

## **ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН И ЕЕ ПРАВОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

**Каршиева Сохибжамол Баходир кизи**

Магистрант Ташкентского государственного юридического университета

***Аннотация.** В статье рассматриваются правовые особенности технологии блокчейн, изначально разработанной для функционирования криптовалют, а ныне активно внедряемой в различные правовые и хозяйственные процессы. Проанализированы принципы построения блокчейн-систем, их децентрализованный характер, а также ключевые элементы защиты данных, такие как хеш-функции и криптографические ключи. Особое внимание уделено возможности использования блокчейна в сфере заключения смарт-контрактов, регистрации прав и ведения цифровых реестров. Отдельно подчеркнута необходимость правового регулирования данной технологии с учетом ее технических характеристик и потенциала к трансформации правовой среды.*

***Ключевые слова:** блокчейн, смарт-контракт, криптография, децентрализация, цифровой реестр, правовое регулирование, хеш-функция, цифровая подпись, защита данных, распределенная сеть.*

## **BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI VA UNING HUQUQIY XUSUSIYATLARI**

**Qarshiyeva Sohibjamol Bahodir qizi**

Toshkent davlat yuridik universiteti magistranti

***Annotatsiya.** Maqolada dastlab kriptovalyutalar faoliyatini ta'minlash maqsadida yaratilgan, ammo hozirda turli huquqiy va xo'jalik jarayonlarida faol qo'llanilayotgan blokcheyn texnologiyasining huquqiy xususiyatlari ko'rib chiqiladi. Blokcheyn tizimlarining tuzilish tamoyillari, ularning markazlashmagan*

*tabiati, shuningdek, ma'lumotlarni himoyalashda qo'llaniladigan asosiy elementlar, xesh-funksiyalar va kriptografik kalitlar tahlil qilinadi. Smart-kontraktlar tuzish, mulk huquqlarini ro'yxatdan o'tkazish va raqamli reyestrlar yuritishda blokcheyndan foydalanish imkoniyatlariga alohida e'tibor qaratiladi. Texnologiyaning texnik xususiyatlari va huquqiy muhitalarga ta'siri inobatga olingan holda, uni huquqiy tartibga solish zarurligi alohida ta'kidlanadi.*

**Kalit so'zlar:** blokcheyn, smart-kontrakt, kriptografiya, markazlashmaganlik, raqamli reyestr, huquqiy tartibga solish, xesh-funksiyalar, raqamli imzo, ma'lumotlarni himoyalash, taqsimlangan tarmoq.

## **BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AND ITS LEGAL FEATURES**

**Karshieva Sokhibjamol Bakhodir kizi**

Master's student at Tashkent State Law University

**Abstract.** *The article examines the legal features of blockchain technology, which was initially developed for cryptocurrency operations and is now actively being integrated into various legal and economic processes. It analyzes the principles of blockchain system architecture, its decentralized nature, and key data protection elements such as hash functions and cryptographic keys. Special attention is given to the use of blockchain in smart contract execution, rights registration, and the management of digital registries. The article highlights the need for legal regulation of this technology, taking into account its technical characteristics and its potential to transform the legal landscape.*

**Keywords:** *blockchain, smart contract, cryptography, decentralization, digital registry, legal regulation, hash function, digital signature, data protection, distributed network.*

## **ВВЕДЕНИЕ**

Технология блокчейн, изначально созданная для обеспечения функционирования криптовалют, стремительно распространяется в различных секторах цифровой экономики и представляет собой инновационный инструмент, способный трансформировать существующие правовые отношения. Отказ от централизованного хранения, прозрачность и невозможность изменения зафиксированной информации делают блокчейн привлекательной платформой для юридически значимых действий. Однако его применение порождает ряд вопросов, требующих правового анализа и законодательного закрепления.

## **МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В ходе работы применялись следующие научные методы:

- нормативно-правовой анализ: изучены положения законодательства Республики Узбекистан, регулирующие цифровые технологии, а также международные подходы;
- сравнительно-правовой метод: проведено сопоставление опыта ЕС, США, Японии и других стран по правовому оформлению блокчейн-среды;
- техническо-правовой подход: рассмотрены алгоритмические особенности технологии и их значение для правовой квалификации действий;
- аналитический метод: на основе научных публикаций и практики сформированы выводы и предложения.

## **ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Понятие блокчейн и сферы его применения.* Впервые технология блокчейн (от англ. Blockchain) была применена в криптовалюте биткойн (от англ. Bitcoin)<sup>1</sup>. Термин «блокчейн» происходит от английских слов block (блок) и chain (цепь), что в дословном переводе означает «цепочка блоков». Под технологией блокчейн, также называемой децентрализованной технологией распределенных реестров, понимается база данных, в которую информация вносится в виде последовательных записей, защищенных криптографическими методами, что исключает возможность их изменения или удаления после фиксации.

Ключевая особенность блокчейна заключается в его устойчивости к подделке данных за счет применения шифрования и отсутствия централизованного хранения. Код блокчейн-системы, как правило, распространяется на условиях открытой лицензии (open source), что позволяет свободно использовать, изменять и распространять его безвозмездно, в том числе независимо от криптовалютных проектов, таких как биткойн.

Нам бы хотелось привести мнения О.Хусанбаева утверждавшего, что преимущество использования блокчейна для сделок заключается в том, что это позволяет проводить быстро, децентрализованно и безопасно транзакции без посредников (брокеров, агентов). Данные хранятся в блокчейне, как правило, в достоверном и неизменном виде. Блокчейн реестры также способны обеспечивать возможность заключения смарт-лицензионных

<sup>1</sup> Савельев А.И. Электронная коммерция в России и за рубежом: правовое регулирование. — 2-е изд. — М.: Статут, 2016. — 640 с.

договоров, которые автоматически исполняются, в том числе в части уплаты лицензионного сбора и регистрации лицензии в реестре. То же самое касается и других видов сделок, перехода прав или создания обременений. Цифровые временные отметки, «прикрепленные» к каждой сделке, могли бы гарантировать полную прослеживаемость и проверяемость прав интеллектуальной собственности в цифровом имущественном обороте<sup>2</sup>.

Еще одной из перспективных сфер применения блокчейн-технологии являются смарт-контракты - цифровые соглашения, исполняемые автоматически при наступлении определенных условий. Помимо этого, блокчейн применяется для создания распределенных реестров прав на активы, например, объекты интеллектуальной собственности, фиксации нотариальных действий, ведения электронных медицинских карт, проведения голосований, в том числе голосований акционеров. Такая структура позволяет каждому участнику иметь доступ к полной, идентичной и синхронизированной версии реестра, без необходимости в централизованном администраторе.

Хотя технические аспекты работы технологии блокчейн могут показаться достаточно сложными для восприятия, их изучение остается важным для правового анализа. Понимание технической природы блокчейна необходимо для адекватного регулирования возникающих на его основе правоотношений. В наиболее простом варианте блокчейн – это цепочка

<sup>2</sup> Khusanbaev O. The development of digital law in the era of modern technologies // Society and Innovations. — 2025. — Vol. 6, No. 3. — P. 42–48. — DOI: 10.47689/2181-1415-vol6-iss3-pp42-48.

блоков, образующих связанный список<sup>3</sup>, то есть список, где каждый блок информации зависит от следующего или предыдущего блока. Схема процесса формирования такого связанного списка на основе блокчейн приведена Приложении 1.

Предположим, пользователь намерен совершить сделку, что предполагает проведение транзакции. Для этого он формирует сообщение в виде программного кода. Далее отдельные участки данных, возможно поступившие от разных пользователей, объединяются в блоки фиксированного и заранее определенного размера. При этом один блок, как правило, содержит сведения только об одной транзакции. Затем к нему добавляется служебная информация - такие элементы, как хеш-функции и параметр «nonce», которые обеспечивают проверку целостности блока и его корректную интеграцию в децентрализованную сеть.

Эти элементы играют ключевую роль в предотвращении фальсификации данных и обеспечении доверия к системе. Технически любой текст (блок) может быть преобразован в однозначный набор символов фиксированной длины – хеш<sup>4</sup>. К примеру, хеш может быть представлен в виде определенной последовательности символов, и даже незначительное изменение содержания блока вызывает полное изменение его хеш-значения. Для предотвращения подделки данных и обеспечения их неизменности в процессе формирования хеша текущего блока используется хеш

<sup>3</sup> Связанный список [Электронный ресурс] // Wikipedia : свободная энциклопедия. — 2017. — Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/связанный\\_список](https://ru.wikipedia.org/wiki/связанный_список), свободный.

<sup>4</sup> Хеширование [Электронный ресурс] // Wikipedia : свободная энциклопедия. — 2017. — Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Хеширование>, свободный.



предыдущего. Это приводит к тому, что изменение информации в одном блоке автоматически нарушает целостность всех последующих блоков в цепи. При этом копии каждого блока сохраняются у всех участников сети на их вычислительных устройствах, а централизованное хранилище информации отсутствует.

Таким образом, система функционирует без наличия единого доверенного узла. Указанное порождает проблему открытости и безопасности при взаимодействии, которая решается с помощью пары публичный-приватный ключ<sup>5</sup>.

Поскольку все участники блокчейн-сети находятся в равных условиях, возникает вопрос о том, кто из них получает право первым добавить новый блок в цепочку, выполнив вычисления хеша и параметра nonce. Эта задача решается посредством проведения ресурсоемких вычислений каждым участником сети: тот, кто первым успешно завершит необходимые операции, получает возможность включить свой блок в блокчейн.

Следовательно, блокчейн можно охарактеризовать как совокупность алгоритмов, обеспечивающих создание надежной и устойчивой к подделкам децентрализованной сети либо системы защищенной передачи и хранения данных между равноправными субъектами.

Таким образом, блокчейн формирует основу для создания новых юридических механизмов, обеспечивающих автоматизацию,

<sup>5</sup> Apodaca R. Six things Bitcoin users should know about private keys [Электронный ресурс]. — Bitzuma, 2017. — Режим доступа: <https://bitzuma.com/posts/six-things-bitcoin-users-should-know-about-private-keys/>, свободный.

прослеживаемость и безопасность сделок. Правовое осмысление данной технологии требует глубокого понимания ее технической природы и последующего внедрения специальных нормативных положений, регулирующих возникающие цифровые правоотношения. В перспективе, при соответствующей правовой доработке, блокчейн может стать опорным элементом цифровой трансформации правовой системы Узбекистана и других государств.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Технология блокчейн открывает новые горизонты для развития права, обеспечивая безопасность, прозрачность и автоматизацию юридических процессов. Однако ее успешная интеграция в правовую систему требует нормативной адаптации, включая признание смарт-контрактов, разработку механизмов цифровой идентификации и юридическую квалификацию цифровых доказательств. Блокчейн способен стать основой цифровой трансформации не только экономики, но и правосудия, при условии своевременного и продуманного правового регулирования.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Савельев А.И. Электронная коммерция в России и за рубежом: правовое регулирование. — 2-е изд. — М.: Статут, 2016. — 640 с.
2. Khusanbaev O. The development of digital law in the era of modern technologies // Society and Innovations. — 2025. — Vol. 6, No. 3. — P. 42–48. — DOI: 10.47689/2181-1415-vol6-iss3-pp42-48.



3. Apodaca R. Six things Bitcoin users should know about private keys [Электронный ресурс]. — Bitzuma, 2017. — Режим доступа: <https://bitzuma.com/posts/six-things-bitcoin-users-should-know-about-private-keys/>, свободный.