

Шумилина В.Е., канд. экон. наук, доцент кафедры «Экономическая безопасность, учет и право» ФГБОУ ВО ДГТУ, г. Ростов-на-Дону, Россия
Гутник К.Э., студент кафедры «Экономическая безопасность, учет и право» ДГТУ, Ростов-на-Дону, Россия
Клепцов В.А., студент кафедры «Экономическая безопасность, учет и право» ДГТУ, Ростов-на-Дону, Россия

ЭВОЛЮЦИЯ КРИПТОВАЛЮТЫ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. Статья посвящена новому виду электронных денег – криптовалютам. Изучена история создания и проведен анализ существующих формулировок криптовалют в условиях цифровизации экономики. Были установлены предпосылки для появления биткоина и других криптовалют и подчеркнуты преимущества их использования. Рассмотрена концепция цифровизации экономики и ее влияние на экономические процессы, определяющие экономический рост.

Ключевые слова: Digitalization, cryptocurrency, blockchain, Bitcoin, digital economy, cash, electronic money.

Shumilina V.E., Cand. econom. Sci., Associate Professor of the Department "Economic Security, Accounting and Law", FGBOU VO DSTU, Rostov-on-Don, Russia

Gutnik K.E., student of the Department of Economic Security, Accounting and Law, DSTU, Rostov-on-Don, Russia

Kleptsov V.A., student of the Department of Economic Security, Accounting and Law, DSTU, Rostov-on-Don, Russia

THE EVOLUTION OF CRYPTOCURRENCIES IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY

Abstract. The article is devoted to a new type of electronic money – cryptocurrencies. The history of creation is studied and the analysis of existing formulations of cryptocurrencies in the conditions of digitalization of the economy is carried out. The prerequisites for the emergence of bitcoin and other cryptocurrencies were established and the advantages of their use were emphasized. The concept of digitalization of the economy and its impact on the economic processes that determine economic growth is considered.

Keywords: Цифровизация экономики, криптовалюта, блокчейн, биткойн, цифровая экономика, денежные средства, электронные деньги;

Информационное общество, в котором мы сейчас живем, базируется на производстве, распространении и потреблении информации, прежде всего это эпоха стремительных изменений во всех сферах жизни и деятельности человека и общества. Области человеческой деятельности постоянно совершенствуются, изменяются и преобразуются. Сейчас представить жизнь без информационных технологий практически невозможно, они постепенно проникают во все сферы жизни человека и экономика не исключение.

Перевод экономики на качественно новый уровень развития находится на одном из ведущих мест в развитии несырьевой модели роста, которая подчеркивает актуальность изучения предположений и стабильность формирования цифровой экономики и развития инновационной направленности всех хозяйственных субъектов.

Цифровизация экономики — это повсеместное внедрение цифровых технологий в экономику. Это явление вызвано быстрым развитием информационных технологий, микроэлектроники и коммуникаций в большинстве государств мира.

Можно выделить четыре группы стран по уровню цифровизации, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Страны по уровню цифровизации

Группа	Страны	Характеристика
1	Япония, Сингапур, Гонконг, Великобритания	Высший уровень цифрового развития и стремительные темпы роста
2	Австралия, Южная Корея, страны Западной Европы, Скандинавии	Удерживали стремительный рост, но произошло снижение уровня инноваций
3	Россия, Китай, Индия	Потенциал стать лидирующими странами
4	Страны Африки, Южной Америки	Отличительная особенность: низкий уровень развития.

Уровень доверия к цифровизации преобладает в Китае и Скандинавии, в других же странах он ниже. За последнее время появилось много новых терминов, которые пополнили экономический словарь, некоторые из них:

1) экономика по требованию – это модель, которая включает в себя не только продажу товаров и услуг, но и получение доступа к ним в тот момент, когда это необходимо.

2) мобильная экономика – это экономика, ресурсы которой сосредоточены и используются для противодействия угрозам существования страны и этнической группы в качестве общей системы.

3) экономика совместного потребления – это бизнес-модель по обмену товарами, транспортом, недвижимостью, знаниями на онлайн-площадках.

4) викиномика – это новая форма экономического производства за пределами традиционных стран, основанная на сотрудничестве тысяч, а иногда и миллионов людей с помощью новых информационных и коммуникационных технологий.

5) гигномика – это новая социально-экономическая модель, которая характеризуется распространением новых видов нестандартной занятости, основанной на работе неполный рабочий день, дистанционной работе и краткосрочных трудовых договорах.

Развитие интернета послужило основной причиной цифровизации экономики. Можно сказать, что цифровая экономика – это всемирная сеть экономической деятельности и профессиональных взаимодействий, которые обеспечиваются информационно-коммуникационными технологиями.

Цифровая экономика открывает новые возможности, которые могут изменить жизнь человечества к лучшему. Благодаря развитию электронных технологий пользователь может с легкостью получать более качественные услуги и товары. Для каждого отдельного бизнеса переход на электронную коммерцию может стать отправной точкой для будущего роста и расширения за счет увеличения клиентуры и упрощения продажи и предоставления услуг с помощью информационных технологий и использования сетевых сервисов и вычислительных платформ.

В настоящее время более 53% населения всего земного шара имеет доступ к интернету. В 2020 г. было проведено социологическое исследование, по данным которого в мире доступ в интернет в городских районах почти в два раза выше, чем в сельской местности, данные представлены на рисунке 1.

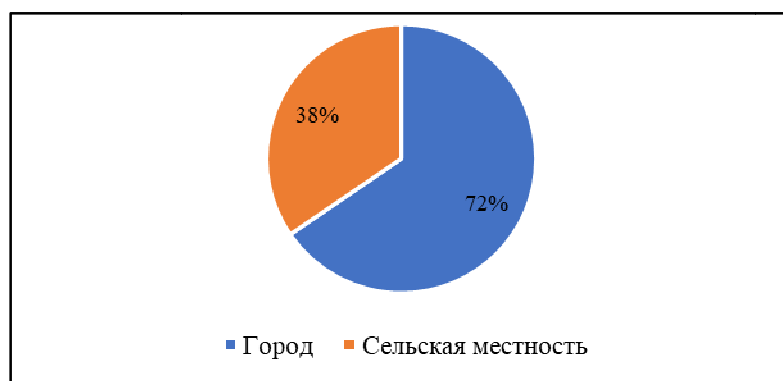


Рисунок 1 – % домохозяйств, имеющих доступ в интернет

Существуют различные формы цифровизации экономики, в первую очередь, они базируются на использовании сетевых возможностей, компьютерных ресурсов и их внесении в разнообразные сферы социальной, бытовой, а также производственной деятельности.

Он включает в себя не только развитие производства компьютеров, компьютерных технологий и программных продуктов, но и формирование специальных платформ на основе компьютерных сетей, позволяющих обрабатывать и перераспределять информацию между заинтересованными сторонами. Это также приводит к использованию сетей и компьютерных технологий в реальном бизнесе, логистике, электронной коммерции и т. д. н.

Современное развитие экономики опирается на перевод активов в цифровую форму, что подразумевает их существование в двоичной форме. Это позволяет совершать сделки с этими активами, используя возможности компьютеров, Интернета, компьютерных технологий, позволяет организовать специальные виды бизнеса на основе электронной формы для распределения и перераспределения цифровых активов, т. е. для их продажи в любой точке мира, где есть доступ к интернет-сетям. Оцифровка превращает активы в глобальные и взаимозаменяемые, доступ к ним значительно упрощается. Торговля такими активами в режиме реального времени способствует развитию бизнеса, основанного на интернет-технологиях, и распространению различных форм экономики совместного использования.

Распространение получили криптовалюты, которые представляют собой определенные зашифрованные компьютерные программы — так называемые токены, и имеют обращение как некоторая форма валюты, позволяющая извлекать реальный доход.

Самой первой компанией, которая создала цифровые деньги, была DigiCash. Создателем DigiCash считается американский криптограф и учёный Дэвид Чаум. Данная платежная система была разработана в начале 1990 годов. Её целями было:

- 1) сделать так, чтобы электронные платежи были анонимными и не отслеживаемыми;
- 2) позволить пользователям безопасно оплачивать товары и услуги онлайн.

Особенностями DigiCash можно назвать:

- Электронные транзакции: DigiCash была первой серьезной попыткой создать жизнеспособную электронную платежную систему.
- Анонимные платежи: Новые криптографические протоколы позволяют отправлять транзакции без необходимости раскрывать какую-либо личную информацию.

– Первая биржа криптовалют: DigiCash позволяет пользователям отправлять и получать электронные деньги. Эта цифровая валюта не контролируется централизованными учреждениями или банками.

– Безопасность: криптографические инструменты Чаума – своего рода закрытый ключ - также позволяли трейдерам хранить конфиденциальную информацию в системе.

К сожалению, компания обанкротилась еще до момента, когда это было все реализовано.

Немалый вклад в становление криптовалюты сделал Адам Баков. Именно он в 1997 году применил HashCash – технологию, устойчивую к спаму и DoS-атакам. Позже ее усовершенствованием занялся Хэл Финни. Ему удалось создать более совершенный алгоритм контроля электронных платежей. Суть улучшения сводилась к внедрению цепочки из хэш-блоков в работу с транзакциями.

Технология HashCash стала одной из ключевых концепций в процессе создания первого блокчейна. На ее основе в 1998 году двое разработчиков независимо друг от друга запустили свои цифровые проекты:

Вэй Дай – проект В-money.

Ник Сабо – проект Bit-Gold.

Каждый из них в качестве базы для работы системы использовал децентрализованный реестр. Фактически эти проекты Вэя и Ника стали прототипами криптовалюты. Позже Сатоши Накамото сошлется на В-money как на основополагающую технологию для разработки Bitcoin. Первая цепочка блоков была создана Хэлом Финни в 1998 году, а через некоторое время он тоже присоединится к проекту Bitcoin.

Таким образом, технология blockchain и криптовалюта – это результат усилий группы людей. Но финальный шаг в реализации идеи цифровых денег сделал анонимный разработчик под псевдонимом Сатоши Накамото (Satoshi Nakamoto).

Кто именно скрывается под именем Satoshi Nakamoto — до сих пор достоверно не известно.

Данный деятель и считается прародителем криптовалюты и, в частности, Bitcoina. Через год была запущена первая сеть криптовалюты – известная на сегодняшний день сеть Bitcoina, а позже появились и электронные кошельки. Однако само понятие "криптовалюта" появилось в 2011 году после публикации в журнале "Forbs" статьи о системе Биткойн «Crypto currency» (Криптографическая валюта).

В зависимости от особенностей и характеристик альткоинов, их можно разделить на множество разных групп. Но существует три направления, которые имеют сильные отличия в самой базовой концепции:

- инновационные технологии;
- стабильные активы;
- анонимные монеты.

Такие монеты обладают технологиями, которых нет у биткойна.

Яркий пример – проект Ethereum (ETH), у которого есть собственный блокчейн, имеющий более широкие функции. Он обеспечивает возможность создания токенов (новых криптоактивов на базе блокчейна Ethereum), а также позволяет использовать смарт-контракты.

Один из самых инновационных проектов, Polkadot, имеет еще более широкий функционал по сравнению с Ethereum. На базе его протокола можно создать уже целую экосистему со своим блокчейном, токенами и приложениями.

Еще один пример – это IOTA. Особенной ее делает технология направленного ациклического графа (DAG), обеспечивающая высокую скорость и уровень защиты во время передачи платежей и данных.

Стейблкоины – это стабильные криптомонеты, цена которых привязана к \$1. Их активно используют трейдеры для хеджирования рисков. Такие активы называют «цифровыми убежищами», поскольку они защищают капитал от

сильного изменения цены. Например, у биткоина проблема высокой волатильности остается нерешенной.

Примеры стейблкоинов: Tether (USDT), BinanceUSD (BUSD), Dai (DAI), GeminiDollar (GUSD), TrueUSD (TUSD).

Анонимные - это конфиденциальные альткоины, хорошо подходящие пользователям, желающим скрыть информацию о своих активах и транзакциях. При операциях с анонимными криптовалютами будет сложно получить данные о движениях средств между разными кошельками. Примеры – Monero, ZCash, Dash, Grin.

Разработчики из разных стран постоянно придумывают новые проекты, поэтому количество альткоинов растет каждый год. Сейчас в мире функционирует более 11 000 криптовалют.

Криптовалюта – это виртуальные (электронные) децентрализованные денежные единицы, которые представляют собой уникальный криптографический код. Криптографический код – это блокчейн, который в свою очередь представлен последовательностью блоков (ячеек). Каждая ячейка хранит информацию о транзакциях, т.е. сделках, которые осуществлялись в сети криптовалюты с определенной монетой. Отсюда мы можем сделать вывод, что блок хранит информацию об одной валюте, а блокчейн содержит данные обо всех монетах, т. к. представляет собой совокупность блоков. Важно отметить, что уникальный криптографический код существует только виртуально, т. е. криптовалюта не имеет никакого материального аналога.

В свою очередь данный вид цифровых денег имеет ряд преимуществ и недостатков, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Преимущества и недостатки криптовалюты

Преимущества	Недостатки
1. Универсальность и высокая скорость проводимых операций с данной валютой. 2. Возможность рассматривать и использовать криптовалюту как средства заработка, в качестве финансовых активов. 3. Возможность использования криптовалюты как средства инвестиций. 4. Повышение покупательской способности.	1. Быстрая изменчивость курса. 2. Возможность потери вложений. 3. Введение запрета некоторыми государствами. 4. Создаются данные финансовые средства путем майнинга криптовалюты.

Следует выделять две категории криптовалюты:

1. Альтернативные криптовалюты (монеты, коины, алты);
2. Токены.

Альтернативные криптовалюты называются альткоинами или монетами. Это взаимозаменяемые понятия. На самом деле, некоторые алты являются своего рода вариантом биткоина. Они создаются с использованием блокчейна Биткоина в качестве основы, а открытый код основной криптовалюты просто дополняется собственными функциями.

Среди самых известных альткоинов можно назвать Litecoin, Dogecoin и Namecoin. Namecoin была первой монетой, созданной после Биткоина в 2011 году.

Другие альткоины, наоборот, построены на своем собственном уникальном блокчейне. Примеры – Ethereum, Ripple, Nxt и Waves. В целом, суть каждого альткоина в том, что транзакции монет таких криптовалют происходят на своём блокчейне.

Токены являются частью актива, который может базироваться на основе другого блокчейна. Создать токен намного легче, так как для этого не нужно вносить много изменений в код или создавать новый блокчейн с нуля. Разработка токена на платформе Ethereum не представляет особых трудностей, всё что нужно – следовать алгоритму создания ERC-20. Функционирование токенов возможно благодаря смарт-контрактам, которые работают на децентрализованной основе без помощи третьей стороны.

Токены создаются и распространяются через Initial Coin Offering (ICO). Через ICO инвесторы могут вкладывать криптовалюты в проект, взамен они

получают токены, которые потом могут значительно вырасти в цене. Самым результативным ICO этого года стал EOS, который собрал более 4 миллиардов долларов в ходе краудфандинга.

В 2021 году существует огромное количество видов криптовалют.

Bitcoin (BTC) – наиболее популярный вид криптовалюты. Можно сказать основатель цифровой валюты. Биткоин занимает первое место по популярности, среди криптовалют во всем мире. Его признали на государственном уровне во многих странах. Также данный вид криптоденег является наиболее дорогостоящим – около 4 306 900,51 р. за 1 BTC.

О росте популярности биткоина можно понять по динамике его стоимости, которая представлена на рисунке 2.

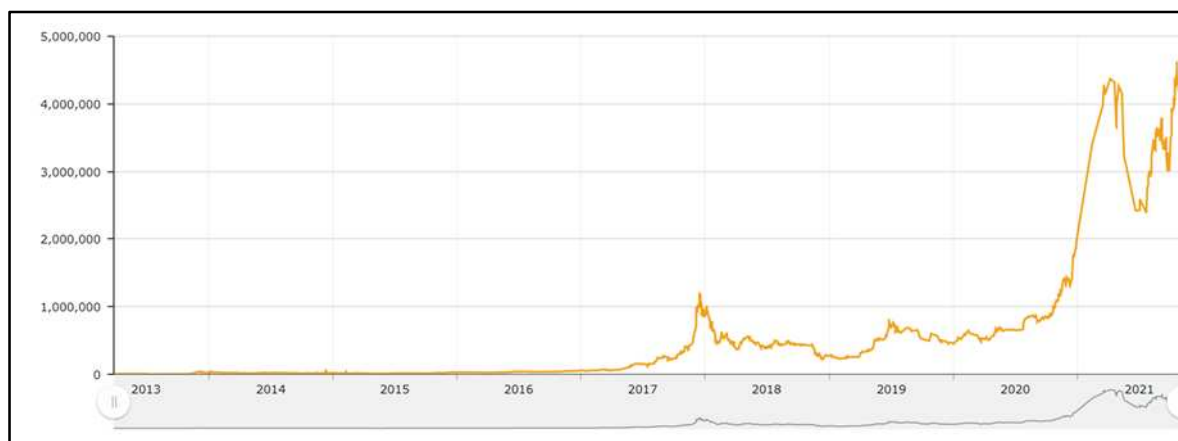


Рисунок 2 – Курс Биткоина по отношению к рублю

Ethereum (ETH) – главный конкурент Биткоина. Данный вид криптовалюты также является популярным. Разработчик ETH – Виталий Бутерин. В основе Эфириума лежит свой уникальный код (а не форком биткоина). Курс данного вида криптоденег – около 331266,17 р. за 1 единицу.

Ripple (XRP) – третья по популярности криптовалюта. Была открыта в 2012 году. Данный вид криптоденег обладает особым преимуществом – протокол XRP довольно прост и популярен в электронных банковских структурах и платежных системах. Курс – 73,89 р. за 1 XRP.

Существует также огромное количество и других видов криптовалюты, например, Litecoin (LTC), NEM(XEM), Dash (DASH) и другие.

Можно выделить самые перспективные криптовалюты в 2021 году.

- 1) Cardano (ADA);
- 2) Ethereum (ETH);
- 3) Neo (NEO);
- 4) Monero (XMR);
- 5) IOTA.

Правовой статус цифровых активов значительно различается в разных странах. В Европе уже можно использовать токены для оплаты товаров. Китай разрабатывает свой криптоюань и активно борется с другими монетами, запрещая торговлю и майнинг.

В России ситуация не так однозначна. С 2021 года граждане могут законно проводить сделки с цифровыми финансовыми активами, но использовать их как средство платежа нельзя.

Мировое сообщество еще не утвердило позицию в отношении цифровых активов. Уоррен Баффет заявил, что считает криптовалюту временным явлением, которое имеет завышенную цену. Илон Маск, напротив, поддерживает токены, но периодически меняет свое мнение о Bitcoin.

Цифровая валюта многофункциональна. Она обладает характеристиками, которые особенно актуальны в условиях действующих государственных ограничений и влияния крупных финансовых структур (децентрализация, безопасность, быстрые и дешевые транзакции).

Оглядываясь назад, можно заметить, что все новые экономические явления встречались обществом «в штыки». Криптовалюта проходит те же этапы становления, что и другие формы денег. Однако токены до сих пор остаются непредсказуемыми и рискованными, что отчетливо видно по графикам их курсов. Оценить, как долго продлится период неопределенности, невозможно, но уже заметны шаги навстречу новым активам.

Эксперты по-разному оценивают будущее цифровых монет. Руководитель облачного дата-центра Six Nines Сергей Трошин считает, что со временем токены примут регуляторы во всем мире, но часть их так и останется вне новых законов и будет использоваться для обхождения государственных ограничений.

Список литературы:

1. Федеральный закон "О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 31.07.2020 N 259-ФЗ
2. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р <Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»>
3. Ключникова И. П., Волгушева А. С., Корчагина Я. Ю. Проблемы правового регулирования виртуальной валюты в России // Молодой ученый. 2018. №11. С. 208-211.
4. Ушакова Н.Е. Криптовалюта и ее влияние на мировую экономику на примере Bitcoin // Вопросы управления. 2019. № 1 (37). С. 57–64.
5. Халин В.Г., Чернова Г.В. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски // Управленческое консультирование. 2018. № 10. С. 46–63.
6. Григорьев В. В. Национальная цифровая валюта как фактор оживления экономики России // Экономика. Налоги. Право. 2019. № 1. С. 30–36.
7. Астраханцева И.А., Савина А.С., Астраханцев Р.Г. Криптовалюта как феномен платежа в современной цифровой экономике // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. 2019. № 4 (42). С. 3–10.

8. Мелиховский, В.М. Криптовалюта: майнинг, модель развития и кадры. Краткое учебное пособие. Часть 2-я / В.М.Мелиховский – Ярославль: Издат. дом ЯГТУ, 2018. - 24 с.
9. Шумилина, В. Е. Особенности правового регулирования экономической безопасности в РФ / В. Е. Шумилина, О. С. Черкасова // : Современные проблемы экономической безопасности, учета и права в Российской Федерации. Том 1, 11 января 2018 года – 31 2019 года, 2019. – С. 8. – DOI 10.26526/conferencearticle_5c50600c4d9cd8.69286726.
10. Шумилина, В. Е. Обеспечение экономической безопасности в условиях формирования цифровой экономики / В. Е. Шумилина, Ю. А. Усова // Экономическая безопасность, учет и право в Российской Федерации: реалии и перспективы, 05 мая – 05 2019 года, 2019. – С. 26-30.
11. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2018620882 Российская Федерация. Цифровая экономика как фактор развития международной торговли : № 2018620480 : заявл. 13.04.2018 : опубл. 21.06.2018 / М. Ю. Хачатурян, Э. Л. Архипов, З. В. Никогосян [и др.].
12. Шумилина, В. Е. Особенности функционирования валютного рынка в современном мире / В. Е. Шумилина, Д. О. Семернинова, К. В. Черкасов // Проблемы экономики и права в современной России, Ростов-на-Дону, 15 декабря 2020 года – 28 2021 года. – Мельбурн: AUS PUBLISHERS, 2021. – С. 106-110.

References:

1. Federal Law "On Digital Financial Assets, Digital Currency and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation" dated 31.07.2020 N 259-FZ

2. Order of the Government of the Russian Federation dated 28.07.2017 N 1632-p <On approval of the program "Digital Economy of the Russian Federation"
3. Klyuchnikova I. P., Volgusheva A. S., Korchagina Ya. Yu. Problems of legal regulation of virtual currency in Russia // Young scientist. 2018. No.11. pp. 208-211.
4. Ushakova N.E. Cryptocurrency and its impact on the world economy on the
1. example of Bitcoin // Management Issues. 2019. № 1 (37). С. 57–64.
5. Khalin V.G., Chernova G.V. Digitalization and its impact on the Russian economy and society: advantages, challenges, threats and risks // Managerial consulting. 2018. No. 10. pp. 46-63.
6. Grigoriev V. V. National digital currency as a factor in the revival of the Russian economy // Economy. Taxes. Right. 2019. No. 1. С. 30-36.
7. Astrakhantseva I.A., Savina A.S., Astrakhantsev R.G. Cryptocurrency as a phenomenon of payment in the modern digital economy // News of higher educational institutions. Series: Economics, Finance and Production Management. 2019. No. 4 (42). pp. 3-10.
8. Melikhovsky, V.M. Cryptocurrency: mining, development model and personnel. A short tutorial. Part 2 / V.M.Melikhovsky - Yaroslavl: Izdat. YAGTU House, 2018. - 24 p.
9. Shumilina, V. E. Features of legal regulation of economic security in the Russian Federation / V. E. Shumilina, O.S. Cherkasova //: Modern problems of economic security, accounting and law in the Russian Federation. Volume 1, January 11, 2018 - 31 2019, 2019 .-- P. 8. - DOI 10.26526 / conferencearticle_5c50600c4d9cd8.69286726.
10. Shumilina, V. E. Ensuring economic security in the context of the formation of a digital economy / V. E. Shumilina, Yu. A. Usova // Economic security, accounting and law in the Russian Federation: realities and prospects, 05 May - 05 2019 , 2019 .-- S. 26-30.

11. Certificate of state registration of the database No. 2018620882 Russian Federation. The digital economy as a factor in the development of international trade: No. 2018620480: Appl. 04/13/2018: publ. 06/21/2018 / M. Yu. Khachatryan, E. L. Arkhipov, Z. V. Nikogosyan [and others].
12. Shumilina, V. E. Features of the functioning of the foreign exchange market in the modern world / V. E. Shumilina, D. O. Semerninova, K. V. Cherkasov // Problems of Economics and Law in Modern Russia, Rostov-on-Don, 15 December 2020 - 28 2021. - Melbourne: AUS PUBLISHERS, 2021.-- S. 106-110.