



# КАЗАХСТАНСКАЯ АССОЦИАЦИЯ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ

Нур-Султан 2021



“

Мы приняли законы, позволяющие Казахстану стать одним из международных хабов по обработке и хранению «данных». Только за прошлый год в цифровой майнинг было привлечено более 80 миллиардов тенге инвестиций. Но останавливаться на этом нельзя, следует привлекать в страну мировых цифровых гигантов. Иначе это сделают другие государства. В течение пяти лет нужно довести объем инвестиций в эту отрасль до 500 миллиардов тенге.

*Послание Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2020 года «Казахстан в новой реальности: время действий»*

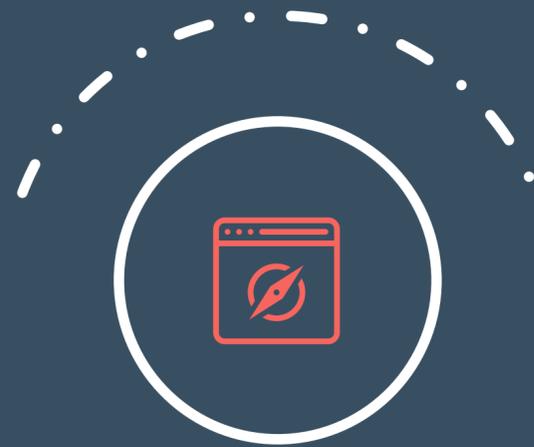
# ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН



Блокчейн — это распределенная база данных, доступ к которой может получить любой человек. Иначе ее называют «технологией распределенного реестра», так как не существует какого-либо централизованного органа или регулятора, который мог бы распоряжаться блокчейном по собственному усмотрению.



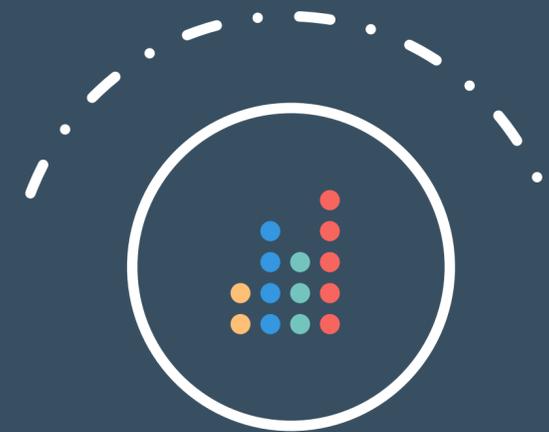
# ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН



Трансформирует экономику и общество;



Принесет доверие, прозрачность, чувство общности;



Имеет множество областей применения: от государственного управления, экономики, до социальной сферы.

# НОВШЕСТВО ТЕХНОЛОГИИ «БЛОКЧЕЙН»



Информация о транзакциях более не хранится в централизованной базе данных, а передается на компьютеры всех участников сети, которые хранят данные локально. Первым приложением на базе технологии блокчейна стало приложение «Биткойн» для так называемой криптовалюты (биткойн). В последние годы биткойн послужил основой для создания других блокчейн-приложений, большинство из которых в настоящее время разрабатываются в финансовой сфере.



# ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН



По сути, блокчейн представляет собой цифровой контракт, разрешающий конкретному лицу напрямую (в рамках P2P-сети) осуществить транзакцию с другим лицом и выставить ему счет (например, на продажу товара). Согласно концепции сети, объединяющей равноправных участников (P2P), информация обо всех транзакциях хранится в компьютерной сети, включающей компьютеры поставщика и покупателя, участвующих в транзакции, а также компьютеры многих других участников сети.



# ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН



Блокчейн-технология может быть использована для ведения реестров любых видов, инвентаризации и учета операций с активами в финансовой сфере, различных отраслях экономики и при денежных расчетах и на продажу товаров и услуг.



# БЛОКЧЕЙН - МИР БЕЗ ПОСРЕДНИКОВ



Традиционные посредники, например банки и другие регуляторы, нотариусы и другие, в данной модели уже не требуются, поскольку другие участники сети выступают в роли свидетелей каждой транзакции между поставщиком и покупателем, а следовательно, могут впоследствии предоставить подтверждение деталей транзакции, так как соответствующая информация передается в сеть и хранится локально на компьютерах всех участников.

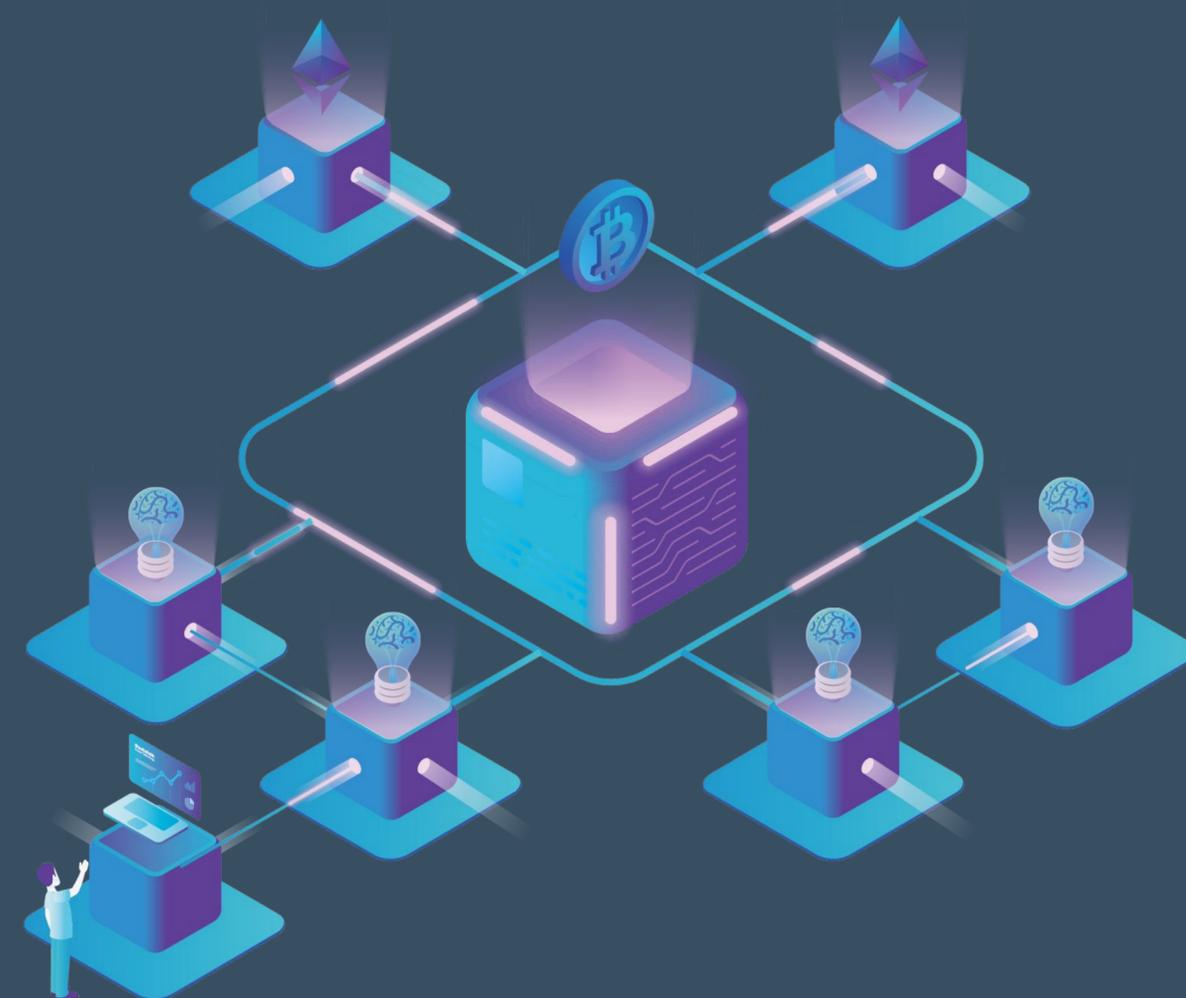
# ПОДРОБНО О ТОМ, КАК РАБОТАЕТ ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН



Блокчейн часто ассоциируется с криптовалютами, например с биткоином, однако эта технология может предложить гораздо больше чем криптовалюты. С ее помощью можно создавать цифровые записи, например сертификаты, открытые реестры, соглашения, договора, которые будут храниться, передаваться и корректироваться онлайн.

Транзакции быстро подтверждаются, документируются и шифруются для обеспечения безопасности: от внесенных изменений до отправителя и участников обмена. Нет необходимости в том, чтобы третья сторона, например банк или другие регуляторы, проверяли такие действия, потому что это общий процесс, защищенный шифрованием.

На примере Биткойна, опишем принцип работы алгоритма – Proof of Work (Доказательство выполнение работы).



# ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ



Алгоритм POW (Proof of Work) - процесс подтверждения и вычисления цифровых активов, который поддерживает работоспособность сети блокчейна.

Вычисления производятся при помощи мощностей вычислительных устройств (майнинговых машин, называемые асиками).

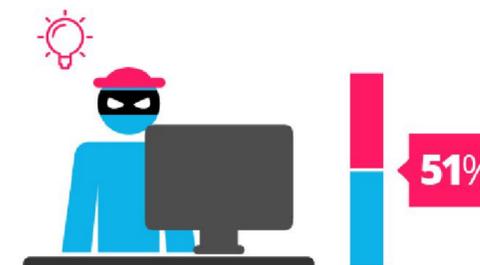
Результатом этого процесса является подтверждение транзакций и создание новых блоков, с дальнейшим вознаграждением участников сети блокчейна.

Понятие сложности майнинга больше всего касается криптовалют, которые используют алгоритм **PoW**, поскольку у них вероятность найти блок, и получить за это вознаграждение, прямо пропорциональна имеющейся у майнера вычислительной мощности. 10

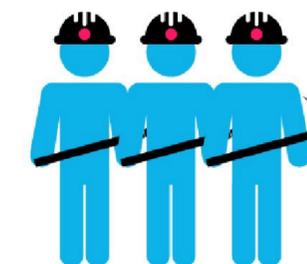
## Proof-of-Work



Proof-of-Work требует дорогостоящих вычислений, также известных как майнинг



Вознаграждение получает майнер, первым решивший математическую проблему, связанную с блоком



Майнеры в сети соревнуются между собой в поиске решений

# УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ ВЫЧИСЛЕНИЯ



Гибко корректируется с учетом количества вычислительных мощностей, имеющейся в сети майнеров, чтобы обеспечить возможность хеширования новых блоков с установленной периодичностью (Биткойн: 10 минут; Эфириум: 10 секунд). Даже если какая-то информация по какой-либо операции впоследствии меняется, например если изменяется сумма операции в результате несанкционированного вмешательства или из-за ошибок передачи данных, применяемый к блоку алгоритм уже не будет генерировать правильный хеш-код. Хеш-коды, рассчитанные для того же блока, который был сохранен несколько раз в децентрализованной сети (как описано выше), сопоставляются таким образом, чтобы выявить измененные блоки и объявить их недействительными. Верифицированная правильная версия блока выявляется большинством участвующих компьютеров и добавляется к другим, ранее верифицированным блокам, увеличивая таким образом цепочку блоков. Как только блок, содержащий первоначальную операцию, добавляется к цепочке блоков и данное добавочное звено сохраняется достаточным количеством участников сети, операция подтверждается, о чем информируются обе стороны, участвующие в операции.

# ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЛОКЧЕЙНА В ЭЛЕКТРОННОМ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ:



## **Повышение доверия:**

доверие к процессу повышается благодаря усиленному контролю из-за невозможности изменения записи и проверки данных несколькими узлами

## **Прозрачность и проверяемость:**

возможность отслеживать историю транзакций и проводить их аудит. Также наличие нескольких регистров позволяет получить доступ для проверки согласованности и достоверности данных.





### **Увеличение возможностей прогнозирования:**

поскольку историческая информация доступна в полном объеме, ее доступность увеличивает возможности прогнозирования

### **Повышение качества данных**

Информация, хранящаяся в системе, соответствует объективной действительности из-за необходимости проведения консенсусного голосования при осуществлении транзакционных операций и распределенного характера хранения записей. Это приводит к **повышению качества данных.**





### Сокращение «человеческого фактора»

автоматические средства  
управления транзакциями и их  
автоматическое проведение  
снижает возможность появления  
ошибок у операторов

### Конфиденциальность:

Пользователь может быть анонимным, предоставляя ключи шифрования или обеспечивая права доступа, чтобы другие пользователи не могли просматривать информацию.



# ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ

Технология блокчейн и криптоиндустрия в целом может привлечь в ближайшие 5-10 лет десятки, а возможно сотни млрд долларов в экономику РК и дать толчок развитию совершенно новой индустрии, которой ранее не было в нашей стране.

# ПРИВЛЕЧЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Благодаря технологии блокчейн в нашу страну можно будет привлечь новые технологии, а также открыть заводы по производству вычислительного оборудования которые могут быть использованны не только в технологии блокчейн но и в искусственном интеллекте, big data, интернет вещей, AR, VR, облачных данных, машинного вычисления и другое.

# РАЗВИТИЕ ФИНТЕХ



Технология блокчейн и криптоиндустрия в первую очередь даст мощный толчок развитию финтеха в РК и здесь для развития финтеха можно использовать инфраструктуру МФЦА



# СОЗДАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ



Технология блокчейн и криптоиндустрия в ближайшие 5-10 лет даст возможность для создания десятков-сотен тысяч рабочих мест в РК. Большинство из этих специалистов будут осваивать новую специальность по данным технологиям и будут очень востребованы на рынке труда как в Казахстане так и в глобальном мире.

# АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ В СФЕРЕ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИИ

- Блокчейн-разработчик (Blockchain developer)
- Инженер по большим данным (Big Data Engineer)
- Архитектор данных и ведущий инженер (Big Data Analyst)
- Специалист по данным (Data Architect and Lead Engineer)
- Разработчик бэкэнд-системы Blockchain (Blockchain Backend System Developer)
- Блокчейн-исследователь (Blockchain Researcher)
- Инженер по облачным вычислениям (Cloud Computing Engineer)
- Разработчик Blockchain-приложений (Blockchain Application Developer)
- Менеджер по маркетингу Fiat-Крипто, Крипто-Fiat. (Marketing Manager Fiat-Crypto, Crypto-Fiat)
- Блокчейн - Веб-дизайнер (Blockchain - Web Designer)
- Инженер по API-решениям (API Engineer)
- Криптоброкер (Crypto broker)
- Крипто Трейдер (Crypto Trader)
- Инженер по безопасности блокчейн (Blockchain Security Engineer)
- Блокчейн-Юрисконсульт (Blockchain Legal Advisor)

# ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН ДАСТ ТОЛЧОК ДЛЯ МОЩНОГО РАЗВИТИЯ МФЦА, А ТАКЖЕ БИРЖИ АІХ

●●●● По данным Международного финансового центра «Астана», с момента основания МФЦА участники финцентра инвестировали через его платформу \$444 млн.

В то же время заявлены намерения по инвестированию в различные секторы экономики Казахстана в размере \$3,5 млрд.

ФинТех МФЦА – первый регулятор в регионе, который внедрил международную «регуляторную песочницу» для тестирования новых продуктов и сервисов в облегченном регулятивном режиме.

ФинТех МФЦА создает благоприятные условия и предоставляет высококачественную инфраструктуру для развития рынка финансовых технологий.

# ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН ДАЕТ РАЗВИТИЕ СОВЕРШЕННО НОВОЙ ИНДУСТРИИ

## 01

Обработка данных по нахождению блоков криптовалют (цифровые активы) называется цифровым майнингом.

А центры по обработке данными (ЦОДы) называют майнинговыми фермами, а самих участников процесса майнерами.

Компьютеры для обработки данных называются вычислительными устройствами или ASICами.

## 02

Появились услуги по обслуживанию и ремонту вычислительного оборудования. Открываются сети магазинов по продаже вычислительных устройств, а также сервис центры по ремонту вычислительных устройств со складами комплектующих.

## 03

Серверы, которые объединяют усилия всех участников цифрового майнинга для повышения шансов обнаружения новых блоков называются майнинговыми пулами.

## 04

Для хранения криптовалют (цифровых активов) компании разрабатывают крипто-кошельки (горячие и холодные кошельки).

## 05

Для переводов криптовалют (цифровые активы) с одного участника другому участнику используют сети (платформы) передачи цифровых активов.

# ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН ДАЕТ РАЗВИТИЕ СОВЕРШЕННО НОВОЙ ИНДУСТРИИ

0

6

долгосрочного и безопасного хранения больших объемов криптовалют для институциональных инвесторов появились услуги по хранению цифровых активов называемыми custody service. Данные компании предлагают регулируемый, застрахованный и безопасный сервис для хранения активов.

07

Также появились услуги по предоставлению займов в любой фиатной валюте под залог цифровых активов называемыми lending service. Данные компании могут предоставить кредит под 5-6% годовых за 10-15 минут, после прохождения KYC процедуры. Данная услуга очень востребована для майнеров, которые закладывают свои крипто-активы в период низких цен на цифровые активы и продают их на период высоких цен. Например за последние 1.5-2 месяца цены на цифровой актив биткоин подорожали более чем в 4 раза и на сегодня курс биткойна составляет \$49000 долларов

0

8

Для розничной торговли (трейдинга) цифровых активов появились крипто-биржи, где можно торговать крипто-крипто и крипто-фиат. Например оборот крипто-биржи Binance (топ1 биржа в мире) за 2020 год составила более 3 трлн долларов.

# ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН ДАЕТ РАЗВИТИЕ СОВЕРШЕННО НОВОЙ ИНДУСТРИИ

# 0

# 9

рейдинга цифровых активов в больших объемах предназначенные для институциональных инвесторов появились внебиржевые торговые платформы, называемыми OTC-платформами. Где торговый оборот в день достигает от нескольких сотен миллионов до нескольких миллиардов.

# 10

Для оплат товаров и услуг криптовалютами появляются новые крипто-платежные системы, а также традиционные компании как, PayPal, Visa, MasterCard добавляют сервисные услуги по поддержке криптовалют, которые дадут также большой толчок для более массового принятия и использования населением крипто-активов.

# 11

Также появляются крипто-банки, которые оказывают разные услуги для своих клиентов по принятию депозитов в криптовалютах, выдачи кредитов в криптовалюте и фиате и многое другое, связанное с цифровыми активами.

# ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН ДАЕТ РАЗВИТИЕ СОВЕРШЕННО НОВОЙ ИНДУСТРИИ

## 12

Появились смарт-контракты, которые являются компьютерными алгоритмами, предназначенными для заключения и поддержания самоисполняемых контрактов, выполняемых в блокчейн-среде. Простыми словами, смарт контракты позволяют обмениваться активами, не прибегая к услугам посредников.

## 13

Появляются разные технологии на основе блокчейна по разработке реестров учетов, хранения, передачи данных и информации. Способность блокчейна автоматически проверять, записывать и хранить большие объемы цифровых сделок создала много возможных применений: переводы, аккредитивы, прозрачный обмен документацией, упрощение бизнес-процессов в связке с интернетом вещей.

## 14

И во всех этих новых направлениях появляются новые профессии которых ранее не было. А такие профессии как финансисты, юристы и айтишники осваивают все эти новые направления.

# ПЕРЕЧЕНЬ КРИПТО-ЛОЯЛЬНЫХ СТРАН, КОТОРЫЕ ПРИНЯЛИ ХОРОШИЕ ЗАКОНЫ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПОДДЕРЖКИ КРИПТО-ИНДУСТРИИ



США



Япония



Канада



Швейцария



Сингапур



Германия



Норвегия



Чехия



Швеция



Дания

# Blockchain может трансформировать следующие индустрии:

ИНТЕРНЕТ-ИДЕНТИЧНОСТЬ И DNS	ОБЩЕСТВЕННАЯ ПОМОЩЬ	ТОРГОВЛЯ АКЦИЯМИ
ПОДАРОЧНЫЕ КАРТЫ И ПРОГРАММЫ ЛОЯЛЬНОСТИ	ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ IOT И MESH	3D ПЕЧАТЬ / ПРОИЗВОДСТВО
КРИТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФРАСТРУКТУРЫ	БЛАГОТВОРИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	СТРАХОВАНИЕ
ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ ОТЧЕТЫ	ОБЛАЧНОЕ ХРАНИЛИЩЕ	ЗДРАВООХРАНЕНИЕ
ИНТЕРНЕТ РЕКЛАМА	ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО	Краудфандинг
ОТСЛЕЖИВАНИЕ ОРУЖИЯ	ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК
КРИПТО БИРЖИ	ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ	ТОВАРНАЯ ВАЛЮТА
Завещания и наследства	ПРОГНОЗИРОВАНИЕ	УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГИЕЙ
ОБРАЗОВАНИЕ И АКАДЕМИЯ	БИЗНЕС И КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ	СПОРТИВНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ
РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ	ПРАВА НА МУЗЫКУ / РАЗВЛЕЧЕНИЯ И ИС	БИБЛИОТЕКИ
АВТОЛИЗИНГ И ПРОДАЖА	КРЕДИТНАЯ ИСТОРИЯ	БИБЛИОТЕКИ

# Биткойн это цифровое золото!

- В 2021 году резко возрос интерес к крупнейшей в мире криптовалюте: инвесторы рассматривают биткойн как средство защиты от инфляции и альтернативу обесценивающемуся доллару. Ажиотаж привел к тому, что цены на биткойны выросли более чем в четыре раза за последние 1-2 месяцев до рекордного пика в 50 000 долларов.
- «Конкуренция Биткойна с золотом уже началась в нашем сознании», - заявили стратеги банка Уолл-Стрит в записке, сославшись на недавний отток из золота на 7 миллиардов долларов. Grayscale Bitcoin Trust на сегодня инвестировал в биткойн сумму более 40 миллиардов долларов.
- Учитывая, насколько велики финансовые вложения в золото, вытеснение золота в качестве «альтернативной» валюты означает большой потенциал роста для биткойна в долгосрочной перспективе.



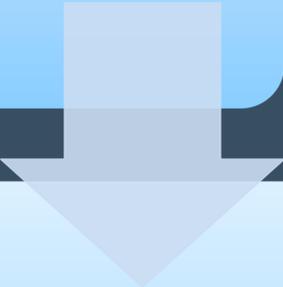
# Биткоин это цифровое золото!

- По мнению JPM, биткойн, вероятно, затмит золото, поскольку со временем миллениалы которым перейдут десятки триллионов долларов, станут более важным компонентом инвестиционного рынка и они отдадут предпочтение «цифровому золоту» традиционным слиткам.
- Эксперты ожидают рост биткойна в долгосрочном перспективе от несколько сотен тысяч долларов до одного миллиона долларов.

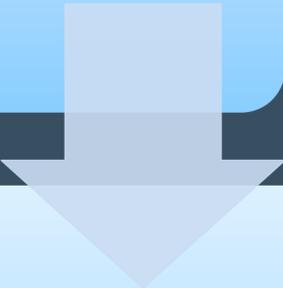


# Мультипликативный эффект от реализации технологии блокчейн

Технология блокчейн дает заказы проектным институтам и компаниям



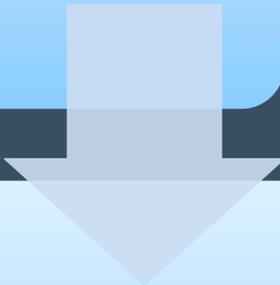
Крупные заказы строительным компаниям



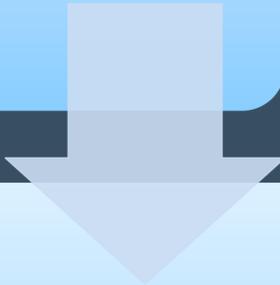
Заказы транспортным компаниям по перевозке оборудования и товаров

# Мультипликативный эффект от реализации технологии блокчейн

Предоставляет объем услуг таможенным брокерам по растаможке товаров и услуг



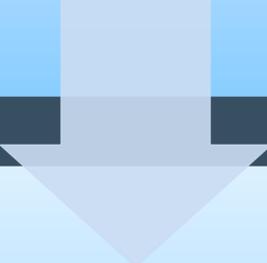
Работу терминалам по хранению товаров



Работу охранным агентствам по охране объектов этой инфраструктуры

# Мультипликативный эффект от реализации технологии блокчейн

Работу поставщикам товаров и оборудования



Работу агентствам по найму



Работу поставщикам товаров и услуг и другим секторам национальной экономике.

## Контакты

ОЮЛ "Ассоциация Блокчейн-технологий"  
Республика Казахстан, г.Нур-Султан, ул.  
Сыганак 25, 15 этаж.

Тел: +7 (7172) 550-681, вн. 107

email: [info@blockchain-kz.org](mailto:info@blockchain-kz.org)

[www.blockchain-kz.org](http://www.blockchain-kz.org)

