

Регулирование: Хотя регулирование можно рассматривать как вызов для Биткойна, оно также может обеспечить большую легитимность и стабильность. По мере того, как регулирующие органы разрабатывают более четкие руководящие принципы использования биткойна, он может получить более широкое признание среди компаний и частных лиц.

В целом, потенциал развития Биткоина огромен и разнообразен, и будущее криптовалюты все еще находится в стадии разработки.

## Проблемы и риски криптовалют как инструмента инвестирования

Различных проблем у криптовалют множество. Начиная от недопонимания у пользователя принципов функционирования до высокого порога вхождения на рынок. Сегодняшний рынок криптовалюты это крупная площадка спекуляций. Высокий уровень волатильности курсов делает криптовалюту неудобной для транзакций по причине сложности оценки товара или услуги в активе.

Еще одна проблема – это отсутствие возможности вывода криптовалюты в

реальный мир. Из-за этого складывается впечатление, что рынок криптовалют представляет собой финансовый пузырь, рост которого обеспечивается только спекулятивными методами, и все продукты, которые развивают рынок, нацелены на его проблемы и поддержание существования. Электронная валюта не может быть материализована. Всё, что имеет инвестор – это набор информации в виде нулей и единиц на электронном носителе. Если носитель, находящийся у инвестора или в облаке будет поврежден, то, учитывая принципы уникальности блокчейн идентификатора, данные будут потеряны навсегда. Очень распространены случаи проведения незаконных транзакций криптовалюты на «черных» интернет рынках. Такая операция гарантирует обеим сторонам анонимность при совершении платежа. Сторона, которая переводит криптовалюту, сначала пропускает свои биткоины через «биткоин миксер», что позволяет полностью стереть любые данные о происхождении того или иного блока информации. Это делает практически невозможным обозначить транзакцию и, соответственно, доказать незаконность сделки. Самой главной проблемой криптовалют является её, так называемый, правовой коллапс. С момента появления биткоина криптовалюте придавали различные правовые значения. В одних странах придавался статус расчетной денежной единицы, в других – статус товара или платежного средства. В результате, сейчас в каждой стране имеется своя формулировка данного феномена. Происходит это по причине двойственной природы криптовалюты. С одной стороны, она служит носителем информации, с другой – является финансовым инструментом. И, учитывая разнообразность финансового законодательства всех стран, можно понять, почему единого правового определения криптовалюты не существует. На рисунке Зотражен правовой статус биткоина в различных странах мира. Россия выделена зеленым говорит O наличии права и законодательства, регулирующего цветом, криптовалютную деятельность. [6, с. 21]

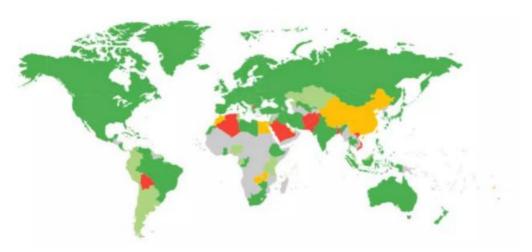


Рисунок 3 Правовой статус биткоина в странах мира (зеленый - имеет правовой статус, желтый - ограниченный, салатовый - внеправовой, красный - незаконный, серый - неизвестно).

Так же криптовалюты имеют следующие риски как инструмент инвестирования:

Высокая волатильность: Криптовалюты известны своей высокой волатильностью, что означает, что их стоимость может быстро и непредсказуемо колебаться. Это может затруднить прогнозирование их будущей стоимости и привести к значительным потерям для инвесторов.

Риски кибербезопасности: Криптовалютные кошельки и биржи уязвимы для кибератак, которые могут привести к краже средств. Если кошелек инвестора или учетная запись биржи будут взломаны, он может потерять все свои инвестиции.

Ограниченное внедрение: В то время как криптовалюты получают все более широкое признание, они по-прежнему принимаются не всеми компаниями и частными лицами. Это может ограничить их полезность и потенциальную ценность в качестве инвестиционного инструмента.

Риск ликвидности: Криптовалюты не столь ликвидны, как традиционные активы, что может затруднить их быструю продажу по справедливой цене. Это может затруднить управление рисками и привести к значительным потерям для инвесторов.

В целом, хотя криптовалюты обладают потенциалом высокой доходности, они также сопряжены со значительными рисками и проблемами, которые инвесторы должны тщательно рассмотреть, прежде чем инвестировать.

### Заключение

В соответствии с целью и задачами работы по результатам исследования были сделаны выводы. Рынок токенов и криптовалют развивается стремительными темпами. В

2022 году капитализация криптовалютного рынка превысила 900 млрд. долларов США. По мере развития криптовалют начинает развиваться и совершенствоваться правовое поле, поддерживающее криптоиндустрию в официальном ключе. Несмотря на разнородность мирового финансового законодательства, каждое государство пытается обозначить криптовалюту как новый феномен в мировой экономике и хочет создать правовое поле для её регулирования. Вместе с криптовалютой параллельно развивается ІТ сфера. Благодаря ей совершенствуется взаимодействие между пользователем и крипторынком, что упрощает взаимодействие между участниками экономики. Сегодня, не существует сферы жизни общества, которую не коснулись бы информационные технологии. Криптовалютной рынок поддерживает в стимуле научные разработки в сфере вычислительных устройств, в частности процессоров и графических ускорителей, которые позволяют удешевлять электронные вычисления, что положительно отражается на рынке гаджетов и других устройств повседневного использования. Таким образом, экономика на криптовалютах может быть построена при условии создания упорядоченной сферы регулирования и подготовки правильной и безопасной информационной базы. В ряде стран разрешение данных вопросов находится на заключительной стадии, и решаются вопросы блокчейн интеграции в бизнес продукты В2В и В2С сектора. В будущем это позволит обеспечить рост темпов развития мелкого предпринимательства, что должно положительно отразиться на экономической системе.

#### Список использованных источников

- 1. «О цифровых финансовых активах» [Электронный ресурс]: ФКЗ от 31 июня 2020 г. № 259-ФЗ // Справочная правовая система «Минфин России. Раздел «Законодательство». (Дата обращения: 09.03.2023).
- 2. «Об организованных торгах» [Электронный ресурс]: ФКЗ от 21 ноября 2011 г. № 325-ФЗ // Справочная правовая система «Минфин России Раздел «Законодательство». (Дата обращения: 09.03.2023).
- 3. Об использовании частных «виртуальных валют» (криптовалют) [Электронный ресурс]: Информация Банка России от 04 сентября 2017 г. // Информационно-правовой портал «Гарант.Ру». Раздел «Информационно правовое обеспечение». Информ. Банк «ПРАЙМ» (Дата обращения: 09.03.2023).
- 4. «Анализ криптовалюты биткоин и её положения в мире»: [Электронный ресурс]: [сайт]. URL: https://coinspot.io/analysis/analizkriptovalyuty-bitcoin-i-eyo-polozheniya-v-mire/ (Дата обращения 09.03.2023).

- 5. «Капитализация криптовалюты»: Информационный сайт «tradingview.com»: [Электронный ресурс]: [сайт]. URL: https://ru.tradingview.com/markets/cryptocurrencies/global-charts/ (Дата обращения 09.03.2023).
- 6. «Криптовалюты и закон в России» Портал IT технологий «Наbr.com»: [Электронный ресурс]: [сайт]. URL: https://habr.com/ru/company/moneypipe/blog/523516/ (Дата обращения 08.03.2023).
- 7. Курс биткоина впервые превысил \$30 тысяч» Дата публикации: 2 января 2021 г., Портал IT технологий «Наbr.com»: [Электронный ресурс]: [сайт]. URL: https://habr.com/ru/news/t/535798/ (Дата обращения 09.03.2023).
- 8. «Курс Биткоина»: Информационный сайт «Investing.com»: [Электронный ресурс]: [сайт]. URL: <a href="https://ru.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd-chart">https://ru.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd-chart</a> (Дата обращения 10.03.2023).
- 9. Почему криптовалюты сильно отличаются в цене» Новостной портал «РБК»: [Электронный ресурс]: [сайт]. URL: https://www.rbc.ru/crypto/news/5ee064189a7947744902eb97 (Дата обращения 09.03.2023).

#### References

- 1. "On digital financial assets" [Electronic resource]: FKZ of June 31, 2020 No. 259-FZ // Reference legal system "Minfin of Russia. Section "Legislation". (Accessed: 03/09/2023).
- 2. "On organized trading" [Electronic resource]: FKZ dated November 21, 2011 No. 325-FZ // Reference legal system "Ministry of Finance of Russia" Section "Legislation". (Accessed: 03/09/2023).
- 3. On the use of private "virtual currencies" (cryptocurrencies) [Electronic resource]: Information of the Bank of Russia dated September 04, 2017 // Information and legal portal "Garant.Ru". Section "Information and Legal Support". Inform. Bank "PRIME" (Date of access: 03/09/2023).
- 4.Analysis of Bitcoin cryptocurrency and its position in the world": [Electronic resource]: [website]. URL: https://coinspot.io/analysis/analizkriptovalyuty-bitcoin-i-eyo-polozheniya-v-mire/ (Accessed 03/09/2023).
- 5. "Bitcoin exchange rate for the first time exceeded \$30 thousand" Publication date: January 2, 2021, Habr.com IT technology portal: [Electronic resource]: [website]. URL: https://habr.com/ru/news/t/535798/ (Accessed 03/09/2023).
- 6."Bitcoin rate": Information site "Investing.com": [Electronic resource]: [website]. URL: https://ru.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd-chart (Accessed 03/10/2023).

- 7. "Cryptocurrency and law in Russia" IT technology portal "Habr.com": [Electronic resource]: [website]. URL: https://habr.com/ru/company/moneypipe/blog/523516/ (Accessed 03/08/2023).
- 8. "Cryptocurrency capitalization": Information site "tradingview.com": [Electronic resource]: [website]. URL: https://ru.tradingview.com/markets/cryptocurrencies/global-charts/ (Accessed 03/09/2023).
- 9. "Why cryptocurrencies differ greatly in price" RBC news portal: [Electronic resource]: [website]. URL: https://www.rbc.ru/crypto/news/5ee064189a7947744902eb97 (Accessed 03/09/2023).