

канд. экон. наук, проф.

***О.В. Доможирова,***

магистрант

***Е.А. Петрова***

Белгородский государственный

технологический университет

им. В.Г. Шухова

## **ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН: ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ**

В современных условиях, активное развитие цифровых технологий в экономике позволяет снижать издержки, способствует эффективной работе государственных структур и сектора предпринимательства, ставит на качественно новый уровень жизнь граждан, обеспечивает конкурентоспособность национальных экономик. Этим обуславливается необходимость широкого внедрения инструментов цифровизации, и сегодня, выполнение этой задачи выступает одним из основных перспективных направлений развития современной России.

Блокчейн – является одной из прорывных технологий, позволяющей полностью трансформировать национальные и мировую экономики. Основная функция данной технологии заключается в хранении информации в цифровом формате, при этом исключается возможность подделки данной информации.

Блокчейн (Blockchain) представляет собой выстроенную по определенным правилам непрерывную последовательную цепочку блоков, содержащую информацию. Проверка операций в распределенном реестре осуществляется в независимых узлах валидации, то есть происходит проверка системы на соответствие неким требованиям. При этом транзакции всех участников системы подлежат хранению. Общую структуру блокчейн можно представить на рис.1. [2].

Впервые данная технология была описана в 1991 году группой исследователей, а практическое применение получила в 2008 году. Тогда, неизвестный пользователь опубликовал техническое описание протокола криптовалюты, а в 2009 году появилась новая сеть, называемая «Биткойн». При этом слово «биткойн» понималось, как название самой системы, так и название денежной единицы. Данная сеть позволяла ее пользователям, без участия посредников, осуществлять переводы биткойнов друг другу. На сегодняшний день именно криптовалюта (биткойн) выступает наиболее известным примером использования блокчейн-технологии.

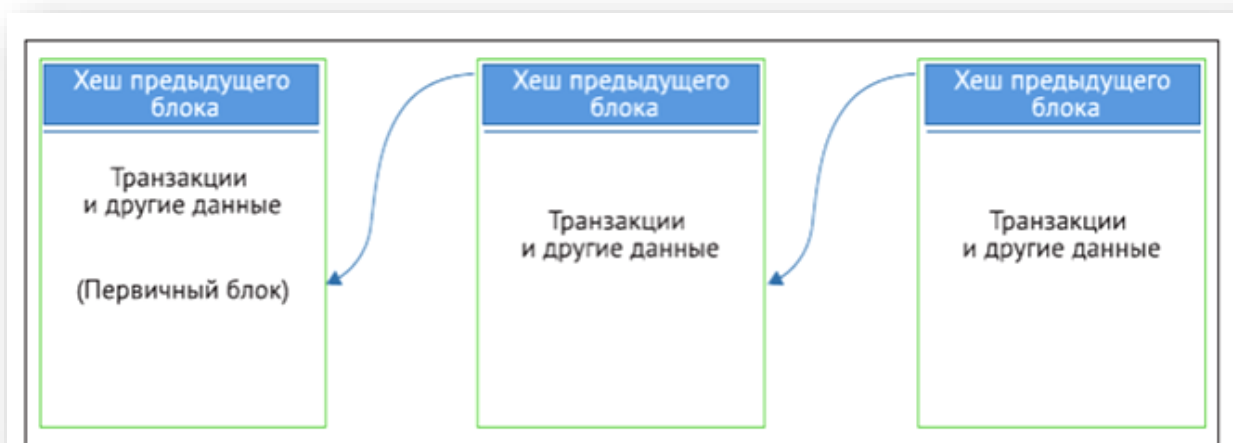


Рис.1. Структура блокчейн в обобщенном виде

Блокчейн позволяет автоматизировать различного рода соглашения и сделки без привлечения третьих лиц. Кроме того, в системе нет центрального руководства, то есть система является децентрализованной. Отсутствие посредников – основное преимущество данной технологии. На сегодняшний день, все операции с документами, деньгами и иными данными предполагают наличие третьих лиц, которые осуществляют проверку подлинности проводимых операций. Данная же технология предусматривает проверку всех данных непосредственно самими участниками этой системы. Код подключения к сети системы доступен всем, и любой может просматривать данные по операциям транзакций [1].

Блокчейн – блоки могут содержать различные данные, в зависимости от цели применения технологии. Это может быть хранение медицинских данных, создание нотариуса и сбор налогов, в случае криптовалюты, в системе хранятся данные по финансовым операциям. Таким образом, блокчейн применим во многих сферах, где требуется учет взаимодействия больших групп людей.

С точки зрения экономической науки, блокчейн можно рассматривать как производственную технологию и, как механизм обмена.

В рамках первого подхода, влияние блокчейн на экономику происходит по аналогии с появлением новых передовых технологий, двигателей прогресса – паровой двигатель, железные дороги, компьютер, интернет и телефон. Эти новшества увеличивают эффективность тех сфер экономики, в которых находят свое применение, способствуют экономическому росту.

Тогда как первый подход опирается на сферу производства, второй сфокусирован на быстром и относительно дешевом способе достижения соглашений и верификации транзакций. Основная идея заключается в том, что, основанный на блокчейне, экономический обмен не требует участия

дорогостоящих посредников. Таким образом, это позволяет рынкам расти и увеличивать эффективность их деятельности путем снижения транзакционных издержек.

Кроме того, блокчейн можно рассматривать с институциональной точки зрения.

Исследователи из Мельбурнского королевского технологического университета (RMIT) и Гарвардской школы права в своих трудах утверждают, что блокчейн следует воспринимать как институциональную технологию. По мнению специалистов, блокчейн представляет собой, прежде всего, новый альтернативный способ координации экономической деятельности. То есть, выступает в роли экономического института, способного заменить привычные институты государства, фирмы и рынка. В современном мире, на смену правам собственности приходят хранение данных в распределенном реестре, приватные ключи, криптовалюты выступают альтернативой денег, правовую безопасность обеспечивают смарт-контракты. Несмотря на то, что необходимые в экономике посреднические функции формально не зависят от государства (например, центральный банк, аудиторская компания, суды), они все являются централизованными [6].

По статистике, все больше компаний отдают предпочтение в сторону блокчейн, хотя и не без опаски. К основным преимуществам, которые получает фирма, можно отнести безопасную идентификацию пользователя в системе, умные контракты, децентрализацию, смарт-хранилище и защищенный реестр данных (рис.2).



Рис.2. Эффекты от внедрения блокчейн.

Блокчейн-технологии позволят предпринимателю сэкономить массу ресурсов, которые ранее направлялись на обеспечение безопасности и эффективное, устойчивое развитие предприятия.

Таким образом, данная технология способствует росту, как мирового ВВП, так и индивидуальному развитию хозяйствующего субъекта.

В настоящее время существует ряд взаимосвязанных событий, в виду которых интерес к технологиям блокчейн существенно снизился.

Прежде всего, это связано с тем, что частные криптовалюты имеют, с одной стороны анонимность владельцев, а с другой – материальную ценность. Использование криптовалют с учетом этих двух факторов, сопровождается риском в противоправной деятельности: по легализации средств, приобретенных незаконным способом, коррупции, финансирования террористических сообществ и прочее.

Этот риск и отсутствие возможности технически обеспечивать прозрачность применения криптовалют, привели к осторожному отношению государства к технологии блокчейн. Как следствие, сегодня не существует нормативно-правовой базы и юридического регулирования блокчейн. Компании, ввиду отсутствия возможности интеграции с другими организациями и государством, лишены получения преимуществ и выгод от применения технологии. Все это привело к отсутствию ее массового распространения.

На сегодняшний день, в мире нет стран, которые имели бы и юридическую основу, и комплексную программу по внедрению блокчейн в экономику. Определение выгод регулирования криптовалют и оценка рисков – основной фокус регуляторов. В соответствии с мировым опытом, правовое регулирование криптовалют сводится к тому, что выпущенный актив по определенным критериям относят к какому-либо финансовому инструменту (рынок ценных бумаг), и, следовательно, обращение с данной криптовалютой осуществляют с действующим законодательством.

Таким образом, с одной стороны, полный запрет на криптовалюту исключит развитие технологии блокчейн, с другой – отсутствие должного регулирования увеличивает риски противоправной деятельности.

Внедрение технологии блокчейн в реальный сектор экономики столкнулось с такими трудностями, как отсутствие прозрачности в обращении с криптовалютой, а также с отсутствием методов регулятивного юридического характера.

Одним из первых успешных отечественных продуктов является блокчейн-сеть «Мастерчейн». На июньской конференции 2017 года, президент РФ Владимир Путин встретился с основателем «Мастерчейн» Виталием Бутериным. Глава государства сообщил о полной поддержке технологии блокчейн, а также подчеркнул, что только разработка собственной платформы позволит безопасно и эффективно использовать данную технологию [3].

Создание национальной цифровой платформы по токенизации (НЦПТ) позволит выпускать необходимые бизнесу и государству токены, обеспечит прозрачность всех осуществляемых операции (под «токеном» следует понимать аналог ценных бумаг в цифровом мире).

Кроме того, токенизация способна полностью очистить рынок от фальсифицированной продукции. При этом выигрывают все участники экономических отношений. Потребители получают подлинные товары высокого качества; бизнес – возможность значительно сократить издержки и ускорить свои процессы; государство – полную прозрачность, возможность регулирования, снижение коррупции, отсутствие отклонений от уплаты налогов и прочее.

Внедрение блокчейн-технологии возможно в несколько этапов:

- создание национальной платформы по токенизации;
- создание личных кабинетов для государственных органов, государственных и частных компаний;
- создание личных кабинетов граждан;
- внедрение по запросу граждан и бизнеса технологий блокчейн.

Таким образом, создание национальной цифровой платформы по токенизации позволит обеспечить базовую инфраструктуру для внедрения передовых цифровых технологий в экономику страны [5].

Россия традиционно относится с опаской к новой технологии и не спешит применять блокчейн повсеместно в своей работе. Однако, наблюдая за успешным опытом других стран, все больше чиновников обсуждают возможность использования технологии в своем экономическом и финансовом секторе.

На сегодняшний день работу с системами блокчейн осуществляет, в основном, финансовый сектор. Еще в 2016 году был создан консорциум, в который вошли такие крупные банки страны, как Сбербанк, Тинькофф Банк, Киви, Альфа-банк и другие.

Консорциум занимался исследованием технологии, возможностью практического применения в экономике России, а также, поиском путей ее реализации.

В начале сентября 2019 года Сбербанк впервые осуществил сделку по поставке нефти с помощью блокчейн. Это позволило снизить трудозатраты сторон на осуществление транзакций, операционные риски, а также сократить срок согласования документации. Глава Сбербанка Герман Греф неоднократно утверждал, что компания делает ставку на использовании блокчейн – технологии. На его взгляд, благодаря внедрению блокчейн, мировая экономика значительно изменится в течение 10 лет.

В 2019 году банк ВТБ запатентовал технологию создания мультиэмитентных расчетных и платежных систем, в основе которой лежит технология распределенного реестра. Сегодня ВТБ применяет блокчейн-решения для осуществления различных банковских операций.

Федеральная налоговая служба (ФНС) РФ 24 апреля 2020 года запустила блокчейн – платформу для кредитования малого и среднего бизнеса.

Ее задача – оперативная обработка документов по заявкам предпринимателей на получение займа под 0% на выплату заработной платы. По данным службы, к системе подключилось 4286 компаний.



Рис.3. Прогноз развития блокчейн, 2016–2027 гг.

В связи с тем, что ажиотаж вокруг блокчейн существенно снизился, Россия сократила планируемые инвестиции в развитие, которые ранее составляли 55-85 млрд. рублей. На развитие технологии до 2024 года планируются расходы в размере 28,4 млрд. рублей [1].

Несмотря на развитие технологии блокчейн в российских секторах экономики, по темпам они значительно уступают конкурирующим странам. В сфере науки, телемедицины и промышленности применение блокчейн – решений вовсе отсутствует.

Лидерами стандартно выступают Китай, Япония, Америка, Канада, Великобритания и другие страны ЕС. В России же ресурсами для блокчейн обладают только лишь крупные игроки. Вероятный прогноз развития технологии представлен на рис.3.

Таким образом, несмотря на явные положительные аспекты блокчейн – технологии, сегодня становится очевидно, что без создания эффективной национальной цифровой платформы, соответствующей законодательной документации, массовое распространение блокчейн является затруднительным. Выполнение данных задач требует государственной поддержки и регулирования.

Кроме того, после всеобщей эйфории становится понятно, что технология имеет несовершенства и требует дальнейшего изучения и развития.

## Библиографический список:

1. Иванов А.Ю. Блокчейн на пике хайпа: правовые риски и возможности / А. Ю. Иванов, М. Л. Башкатов, Е.В. Галкова и др./ Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т права и развития ВШЭ – Сколково. 2-е изд. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. 237 с.
2. Имран Башир. Блокчейн: курс молодого бойца/ Учебник: изд. Ракт и «ДМК Пресс», М.: 2019. 530 с.
3. Бизнес увидел в блокчейне возможность для снижения издержек: Iron Magazin, Металлоинвест /под ред. Антона Трошина, М.: 2017. №3 (17). С. 20–21.
4. Моисеев В.В. Актуальные проблемы государственной экономической политики России /В.В.Моисеев.// Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2017. №6. С. 196–203.
5. Блокчейн и экономика в россии и мире. / URL: <https://cryptonisation.ru/blokcheyn-i-ekonomika/>
6. Технология блокчейн в современной экономической теории / URL: <https://bitcryptonews.ru/analytics/>
7. Совершенствование деятельности хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики: Монография / под общ. ред. Д-ра экон. Наук, проф. Ю.А. Селиверстова. Белгород: Изд-во БГТУ, 2019. С. 72–97.
8. Доможирова О.В. Сектор информационно-коммуникационных технологий в российской экономике: тенденции и проблемы развития / О.В. Доможирова, Е.А. Петрова // Белгородский экономический вестник. 2020. № 2 (98). С. 45–51.

Рекомендовано кафедрой  
экономики и организации  
производства БГТУ