

# КАРТА РОССИЙСКОЙ КОРПОРАТИВНОЙ БЛОКЧЕЙН-ЭКОСИСТЕМЫ

**MINDSMITH**

**waves**   
ENTERPRISE

**C L I F F O R D**  
**C H A N C E**

 **IPCHAIN**

## ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ



**Руслан Юсуфов**  
Управляющий партнер  
MINDSMITH



**Евгений Соловьев**  
Советник  
Tech Group  
Clifford Chance  
Москва



**Артем Калихов**  
Директор по продукту  
Waves Enterprise



**Андрей Кричевский**  
Президент Ассоциации  
IPChain и председатель  
комитета РСПП по  
интеллектуальной  
собственности



**Александр Аничкин**  
Партнер  
Глава российской Tech Group  
Clifford Chance  
Москва



**Сергей Матвеев**  
Президент Федерации  
интеллектуальной  
собственности

## ПРОЕКТНАЯ ГРУППА



**Елизавета Чаленко**  
Главный аналитик  
MINDSMITH



**Матвей Войтов**  
Директор по маркетингу  
Waves Enterprise



**Глеб Борисов**  
Аналитик  
MINDSMITH



**Екатерина Макарова**  
Старший юрист  
Tech Group  
Clifford Chance  
Москва



**Ксения Касьянович**  
Директор по развитию  
MINDSMITH



**Валерия Брусникина**  
Управляющий портфелем  
IT-проектов  
Ассоциация IPChain

# MINDSMITH

## MINDSMITH

MINDSMITH фокусируется на проведении исследований, образовательных интенсивов и стратегическом консалтинге в области высоких технологий.

Мы говорим на языках бизнеса и технологий и умеем переводить с одного на другой. Так мы решаем самые сложные головоломки.

Собственный отдел аналитики и доступ к необходимой экспертизе по всему миру для индивидуальных решений в каждом конкретном случае.

# waves

ENTERPRISE

## Waves Enterprise

Платформа Waves Enterprise – универсальное блокчейн-решение для бизнеса и государства, позволяющее развернуть масштабируемые приватные и публичные сети для взаимодействия с контрагентами в доверенной среде.

Решение позволяет писать смарт-контракты на распространенных языках программирования, интегрируется с любыми корпоративными системами и обеспечивает конфиденциальные и отказоустойчивые транзакции.

Вся функциональность доступна в удобном интерфейсе для мониторинга и управления блокчейн-сетью и смарт-контрактами. Блокчейн-платформа Waves Enterprise конкурирует с ведущими блокчейн-решениями, предлагая более широкий функционал и гибкость для бизнеса:

- Контейнеризированные смарт-контракты
- Универсальные криптографические модули
- Настраиваемые алгоритмы консенсуса: PoS и PoA
- Управление доступом к блокчейну на основе ролей
- Кэширование и структурирование блокчейн-данных
- Режим конфиденциальных транзакций
- Нативные инструменты управления и мониторинга

На территории РФ интересы платформы представляет компания “Веб3 Технологии”, а также работает “Веб3 Интегратор” – системный интегратор, осуществляющий полный спектр услуг по внедрению технологий Waves Enterprise в бизнес-процессы.



## IPChain

Ассоциация IPChain является некоммерческой корпоративной организацией. Основная цель Ассоциации – формирование стандартов, технологий и инструментов взаимодействия участников рынка интеллектуальных прав в цифровой среде. Ассоциация реализует мероприятия по развитию культуры распоряжения интеллектуальными правами, повышению компетенций граждан, различных профессиональных и общественных объединений, необходимых для перехода к цифровой экономике и в конечном итоге увеличения числа правообладателей – физических и юридических лиц, осуществляющих создание и управление правами на результаты интеллектуальной деятельности.

Ассоциация ведет работы по унификации стандартов описания объектов, обмена данными об объектах и правах участников децентрализованной сети, создавая колоссальные возможности для экспорта прав на результаты интеллектуальной деятельности, расширения возможностей российских правообладателей по выходу на глобальные рынки технологий и самых разных творческих продуктов. Ассоциация ставит целью вовлечение в использование российских сервисов и услуг в сфере интеллектуальной собственности пользователей – нерезидентов, в первую очередь из регионов активного экономического сотрудничества Российской Федерации (ЕАЭС, БРИКС и др.).

Ассоциация обеспечивает устойчивость функционирования и развитие децентрализованной сети блоков транзакций с правами и объектами интеллектуальной собственности – распределенного реестра IPCHAIN.

## C L I F F O R D C H A N C E

### Clifford Chance

Clifford Chance – одна из ведущих фирм на мировом рынке юридических услуг. Это единая международная команда, представленная на пяти континентах. Среди клиентов Clifford Chance – компании, представляющие все ключевые сектора экономики, а также регулирующие органы и некоммерческие организации.

Исключительное качество услуг Clifford Chance соответствует самым высоким международным стандартам и подкрепляется доскональным знанием региональной специфики. Tech Group компании Clifford Chance объединяет 400 высококлассных специалистов по всему миру (talkingtech.cliffordchance.com) и является лидером в области консультирования по юридическим вопросам в отношении блокчейн и других стремительно развивающихся цифровых технологий. Специалисты Tech Group располагают всеми знаниями и ресурсами, необходимым для реализации современных высокотехнологичных проектов.

**Руслан Юсуфов**

Управляющий партнер  
MINDSMITH

В настоящее время наблюдается рост интереса со стороны государства и бизнеса к технологии блокчейн на фоне проработки масштабных инициатив по цифровизации и принятия дорожной карты по развитию блокчейна в России в рамках государственной программы «Цифровая экономика».

Предлагаем вашему вниманию анализ текущего состояния российской корпоративной блокчейн-экосистемы. В исследовании приводится наиболее полный список организаций, работающих над развитием технологии блокчейн в нашей стране. Мы ставили своей задачей выявить возможности и перспективы развития экосистемы, а также определить факторы, препятствующие ее росту. В результате анализа мы выявили ряд областей, в которых существуют возможности для создания и развития нового бизнеса.

Одной из основных идей технологии блокчейн является повышение доверия и прозрачности. Несмотря на разные роли и занимаемые позиции, эксперты данного исследования поднимали схожие вопросы: важность кооперации, обмена экспертизой и приложения совместных усилий в вопросах разработки, подготовки кадров и взаимодействия с регуляторами. Рынок блокчейна в нашей стране все еще очень юный. Если компании начнут активнее сотрудничать, делиться наработками и экспертизой, будут стремиться создавать совместные проекты, то в результате выигрывают как отдельные участники, так и экономика страны в целом.

Мы рассчитываем, что освещение результатов исследования будет способствовать открытому диалогу между стейкхолдерами, более активному сотрудничеству и кооперации между всеми участниками экосистемы.

Данный отчет адресован широкому кругу читателей.

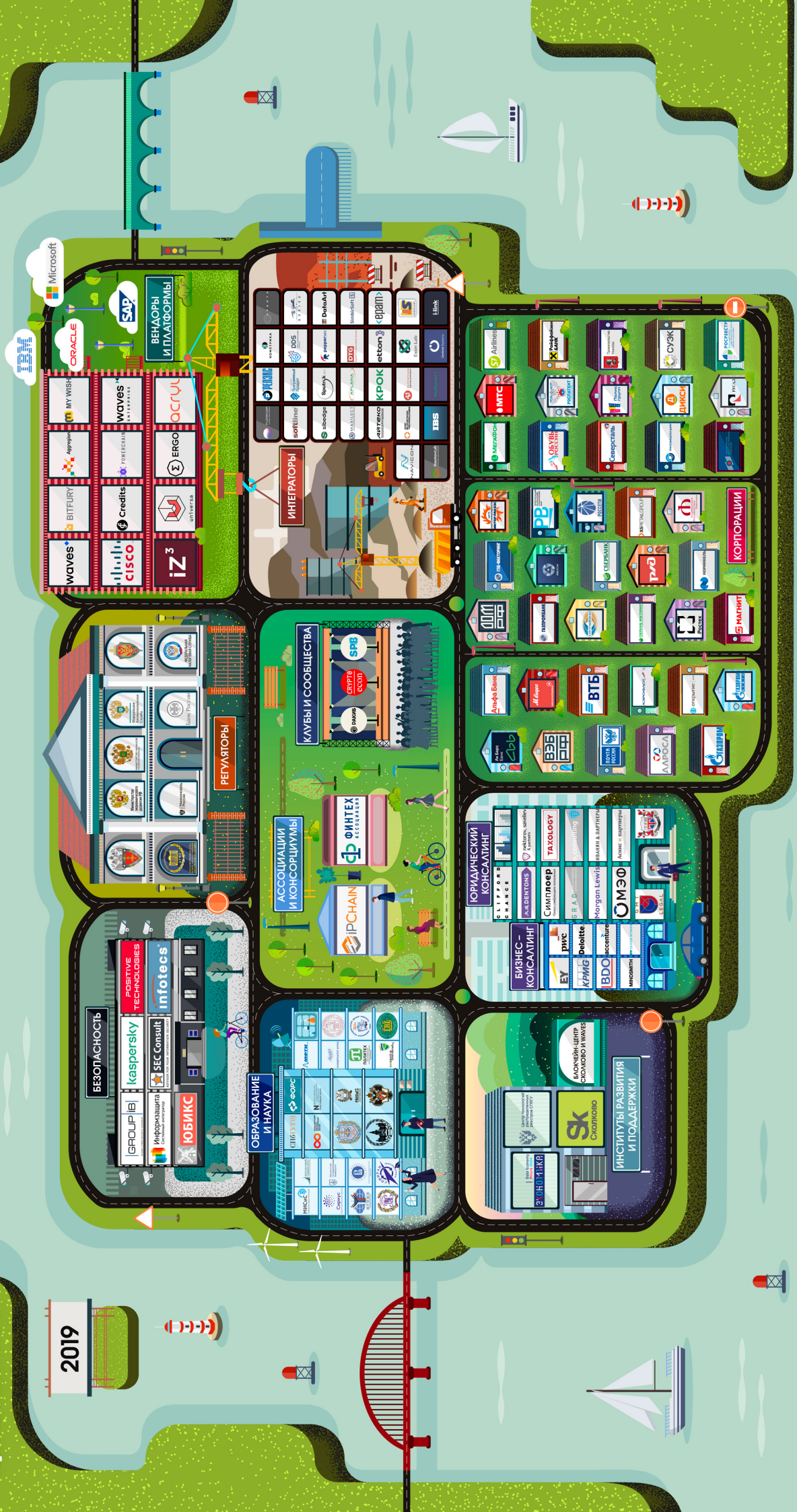
**БЛАГОДАРНОСТИ**

Это исследование не состоялось бы без поддержки наших партнеров. Мы выражаем нашу глубочайшую признательность за оказанное доверие Waves Enterprise, IPChain и Clifford Chance.

Мы благодарим за поддержку в проведении исследования экспертное сообщество: Александра Фролова, Алексея Архипова, Андрея Варнавского, Андрея Недобильского, Анжелику Шешуну, Анну Лемякину, Антона Зарубина, Артема Толкачева, Владимира Тихомирова, Георгия Керимова, Георгия Чернакова, Герберта Шопника, Данила Привалова, Дарью Носову, Дениса Реймера, Дмитрия Калганова, Дмитрия Карпенко, Дмитрия Плахова, Евгения Архипова, Екатерину Старостину, Ивана Климова, Константина Гольдштейна, Максима Первунина, Нину Добрынченко, Олега Зайцевского, Олега Сивакова, Павла Новикова, Полину Гиверц, Сергея Ивлеева, Сергея Каурова, Сергея Пономаренко, Сергея Прилуцкого, Степана Гершуни и Татьяну Билык.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Карта российской корпоративной блокчейн-экосистемы</b> .....	<b>7</b>
<b>1.Ключевые выводы</b> .....	<b>8</b>
<b>2.Классификация российских корпоративных блокчейн-проектов</b> .....	<b>13</b>
<b>3.Оценка экспертов</b> .....	<b>15</b>
Состояние экосистемы .....	15
Прогнозы развития экосистемы .....	18
Рекомендации экспертов .....	21
<b>4.Методология исследования</b> .....	<b>27</b>
Приложение 1: Эксперты и компании .....	30
Приложение 2: Участники экосистемы .....	31



В 2019 году корпоративные блокчейн-платформы стали развиваться в качественном направлении: появились вполне конкретные сценарии и, самое главное, примеры реализации этих кейсов. Корпоративный блокчейн предоставляет идеальную инфраструктуру для многих, но не всех, технологических и бизнес-процессов и уверенно становится частью общего IT-ландшафта. Компаниям, внедряющим у себя блокчейн-технологии, мы рекомендуем активно искать точки соприкосновения и взаимодействия с другими участниками рынка для создания доверенной и масштабируемой среды. Чем больше поставщиков, потребителей, партнеров и регуляторов будет задействовано в блокчейн-проекте, тем более выгодным, эффективным и экономически оправданным будет этот проект.

CHANGE

Развитие блокчейн-экосистем, с одной стороны, подталкивает деятельность существующих институтов, с другой – создает новую экономику. Российская блокчейн-экосистема может стать неотъемлемой частью и одним из лидеров экономики будущего, если российский бизнес продолжит инвестировать в ее развитие, а государство поддержит эти усилия разумным регулированием. Мы очень надеемся увидеть большое количество новых игроков и настоящую конкуренцию на рынке блокчейн-решений. Развитие блокчейн не является игрой с нулевой суммой, поэтому наш совет участникам данной экосистемы – активно взаимодействовать друг с другом, изучать международный опыт и совместными усилиями выработать и продвигать разумные «правила игры», в том числе в части правового регулирования.

Число конечных решений, которые будут строиться с использованием технологий распределенного реестра, будет расти достаточно высокими темпами. Конечно, будет соблазн построить с нуля каждый раз. Но рынок конечных решений мал, а чем больше технических решений построено на одной и той же базовой платформе и технологии, тем она будет лучше и конкурентоспособнее. Вокруг таких решений и будут строиться экосистемы. Советуем не бояться отказываться от старых бизнес-моделей и «заработков на непрозрачности». Нужно стремиться строить реальные промышленные проекты и популяризировать их преимущества и выгоды. В конце концов то, что популярно, не страшило общество. А распределенные реестры влияют именно на него, на механизмы взаимодействия людей, компаний и государств.

# КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

Внедрение блокчейна в экономику России подразумевает не только рост спроса со стороны заказчиков и предложения со стороны вендоров. Блокчейн-экосистема включает в себя и интеграторов, внедряющих решения на практике, и университеты, занимающиеся подготовкой кадров, и фирмы по оказанию юридических и консалтинговых услуг. Зрелость и устойчивость каждой из этих областей коренным образом влияет на всех участников экосистемы.

В ходе исследования мы обнаружили, что в нашей стране идет активное развитие по всем указанным направлениям. Вместе с тем, мы выявили ряд областей, в которых существуют возможности для создания и развития нового бизнеса.

Блокчейн нашел разнообразное применение в российских компаниях и показал себя как устойчивая технология, решающая широкий спектр задач. Среди запущенных в России блокчейн-проектов преобладают проекты для контроля цепочки поставок, оптимизации документооборота, проведения платежей, а также токенизации традиционных финансовых инструментов. Несмотря на то, что большинство российских компаний не использует весь потенциал технологии, блокчейн применяется в различных областях, включая токенизацию продукции и создание инфраструктуры для рынка интеллектуальной собственности.

## Вендоры, интеграторы, заказчики

На текущий момент не наблюдается недостатка в потенциальных заказчиках и компаниях, обладающих экспертизой для внедрения данной технологии. Мы обнаружили более 40 российских организаций из различных отраслей, которые публично заявляли о внедрении блокчейна в свои бизнес-процессы.

Несмотря на присутствие на рынке крупных отечественных платформенных и инфраструктурных игроков (таких как Waves, IPChain, Ассоциация ФинТех и др.), существуют возможности для развития корпоративных блокчейн-платформ. Кроме того, действующие регуляторные требования в отношении хранения, передачи и шифрования данных, могут стать дополнительным барьером для продвижения международных компаний на российском рынке. Это косвенно подтверждается «гонкой вооружений» вендоров в отношении получения необходимых сертификатов и разрешений на территории России, а также включение их продуктов в реестр отечественного программного обеспечения. Так как на российском рынке наблюдается доминирование зарубежных облачных блокчейн-решений, мы считаем, что в России есть потенциал для отечественных провайдеров подобных услуг.

Крупнейшие российские системные интеграторы активно наращивают блокчейн-экспертизу и открывают специализированные практики (например, КРОК, IBS, Softline и др.). Также наблюдается формирование ряда специализированных блокчейн-интеграторов (например, QIWI Blockchain Technologies, Sputnik DLT, MixBytes, Центр Орбита, Digital Transformation Group и др.). Крупные интеграторы зачастую обладают длительными отношениями с заказчиками, однако ключевым преимуществом специализированных компаний является фокус и экспертиза именно в области технологии блокчейн. Вполне вероятно, что в ближайшие годы мы увидим поглощения специализированных технических команд и компаний крупными интеграторами или заказчиками.

## Наука и образование

Вопрос подготовки кадров для цифровой экономики стоит достаточно остро. Например, одна из задач в рамках национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» – к 2024 году выйти на уровень в 120 тысяч выпускников образовательных организаций высшего образования в год по направлениям подготовки, связанным с информационно-телекоммуникационными технологиями.<sup>1</sup> В ближайшие годы потребуются не только разработчики и блокчейн-архитекторы, но и менеджеры, финансисты, юристы и государственные служащие, обладающие знанием в области технологии блокчейн.

На базе российских вузов мы обнаружили более 25 образовательных программ, готовящих сертифицированных специалистов в сфере блокчейна. Они включают в себя как программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации, так и бакалаврские и магистерские программы, а также курсы для школьников. Тем не менее, несмотря на большое количество существующих программ, потенциал в области образования и подготовки новых кадров не исчерпан.

Согласно исследованию американской компании Coinbase, 56% из 50 ведущих международных университетов предлагают курсы по изучению технологии распределенного реестра и/или криптовалют.<sup>2</sup> Данные дисциплины присутствуют не только на технических, но и на финансовых, экономических и юридических факультетах. Вдобавок, растет количество студентов, которые интересуются подобными курсами. 18% из 735 респондентов заявили о том, что уже прошли обучение в сфере технологий распределенного реестра.<sup>3</sup>

Таким образом, существуют возможности в области образования и переподготовки кадров как для ВУЗов, так и для edtech-проектов.

## Поддержка бизнеса

Юридический консалтинг предполагает консультирование только по праву той юрисдикции, в которой получен документ, позволяющий предоставлять юридические услуги. Тем не менее, среди юридических фирм, обладающих блокчейн-экспертизой на территории нашей страны, присутствуют как российские, так и зарубежные компании. В то же время, среди фирм, занимающихся бизнес-консалтингом, наблюдается небольшое количество российских компаний. Это может стать интересной возможностью для развития бизнеса.

<sup>1</sup> Паспорт федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», 2018 // URL: [https://files.data-economy.ru/Docs/Pass\\_EduHR.pdf](https://files.data-economy.ru/Docs/Pass_EduHR.pdf) (дата обращения: 20.10.2019).

<sup>2</sup> Coinbase. «The 2019 Leaders in Crypto Education», 2019 // URL: <https://blog.coinbase.com/highereducation-c4fb40ecbc0e> (дата обращения: 20.10.2019).

<sup>3</sup> Там же.

## Объединения

Эксперты сходятся во мнении, что хотя кооперация позволит добиться значительного ускорения развития корпоративной блокчейн-экосистемы России, на отечественном рынке присутствует крайне ограниченное число отраслевых ассоциаций и сообществ. Кроме этого, количество участников ограничено даже среди лидеров отрасли.

Так, крупнейшие ассоциации и консорциумы в мире (например, Enterprise Ethereum Alliance, Hyperledger), включая международные финансовые блокчейн-консорциумы (R3, Ripple), объединяют сотни участников. Что примечательно, из более 260 членов Hyperledger 20 являются академическими партнерами.<sup>4</sup> Для сравнения, Центр технологий распределенных реестров СПбГУ объединяет 12 научных и образовательных учреждений, а также 20 партнеров из индустрии.<sup>5</sup> Лидирующая финансовая ассоциация России, занимающаяся развитием технологии блокчейн (Ассоциация ФинТех), объединяет 31 члена ассоциации, а также 21 партнера.<sup>6</sup>

На наш взгляд, экосистема выиграет от расширения кооперации и наращивания интенсивности обмена экспертизой. Кроме этого, мы видим серьезный потенциал для усиления роли неформальных клубов и объединений. Они могут стать как источниками экспертизы, так и поставщиками кадров для цифровой экономики.

## Безопасность

Основными представителями данной категории являются компании, которые уже нашли свою нишу на рынке традиционной информационной безопасности. Среди 10 крупнейших по объему выручки компаний России в сфере защиты информации, половина организаций в том или ином виде предоставляет услуги, связанные с блокчейном.<sup>7</sup> Блокчейн-проекты формируют особые требования к экспертизе по информационной и кадровой безопасности для всех участников экосистемы. Это представляет возможности для развития бизнеса рекрутинговых компаний.

## Регуляторы, институты развития и поддержки

В России в вопросе разработки норм и стандартов для рынка технологии блокчейн задействованы практически все основные публичные правовые институты. С одной стороны, это требует многочисленных согласований и осложняет процесс выработки необходимых рамок взаимодействия. С другой стороны, государство привлекает индустриальных экспертов для обсуждения инициатив, а также активно развивает институты развития и поддержки, в том числе, в рамках национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации». Стоит отдельно отметить тенденцию появления частно-государственных партнерств и открытия совместных экспертных центров по технологии блокчейн как «Блокчейн-центр Сколково и Waves».

Регуляторная неопределенность традиционно называется в числе ключевых препятствий для внедрения блокчейна бизнесом. Достижение поставленных целей в рамках национальных проектов будет во многом зависеть от скорости принятия необходимых норм и стандартов.

<sup>4</sup> Hyperledger. Список участников организации, 2019 // URL: <https://www.hyperledger.org/members> (дата обращения: 20.10.2019)

<sup>5</sup> Центр технологий распределенных реестров СПбГУ. Список участников консорциума, 2019 // URL: <https://dlitc.spbu.ru/ru/consortium> (дата обращения: 20.10.2019)

<sup>6</sup> Ассоциация ФинТех. Список членов и партнеров ассоциации, 2019 // URL: <https://fintechru.org/about/> (дата обращения: 20.10.2019)

<sup>7</sup> CNews. «CNews Security: Крупнейшие компании России в сфере защиты информации 2018», 2019 // URL: <https://www.cnews.ru/tables/4f8f13efff90054172fe7320d31b97b8c53c2305> (дата обращения: 20.10.2019).

# ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА

## СОСТОЯНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ

**Блокчейн подтвердил свою эффективность в России.** Российский бизнес продолжает тестировать возможности технологии, запуская пилотные проекты. На протяжении нескольких лет ключевой вопрос был в экономической целесообразности использования технологии. Похоже, накопились данные о сокращении издержек и ускорении бизнес-процессов в российских компаниях из различных индустрий.

**Основные области применения блокчейна – сферы, требующие взаимодействия многих контрагентов.** Исходя из отраслевого профиля компаний, среди лидирующих отраслей можно отметить финансы, логистику и сектор топливно-энергетического комплекса. Среди основных областей применения технологии эксперты называют контроль поставок высокотехнологичной продукции и обмен документацией в рамках различных сделок. Серьезные преимущества от перехода на блокчейн приобретает сфера оборота «нематериальных» объектов – в первую очередь объектов интеллектуальной собственности и прав на них.

## ПРОГНОЗЫ ЭКСПЕРТОВ

**У блокчейна в России может открыться второе дыхание.** Эксперты прогнозируют рост интереса к технологии со стороны российского бизнеса, увеличение количества проектов, а также появление и развитие отраслевых консорциумов.

**Россия может побороться за мировое технологическое лидерство.** По мнению экспертов, Россия может стать одним из мировых лидеров «экономики будущего». Условиями осуществления подобного сценария являются разумное регулирование и содействие со стороны государства, а также поддержка со стороны бизнеса. Кроме этого, эксперты обозначили окно возможностей для российских решений и платформ.

**Применение блокчейна в корпоративной среде распространится за пределы логистики и финансов.** Эксперты ожидают рост числа новых проектов в смежных с традиционными направлениями применения блокчейна отраслях. Среди таких отраслей эксперты отметили, в том числе, рынки страхования, интеллектуальной собственности и токенизации ценных бумаг.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ЭКСПЕРТОВ

**Взаимодействовать с регуляторами и приводить разработки в соответствие с нормативными требованиями и государственными стандартами.** Эксперты отмечают ключевую роль государства в вопросах стимулирования роста корпоративной блокчейн-экосистемы и важность комплексного подхода в вопросе взаимодействия с регуляторами.

**Наращивать экосистемное сотрудничество и стремиться к отраслевой кооперации.** Эксперты отмечают необходимость расширения кооперации между организациями, работающими с технологией блокчейн. Ключевую роль может сыграть создание отраслевых объединений и ассоциаций, площадок обмена наработками и экспертизой.

**Формировать сообщества и популяризировать преимущества своих проектов.** Эксперты отмечают важность более широкого освещения участниками экосистемы своих достижений в области технологии блокчейн. Какой бы революционной ни была технология, организациям необходимо самостоятельно работать над продвижением своих решений, в том числе с целью популяризации и наработки необходимой аудитории своих платформ.

**Рассматривать блокчейн в связке с другими сквозными технологиями и работать над кросс-технологическими решениями.** Бизнесу нужны конкретные продукты и решения, а не блокчейн сам по себе. Необходимо рассматривать блокчейн не как универсальную технологию, которая способна решить любые проблемы, а работать с ней в связке с другими сквозными технологиями и разрабатывать кросс-технологические решения.

**Учитывать мировой опыт.** Российские разработки должны проводиться с учетом мирового опыта. Эксперты рекомендуют обратить внимание на зарубежные разработки в области публичных блокчейнов.

# КЛАССИФИКАЦИЯ РОССИЙСКИХ КОРПОРАТИВНЫХ БЛОКЧЕЙН-ПРОЕКТОВ

Особенности архитектуры блокчейна и внедрение смарт-контрактов гарантируют защиту данных от фальсификации, повышение эффективности процессов за счет стандартизации форматов данных в организациях, входящих в систему, обеспечение взаимодействия агентов в единой доверенной среде и автоматизацию выполнения контрактных обязательств. Помимо этого, опрошенные эксперты среди преимуществ внедрения блокчейна в российских компаниях называют устранение посредников, повышение безопасности данных и обеспечение прозрачности операций.

С другой стороны, внедрение блокчейна подразумевает усложнение контроля системы и обновления программного обеспечения, уязвимость к специфическим атакам и общую громоздкость системы. По этой причине, до внедрения технологии организация должна четко осознавать, какие задачи она решает и на какие изменения бизнес-процессов будет вынуждена пойти.

Мы проанализировали основные примеры использования блокчейна компаниями в России и классифицировали проекты по двум критериям: степень воздействия на бизнес-процессы и характер взаимодействия участников.

## ПО СТЕПЕНИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ МЫ ВЫДЕЛИЛИ ТРИ УРОВНЯ ПРОНИКНОВЕНИЯ.

**На первом уровне** блокчейн выступает альтернативой традиционных инструментов, а блокчейн-решение призвано заменить существующие в рамках бизнес-процессов механизмы. Например, программы лояльности на блокчейне, в рамках которых система вознаграждения покупателей переводится на блокчейн.

**На втором уровне** происходит оптимизация текущего взаимодействия участников. Например, использование смарт-контрактов для автоматизации аудита данных и программируемости операций.

**На третьем уровне** возникают принципиально новые форматы взаимодействия участников, где блокчейн способствует созданию инновационных форм организации бизнес-процессов. Блокчейн может использоваться для децентрализованной параллельной обработки данных или для построения отдельной экосистемы как, например, платформа обмена токенизированными активами или объектами интеллектуальной собственности.

## ПО ХАРАКТЕРУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ МЫ ВЫДЕЛИЛИ ТРИ МОДЕЛИ:

### **Модель закрытого внутрисистемного взаимодействия.**

Взаимодействие происходит вокруг одного центрального игрока (например, выборы на блокчейне).

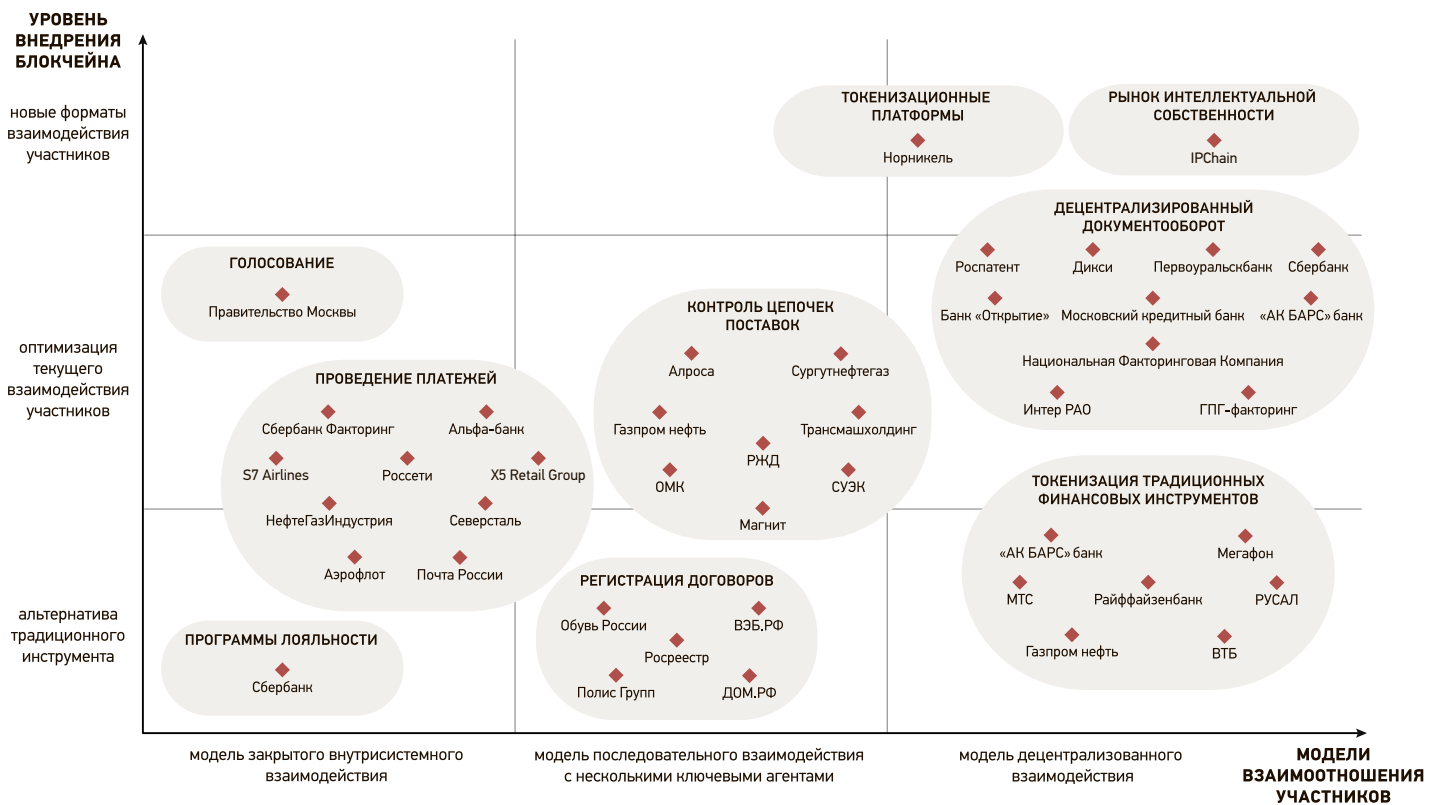
### **Модель последовательного взаимодействия с несколькими ключевыми агентами.**

Задействовано несколько ключевых игроков, взаимодействующих между собой, и ряд вторичных игроков, взаимодействующих непосредственно с данными на блокчейне (например, цепочка поставок редких деталей).

### **Модель децентрализованного взаимодействия.**

Взаимосвязь участников, между которыми происходит сложное параллельное взаимодействие на одном уровне (например, рынок интеллектуальной собственности).

# КЛАССИФИКАЦИЯ РОССИЙСКИХ КОРПОРАТИВНЫХ БЛОКЧЕЙН-ПРОЕКТОВ



## МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Все три модели взаимодействия участников представлены в равной степени. Таким образом, каждая модель нашла свое применение на российском рынке.

## УРОВНИ ПРОНИКНОВЕНИЯ

Несколько компаний применяют блокчейн сразу по ряду направлений и на разных уровнях проникновения. Такие компании как Сбербанк, Альфа-банк, «АК БАРС» банк и Газпром нефть тестируют технологию сразу в нескольких бизнес-процессах: обмен КУС-анкетами, выдача цифровых банковских гарантий и проведение международных аккредитивных сделок при помощи технологии блокчейн.

В рамках большинства пилотных проектов использование блокчейна осуществляется на уровнях создания альтернативы существующего механизма и оптимизации текущего взаимодействия. Это позволяет получить представление о потенциальных преимуществах технологии и оценить применимость в условиях российского рынка.

Таким образом, блокчейн нашел разнообразное применение в российских компаниях и показал себя как устойчивая технология, решающая широкий спектр задач. Среди запущенных в России блокчейн-проектов преобладают проекты для контроля цепочки поставок, оптимизации документооборота, проведения платежей, а также токенизации традиционных финансовых инструментов. Несмотря на то, что большинство российских компаний не использует весь потенциал технологии, блокчейн применяется в различных областях, включая токенизацию продукции и создание инфраструктуры для рынка интеллектуальной собственности.

# ОЦЕНКА ЭКСПЕРТОВ

## СОСТОЯНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ

### 1. БЛОКЧЕЙН ПОДТВЕРДИЛ СВОЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В РОССИИ

Российский бизнес продолжает тестировать возможности технологии, запуская пилотные проекты. На протяжении нескольких лет ключевой вопрос был в экономической целесообразности использования технологии. У отечественных компаний накопились данные о сокращении издержек и ускорении бизнес-процессов в различных индустриях.

#### Артем Калихов

Директор по продукту Waves Enterprise

Напримере нескольких наших клиентов, внедривших технологию блокчейн в свои бизнес-процессы, можно отметить существенное увеличение эффективности:

- удалось сократить временные затраты на исполнение бизнес-процессов как внутри компании, так и на стороне контрагентов – с нескольких часов до секунд на определенных этапах;
- освободилось около 20% рабочего времени сотрудников;
- сведен к минимуму бумажный документооборот: исключен риск потери или утраты документов, сокращены затраты на хранение и транспортировку документов;
- снижены судебные и рекламационные издержки за счет обеспечения полной прозрачности процесса (до 100 млн руб в год);
- снижение логистических издержек от 30%;
- снижение накопления невостребованных запасов материально-технических ресурсов до 80%.

#### Андрей Кричевский

Президент Ассоциации IPChain и председатель комитета РСПП по интеллектуальной собственности

Благодаря внедрению блокчейна, скорость бизнес-процессов во многих индустриях возросла на два-три порядка. Например, передача прав на публикацию статьи от автора научному журналу может происходить автоматически и мгновенно, также как доставка электронного обязательного экземпляра только что выпущенного журнала в библиотеку. В контексте рынка интеллектуальной собственности блокчейн позволил значительно сократить затраты на доказательство фактов создания творческого и технологического результата и возникновения прав на него в суде.

**Татьяна Билык**

Руководитель R&D направления  
QIWI Blockchain Technologies

В этом году мы участвовали в разработке платформы Sensef для нефтехимической отрасли в интересах заказчика ГК Миррико. Основная идея платформы – автоматический расчет цены продукции и учет соблюдения условий договоров между поставщиком и потребителем нефтехимической продукции по параметрам качества. Это было осуществлено при помощи смарт-контрактов, анализирующих данные, поступающие от «умных» датчиков. Финансовая экономия будет достигнута за счет сокращения количества инцидентов недобросовестного поведения как на стороне поставщиков, так и на стороне потребителей. Решение позволило создать доверенную среду обмена данными между контрагентами, которые могут быть использованы в качестве доказательной базы при выявлении недобросовестного поведения на стороне поставщиков и покупателей. Кроме того, решение позволяет выявлять в режиме реального времени отклонения в химическом составе продукции, нарушения условий применения и изменения параметров окружающей среды.

**Анжелика Шешунова**

Генеральный директор IZZZIO

Блокчейн помогает повысить надежность хранения данных, снизить затраты на их обработку и осуществлять их безопасную передачу, а также автоматизировать различные процессы в компаниях. Например, используя блокчейн-технологии можно ускорить оформление сделок, сократив при этом до 30% издержек при совершении различных операций, а также осуществлять подтверждение подлинности многочисленной документации, необходимой для осуществления любой логистической операции.

**Владимир Тихомиров**

CEO и основатель MyWish

Одним из наших первых проектов было создание смарт-контракта на базе блокчейна Ethereum, который позволяет наследовать средства, если пользователь, создавший контракт скончался, потерял память или просто потерял приватный ключ от своего кошелька. Скорость создания контракта составляет в среднем 15 минут против, как минимум, 24 часов, необходимых нотариусу на подготовку документов, не считая необходимости личного присутствия и возможных очередей.

**Дмитрий Карпенко**

IT-директор группы компаний  
«Обувь России»

Мы внедрили технологию блокчейн в мае 2018 года для защиты персональных данных наших клиентов, которые пользуются услугами рассрочки и денежных займов, а также для защиты всей информации о транзакциях по договорам финансовых сервисов. Направление финансовых сервисов является одним из основных для нашей компании. На текущий момент уже более 1,3 млн человек воспользовались услугами рассрочки и денежных займов в наших розничных сетях.

## 2. ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКЧЕЙНА – СФЕРЫ, ТРЕБУЮЩИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МНОГИХ КОНТРАГЕНТОВ

Исходя из отраслевого профиля компаний, среди лидирующих отраслей можно отметить финансы, логистику и сектор топливно-энергетического комплекса. Среди основных областей применения технологии эксперты называют контроль поставок высокотехнологичной продукции и обмен документацией в рамках различных сделок.

### Сергей Матвеев

Президент Федерации интеллектуальной собственности

Во-первых, эта технология будет плотно входить в существующие корпоративные сервисы «материального производства», где требуется взаимодействие многих контрагентов, но за конечный продукт отвечает одна компания. Это сборка высокотехнологичной продукции с поставкой комплектующих от множества изготовителей – самолетостроение, автопром или рынок переработки сельхозпродукции, поставки продуктов питания, рынок медицинских изделий и фармацевтических препаратов.

Во-вторых, технология будет дальше проникать на рынок, где требуется сложное и децентрализованное взаимодействие между разными участниками. В первую очередь – это рынок интеллектуальной собственности, где блокчейн-инфраструктура позволяет прозрачно и в реальном времени взаимодействовать авторам, корпорациям, органам власти и инвесторам как в части охраны и защиты прав, так и в совершении сделок с ними.

### Артем Толкачев

Генеральный директор Sputnik DLT

Как показывает опыт и «выживаемость» проектов, основными примерами использования технологии в корпорациях будут цепочка поставок: ускорение платежей, отслеживание продуктов вдоль цепочки поставок, передача документов по покупке-продаже активов.

### Сергей Прилуцкий

Основатель MixBytes

Распределенные реестры получают широкое распространение в отраслях, удачно укладывающихся в парадигму блокчейна. Это, например, системы требующие множества небезопасных подключений недоверенных контрагентов, работающих с публично проверяемой информацией: поставки критически важных деталей и компонентов, платформы для проведения публичных тендеров и аукционов, выпуск временных электронных разрешений (допуск к объектам, пропуск на грузы, билеты на мероприятия, и т.п.).

## ПРОГНОЗЫ РАЗВИТИЯ ЭКОСИСТЕМЫ

### 1.У БЛОКЧЕЙНА В РОССИИ МОЖЕТ ОТКРЫТЬСЯ ВТОРОЕ ДЫХАНИЕ

Эксперты прогнозируют рост интереса к блокчейну со стороны российского бизнеса, увеличение количества проектов, а также появление и развитие отраслевых консорциумов.

#### Артем Калихов

Директор по продукту Waves Enterprise

С точки зрения применения технологии мы прогнозируем развитие проектов в тех секторах экономики, где уже реализованы первые прототипы и пилоты. В 2020-2021 годах будет увеличиваться количество проектов на базе технологии блокчейн, реализуемых отдельными участниками. В дальнейшем мы прогнозируем появление и развитие отраслевых консорциумов, как наиболее эффективной юридической формы реализации глобальных блокчейн-инициатив.

#### Дмитрий Карпенко

IT-директор группы компаний «Обувь России»

На наш взгляд, применение технологии блокчейн будет только расширяться. Все больше компаний будут использовать блокчейн для решения бизнес-задач. Если сейчас такие кейсы единичны во многих секторах российской экономики, то через какое-то время это станет нормальной бизнес-практикой.

#### Игорь Калганов

Управляющий партнер Центра Орбита

В контексте дальнейшего развития рынка блокчейн-технологии в нашей стране мы прогнозируем:

- Возвращение интереса корпораций к блокчейн-проектам на горизонте 1-2 лет на фоне постепенных успехов передовых блокчейн-проектов (TradeLens, IBM Food Trust, Marco Polo и др.);
- Рост интереса со стороны государства на фоне проработки масштабных инициатив по цифровизации: национальная система управления данными, персональные данные, цифровой контур в здравоохранении, электронные голосования и др.;
- Медленную, но верную адаптацию успешных мировых практик использования блокчейна для корпоративных и государственных целей;
- Постепенное формирование отраслевых консорциумов для развития блокчейн-проектов.

## 2. РОССИЯ МОЖЕТ ПОБОРОТЬСЯ ЗА МИРОВОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО

По мнению экспертов, Россия может стать одним из мировых лидеров «экономики будущего». Условиями осуществления подобного сценария являются разумное регулирование и содействие со стороны государства, а также поддержка со стороны бизнеса. Кроме этого, эксперты обозначили окно возможностей для российских решений и платформ.

### Александр Аничкин

Партнер, глава российской Tech Group, Clifford Chance

На наших глазах возникает экономика будущего, частью которой станет не только блокчейн, но и интернет вещей, большие данные, автоматизация труда и искусственный интеллект. Эта экономика открывает невероятные возможности, и Россия может стать одним из мировых лидеров, если российский бизнес продолжит инвестировать в ее развитие, а государство поддержит эти усилия разумным регулированием, не налагающим неоправданных ограничений на развитие технологии и конкуренции на этом рынке.

### Георгий Чернаков

Руководитель проектного офиса Центра технологий распределенных реестров СПбГУ

В контексте российского ландшафта будет любопытно в ближайшее время понаблюдать, смогут ли российские платформы побороться и использовать свои возможности в борьбе с зарубежными платформами, которые поддерживаются глобальными вендорами. Существует определенный сценарий, при котором государственные учреждения, например, не смогут использовать платформы, за которыми стоит Linux Foundation и IBM. В таком случае появится необходимость использовать отечественные платформы, которые решили вопрос с попаданием в категорию российского ПО. Если этот риск не реализуется - крупные компании и дальше продолжат работать с такими платформами, как Hyperledger.

### Владимир Тихомиров

CEO и основатель MyWish

Мы считаем, что развитие корпоративной блокчейн-экосистемы, как и сама блокчейн-технология в России, будет продолжаться несмотря на резкие колебания курса криптовалют. Инициаторами в данном случае будут выступать государство и крупный бизнес из-за рубежа, имеющий партнеров или филиалы в России.

### Константин Гольдштейн

Ведущий эксперт по стратегическим технологиям Microsoft в России

Главной особенностью России является очень большое и прогрессивное блокчейн-сообщество. Есть разработчики, аналитики, а также юристы и люди, которые умеют строить различные бизнес-модели. Работают медиа, которые могут освещать эти проекты, понимая, что для этого необходимо. Благодаря совокупности этих факторов Россия находится в лидерах по данной технологии в мире.

### 3. ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКЧЕЙНА В КОРПОРАТИВНОЙ СРЕДЕ РАСПРОСТРАНИТСЯ ЗА ПРЕДЕЛЫ ЛОГИСТИКИ И ФИНАНСОВ

Эксперты ожидают рост числа новых проектов в смежных с традиционными направлениями применения блокчейна отраслях. Среди таких отраслей эксперты отметили, в том числе, рынки страхования, интеллектуальной собственности и токенизации ценных бумаг.

#### Евгений Соловьев

Советник Tech Group, Clifford Chance

Развитие корпоративной блокчейн-экосистемы приведет к переходу от существующих неэффективных и громоздких корпоративных систем управления и учета к системам нового типа. Эти изменения коснутся многих сфер экономики, включая финансовый, сырьевой, энергетический, производственный, транспортный, логистический, строительный и иные сектора.

#### Евгений Архипов

Руководитель направления внешних инноваций Ак Барс  
Цифровые Технологии

Блокчейн-платформы будут развиваться, и их постепенно начнут использовать и другие участники рынка. Финансовые компании на данный момент больше остальных заинтересованы в применении блокчейн-платформ в определенных случаях. Сейчас набирает обороты рынок страхования, и в ближайшее время его крупные участники начнут присматриваться к технологии блокчейн и искать возможности применения в своей отрасли.

#### Артем Толкачев

Генеральный директор Sputnik DLT

Отдельным направлением развития применения блокчейна станет токенизация ценных бумаг. Банки уже не раз выпускали облигации на блокчейне. В скором времени этим займутся и крупные компании, которым такой выпуск обойдется дешевле и позволит сократить количество посредников.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ЭКСПЕРТОВ

### 1. ВЗАИМОДЕЙСТВОВАТЬ С РЕГУЛЯТОРАМИ И ПРИВОДИТЬ РАЗРАБОТКИ В СООТВЕТСТВИЕ С НОРМАТИВНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ И ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СТАНДАРТАМИ

Эксперты отмечали ключевую роль государства в вопросах стимулирования роста корпоративной блокчейн-экосистемы и важность комплексного подхода в вопросе взаимодействия с регуляторами.

#### Сергей Кауров

Начальник Управления верификации и оптимизации бизнес-процессов ГПБ-факторинг

В определённый момент государство будет вынуждено наладить контроль над рынком и все участники блокчейн-экосистемы столкнутся с необходимостью соответствовать требованиям регуляторов. Уже сейчас крупные участники рынка выдвигают инициативы государственного уровня по самостоятельной формализации блокчейн-экосистемы и лоббируют продвижение своих идей. Эти усилия недостаточно освещаются в кругу заинтересованных компаний среднего сегмента, что в перспективе оставит за бортом многих участников блокчейн-экосистемы.

#### Анжелика Шешунова

Генеральный директор IZZZIO

Участникам не стоит забывать о том, что те решения, которые внедряются ими, должны полностью соответствовать техническим и законодательным нормам, принятым в нашей стране. Это позволит перевести разработки из категории временных решений на уровень полноценных долгоиграющих проектов с перспективой официального признания на государственном уровне.

#### Артем Толкачев

Генеральный директор Sputnik DLT

В первую очередь блокчейн-экосистема нуждается в более понятном регулировании. Регулирование криптовалют и отдельных аспектов применения технологии необходимо для более уверенного развития экосистемы, о чем свидетельствуют примеры других стран.

#### Евгений Архипов

Руководитель направления внешних инноваций Ак Барс Цифровые Технологии

Наш банк активно участвует в рабочих группах, где обсуждаются вопросы регулирования цифровых активов. Ряд крупных игроков рынка в данный момент предпринимают меры по адаптации блокчейн-платформ под требования контролирующих органов. Это позволит подтвердить соответствие проводимых операций ГОСТам, критериям безопасности и т.д. Тот, кто сделает это первым, получит весомые конкурентные преимущества.

## 2. НАРАЩИВАТЬ ЭКОСИСТЕМНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И СТРЕМИТЬСЯ К ОТРАСЛЕВОЙ КООПЕРАЦИИ

Эксперты подчеркивали необходимость расширения кооперации между организациями, работающими с технологией блокчейн. Ключевую роль может сыграть создание отраслевых объединений и ассоциаций, площадок обмена наработками и экспертизой.

### Андрей Варнавский

Заведующий блокчейн-лаборатории Института развития цифровой экономики Финансового университета при правительстве РФ

Будет формироваться не единая блокчейн-экосистема России, а 2-3 отдельных экосистемы. Не платформ, а именно экосистем из нескольких блокчейн-фреймворков и интеграторов, внедряющих конкретные решения.

### Денис Реймер

Вице-президент ЛАНИТ по цифровой трансформации, руководитель направления DTG

Объединяться в консорциумы - это единственный возможный путь. У каждого из участников есть свои наработки и уникальный опыт. Раз мы говорим про экосистему, то в ней невозможно существовать без партнерства с другими игроками.

### Олег Зайцевский

Старший вице-президент, директор департамента ИТ-развития банка «Открытие»

В качестве совета мы бы хотели рекомендовать участникам экосистемы не создавать новые изолированные решения, а рассматривать существующие на предмет возможности интегрироваться с ними. К сожалению, существование нескольких корпоративных платформ затрудняет взаимодействие, но даже это не оправдывает нарастание количества одинаковых изолированных решений.

### Евгений Архипов

Руководитель направления внешних инноваций Ак Барс Цифровые Технологии

Блокчейн - это командный вид спорта. Чтобы ускорить масштабирование решений, игрокам нужно объединиться и стать более открытыми для взаимодействия. Когда одна организация применила у себя блокчейн - это малоэффективно. Польза технологии значительно возрастет, когда ее начнут использовать десяток и более различных компаний.

### Сергей Кауров

Начальник Управления верификации и оптимизации бизнес-процессов ГПБ-факторинг

Правильным шагом для корпораций стало бы объединение усилий, в том числе финансовых. Решение, учитывающее интересы большого сообщества, имеет больше шансов на успех. Хотя сейчас очень сложно представить, что компании-конкуренты будут с одинаковым рвением вкладываться в развитие экосистемы и давать доступ к технологиям друг друга. В этой ситуации следует самостоятельно участвовать в организации единой экосистемы и правил, на основании которых она будет формироваться и существовать в дальнейшем.

**Андрей Кричевский**

Президент Ассоциации IPChain  
и председатель комитета РСПП по  
интеллектуальной собственности

Рынок конечных решений и в целом национальный рынок слишком мал для большого числа отечественных платформ. Любая платформа или технология, которая используется для построения конкретных корпоративных и общественных сервисов на базе распределенного реестра должна быть отлажена, работоспособна и надежна. Чем больше технических решений основано на одной и той же базовой платформе или технологии, тем и они сами, и построенные на их основе решения будут лучше и конкурентоспособнее.

**Константин Гольдштейн**

Ведущий эксперт по  
стратегическим технологиям  
Microsoft в России

Чтобы экосистема корпоративного блокчейна продолжила развиваться, нужна работа консорциумов и альянсов. Консорциум предполагает наличие блокчейн-экосистемы для прозрачного взаимодействия нескольких компаний, с сохранением конфиденциальности данных каждой из них. Именно поэтому рынку необходима стандартизация и понимание, как интегрированно работать с комплексом технологий в рамках консорциумов. Если при внедрении ИИ достаточно взять накопившиеся данные и работать с ними, то с блокчейном сложнее. Блокчейн - это не только про технологию, но также про существующие процессы, которые нужно оцифровать и подготовить, про работу большого числа контрагентов.

### 3. ФОРМИРОВАТЬ СООБЩЕСТВА И ПОПУЛЯРИЗИРОВАТЬ ПРЕИМУЩЕСТВА СВОИХ ПРОЕКТОВ

Эксперты отмечают важность более широкого освещения участниками экосистемы своих достижений в области технологии блокчейн. Какой бы революционной ни была технология, организациям необходимо самостоятельно работать над продвижением своих решений, в том числе с целью популяризации и наработки необходимой аудитории своих платформ.

#### Дмитрий Плахов

Руководитель лаборатории блокчейн отраслевого центра разработки и внедрения РЖД, председатель Ассоциации блокчейн-разработчиков Санкт-Петербурга

Блокчейн - это не про конкуренцию, а про сотрудничество и доверие. Однако универсального решения не существует и вряд ли оно будет найдено в будущем. Отсюда следует, что в ряде отраслей установится свой стандарт взаимодействия между ключевыми игроками, а остальные к нему приспособятся. Советую сотрудничать там, где это возможно, публиковать результаты своих разработок среди участников проекта, и, возможно, выносить его в открытый доступ.

#### Георгий Чернаков

Руководитель проектного офиса Центра технологий распределенных реестров СПбГУ

Главная задача российских вендоров - растить сообщество, особенно внутри своей страны. Отечественные вендоры должны сконцентрироваться на том, чтобы проводить больше мероприятий под эгидой популяризации своих платформ. Будет расти сообщество и его активность - будет расти и число разработчиков, которые используют продукт. Я наблюдаю, как зарубежные платформы работают над этим, в том числе и на российском рынке. Поэтому мне кажется, что наши вендоры недостаточно активно ведут подобную деятельность.

#### Сергей Матвеев

Президент Федерации интеллектуальной собственности

Нужно не бояться строить, но не пилотные, а реальные промышленные проекты, а их преимущества постоянно популяризировать. То, что популярно, то не страшит общество, а распределенные реестры влияют именно на него: на механизмы взаимодействия людей, компаний и государств.

## 4. РАССМАТРИВАТЬ БЛОКЧЕЙН В СВЯЗКЕ С ДРУГИМИ СКВОЗНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ И РАБОТАТЬ НАД КРОСС-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ РЕШЕНИЯМИ

Бизнесу нужны конкретные продукты и решения, а не блокчейн сам по себе. Необходимо рассматривать блокчейн не как универсальную технологию, которая способна решить любые проблемы, а работать с ней в связке с другими сквозными технологиями и разрабатывать кросс-технологические решения.

### Олег Сиваков

Управляющий партнер B41  
Blockchain Development

Блокчейн должен рассматриваться в контексте других сквозных технологий Цифровой экономики. Мы ожидаем появление кросс-технологичных решений, объединяющих блокчейн с большими данными, интернетом вещей, искусственным интеллектом, виртуальной реальностью и т.д.

### Сергей Прилуцкий

Основатель MixBytes

Стоит рассматривать блокчейн не как волшебное средство для решения проблем вашей компании, а как вид программного обеспечения со своими недостатками и преимуществами. Удобно рассматривать корпоративный блокчейн как особый вид операционной системы, устанавливаемой на множество машин, основными преимуществами которой являются необходимость взлома сразу большого количества машин вместо одной, а также легкость и безопасность подключения клиентов.

### Георгий Чернаков

Руководитель проектного  
офиса Центра технологий  
распределенных реестров СПбГУ

Общаясь с крупным бизнесом, я вижу, что сам по себе блокчейн крупным корпорациям не интересен - интересны конкретные продукты и решения. Преуспеет не тот, кто будет фокусироваться на абстрактных преимуществах этой технологии, а тот, кто научится использовать ее в конкретных продуктах и решениях. Сейчас стоит вопрос, что у крупных компаний есть запрос не на блокчейн как таковой, а на продукты и решения, в которых блокчейн может не играть доминирующую роль, а пересекаться с другими сквозными технологиями.

## 5. УЧИТЫВАТЬ МИРОВОЙ ОПЫТ

Российские разработки должны проводиться с учетом мирового опыта. Эксперты рекомендуют обратить внимание на зарубежные решения в области публичных блокчейнов.

### Антон Зарубин

Проректор по информатизации СПбГУТ, доцент, кандидат технических наук

Переходя от периода адаптации к периоду роста и распространения технологии блокчейн, растет роль постоянного мониторинга возникающих на мировом и локальных рынках прикладных решений, чьи концепции полностью или частично могут быть локализованы в России.

### Сергей Прилуцкий

Основатель MixBytes

Я ожидаю, что корпорации будут все больше использовать публичные блокчейны для организации сделок, а собственные решения будут использовать лишь для ограниченного круга задач, удачно укладывающихся в блокчейн парадигму. Рекомендую посматривать в сторону больших публичных блокчейнов, на основе которых уже сейчас можно тестировать свои разработки.

### Георгий Керимов

Руководитель направления блокчейн-технологий Учебного центра ФОРС

Возможно целесообразнее использовать уже имеющиеся и хорошо отработанные площадки, как Ethereum и EOS. Выбор есть, и с каждым годом он будет расти.

### Сергей Ивлиев

Руководитель лаборатории криптоэкономики и блокчейн-систем экономического факультета ПГНИУ

Советую больше смотреть в сторону публичных блокчейнов и создания гибридных решений на основе сайдчейнов. Несмотря на ограничения и дополнительные риски, подобный подход может дать преимущество с точки зрения совместимости с существующей инфраструктурой и другими участниками глобальных экосистем.

# МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В рамках данного исследования под корпоративной блокчейн-экосистемой подразумевается совокупность организаций, работающих в России над развитием и продвижением технологии блокчейн в корпоративном секторе (далее - «**Организации**»). В число Организаций попали российские компании, а также международные компании, которые имеют физическое присутствие в России.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Формирование списка Организаций, выявление возможностей и барьеров для дальнейшего развития технологии блокчейн в России.

Исследование состояло из четырех этапов, включающих кабинетное исследование, опрос и экспертные интервью.

**Первым этапом** мы составили предварительный список Организаций и выделили несколько тематических сегментов.

**Вторым этапом** мы провели опрос 15 экспертов в области блокчейн, а также несколько глубинных интервью с экспертами для уточнения сегментов и валидации списка Организаций. В результате был скорректирован список Организаций и сегментов.

**Третьим этапом** мы нанесли 157 игроков на карту в виде городской инфраструктуры с определением их принадлежности к одному из 11 сегментов.

## ВЫДЕЛЕННЫЕ В РАМКАХ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕГМЕНТЫ

- **ВЕНДОРЫ И ПЛАТФОРМЫ** - организации, имеющие проприетарный продукт и предоставляющие технологические решения или серверные услуги в области технологии блокчейн, и имеющие офис в России;
- **ИНТЕГРАТОРЫ** - компании, которые оказывают услуги по интеграции технологии блокчейн в бизнес-процессы и имеющие офис в России;
- **КОРПОРАЦИИ** - российские компании, заявившие об интеграции блокчейна в свою бизнес-деятельность и работающие над развитием данной технологии;
- **ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА** - организации, обладающие лицензией на образовательную деятельность в России и имеющие в программах курсов цикл дисциплин, касающийся технологии блокчейн; а также центры научных компетенций, работающие над продвижением и развитием технологии блокчейн в России;
- **ЮРИДИЧЕСКИЙ КОНСАЛТИНГ** - организации, оказывающие юридические услуги, имеющие офис в России и обладающие блокчейн-экспертизой;
- **БИЗНЕС-КОНСАЛТИНГ** - компании, оказывающие консалтинговые услуги, имеющие офис в России и обладающие блокчейн-экспертизой;
- **БЕЗОПАСНОСТЬ** - компании, работающие в области информационной и кадровой безопасности, обладающие блокчейн-экспертизой и имеющие офис в России;
- **РЕГУЛЯТОРЫ** - государственные органы и публично-правовые институты России, участвующие в разработке законопроектов, касающихся блокчейна;
- **ИНСТИТУТЫ РАЗВИТИЯ И ПОДДЕРЖКИ** - инновационные комплексы, специализирующиеся на формировании и развитии экосистемы распределенных реестров на территории России;
- **АССОЦИАЦИИ И КОНСОРЦИУМЫ** - объединения юридических лиц, работающих над продвижением и развитием технологии блокчейн в России;
- **КЛУБЫ И СООБЩЕСТВА** - формальные и неформальные объединения лиц, работающих над продвижением и развитием технологии блокчейн в России.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧАСТНИКОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПО ТЕМАТИЧЕСКИМ СЕГМЕНТАМ



В рамках **четвёртого этапа** мы обратились к каждой из Организаций, чтобы получить обратную связь о состоянии и развитии российской блокчейн-экосистемы. Мы получили комментарии о перспективах развития блокчейн-экосистемы в России, барьерах и возможностях, а также об эффективности внедрения блокчейна в бизнес-процессы и конкретных результатах, которые удалось достичь благодаря использованию данной технологии.

В данном исследовании нами использовалось более 20 развернутых ответов от основателей компаний, лидеров блокчейн-подразделений крупных организаций, IT-директоров и руководителей исследовательских центров.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1:

## ЭКСПЕРТЫ И КОМПАНИИ

Ниже в алфавитном порядке приводятся эксперты и компании, которые приняли участие в опросе.

### **Александр Аничкин**

Партнер, глава российской Tech Group, Clifford Chance

### **Андрей Варнавский**

Заведующий блокчейн-лаборатории Института развития цифровой экономики Финансового университета при правительстве РФ

### **Андрей Кричевский**

Президент Ассоциации IPChain и председатель комитета РСПП по интеллектуальной собственности

### **Анжелика Шешунова**

Генеральный директор IZZZIO

### **Антон Зарубин**

Проректор по информатизации, к.т.н., доцент СПбГУТ

### **Артем Калихов**

Директор по продукту Waves Enterprise

### **Артем Толкачев**

Генеральный директор Sputnik DLT

### **Владимир Тихомиров**

СЕО и основатель MyWish

### **Георгий Керимов**

Руководитель направления блокчейн-технологий Учебного центра ФОРС

### **Георгий Чернаков**

Руководитель проектного офиса Центра технологий распределенных реестров СПбГУ

### **Денис Реймер**

Вице-президент ЛАНИТ по цифровой трансформации, руководитель направления DTG

### **Дмитрий Карпенко**

IT-директор группы компаний «Обувь России»

### **Дмитрий Плахов**

Руководитель лаборатории блокчейн Отраслевого центра разработки и внедрения РЖД, председатель Ассоциации блокчейн-разработчиков Санкт-Петербурга

### **Евгений Архипов**

Руководитель направления внешних инноваций Ак Барс Цифровые Технологии

### **Евгений Соловьев**

Советник, Tech Group, Clifford Chance

### **Игорь Калганов**

Управляющий партнер Центра Орбита

### **Константин Гольдштейн**

Ведущий эксперт по стратегическим технологиям Microsoft в России

### **Олег Зайцевский**

Старший вице-президент, директор департамента ИТ-развития банка «Открытие»

### **Олег Сиваков**

Управляющий партнер, исполнительный директор и ведущий разработчик B41 Blockchain Development

### **Сергей Ивлиев**

Руководитель лаборатории криптоэкономики и блокчейн-систем экономического факультета ПГНИУ

### **Сергей Кауров**

Начальник Управления верификации и оптимизации бизнес-процессов ГПБ-факторинг

### **Сергей Матвеев**

Президент Федерации интеллектуальной собственности

### **Сергей Прилуцкий**

Основатель MixBytes

### **Татьяна Билык**

Руководитель R&D направления QIWI Blockchain Technologies

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2:

### УЧАСТНИКИ ЭКОСИСТЕМЫ

Если вашей компании нет в данном списке, но вы должны в нем присутствовать, пожалуйста, напишите нам по адресу [info@mindsmith.io](mailto:info@mindsmith.io), и мы это исправим.

#### ВЕНДОРЫ И ПЛАТФОРМЫ

- Acryl Platform
- Aggregation
- Bitfury
- Cisco
- Credits
- Ergo Platform
- IBM
- Izzio
- Microsoft
- MyWish
- Oracle
- PowerChain
- SAP
- Universa
- Waves
- Waves Enterprise

#### ИНТЕГРАТОРЫ

- Аплана
- Аурига
- ГК «Программный Продукт»
- ИнфоСофт
- ИЦ Ай-Теко
- Коментрика
- КРОК
- РЕЛЭКС
- Флоуком — облачные решения
- Центр Орбита
- Эттон
- B41 Blockchain Development
- DataArt
- DDS Soft
- Digital Transformation Group
- EPAM
- Exon.lab
- i-link
- IBS
- Maxilect
- MixBytes
- Naumov Lab
- Navicon
- OnGrid Systems
- PepperSec
- QIWI Blockchain Technologies
- Sibedge
- SimbirSoft
- Softline
- Sputnik DLT

#### КОРПОРАЦИИ

- Ак Барс банк
- Алроса
- Альфа-банк
- Аэрофлот
- Банк Открытие
- ВТБ
- ВЭБ.РФ
- Газпром
- Газпром нефть
- Газпромбанк
- ГК «Полис Групп»
- ГПБ-факторинг
- Дикси
- ДОМ.РФ

- Интер РАО
- М.Видео
- Магнит
- Мегафон
- МТС
- Норникель
- Национальная Факторинговая Компания
- Обувь России
- Объединенная металлургическая компания
- Первоуральскбанк
- Почта России
- Правительство Москвы
- Райффайзенбанк
- РЖД
- Росатом
- Роспатент
- Росреестр
- Россети
- Ростех
- РУСАЛ
- Сбербанк
- Сбербанк Факторинг
- Северсталь
- Сургутнефтегаз
- СУЭК
- Трансмашхолдинг
- S7 Airlines
- X5 Retail Group

## БИЗНЕС-КОНСАЛТИНГ

- Accenture
- BDO
- Deloitte
- EY
- KPMG
- MINDSMITH
- Oliver Wyman
- PwC

## ЮРИДИЧЕСКИЙ КОНСАЛТИНГ (МЕЖДУНАРОДНЫЙ):

- Clifford Chance
- Dentons
- Morgan, Lewis & Bockius

## ЮРИДИЧЕСКИЙ КОНСАЛТИНГ (РОССИЙСКИЙ):

- Аснис и партнеры
- Иванян & Партнеры
- МЭФ РКФ
- Симплоер
- GMT Legal
- GRAD
- Nektorov, Saveliev & Partners
- O2 consulting
- Taxology
- TFH Russia

## БЕЗОПАСНОСТЬ

- Информзащита
- ИнфоТеКС
- Юбикс
- Group-IB
- Kaspersky
- Positive Technologies
- SEC consult

## ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

- АНО ВО «Международный банковский институт»
- АНО ВО «Университет Иннополис»
- Воронежский государственный университет
- Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации
- Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана
- Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
- Московский физико-технический институт
- Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
- Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
- Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
- Новосибирский государственный университет
- Новосибирский институт программных систем
- Образовательный центр «Сириус»
- Пермский государственный национальный исследовательский университет
- Российская академия народного хозяйства и государственной службы при президенте Российской Федерации
- Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова
- Санкт-Петербургский государственный университет
- Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций имени профессора М. А. Бонч-Бруевича
- Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук
- Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого
- Университет ИТМО
- Учебный центр «ФОРС»
- Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

## ИНСТИТУТЫ РАЗВИТИЯ И ПОДДЕРЖКИ

- АНО «Цифровая экономика»
- Блокчейн-центр Сколково и Waves
- Инновационный центр «Сколково»
- Центр технологий распределенных реестров СПбГУ

## РЕГУЛЯТОРЫ

- Банк России
- Государственная дума Федерального собрания Российской Федерации
- Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
- Министерство финансов Российской Федерации
- Министерство экономического развития Российской Федерации
- Федеральная антимонопольная служба Российской Федерации
- Федеральная налоговая служба Российской Федерации
- Федеральная служба безопасности Российской Федерации
- Федеральная служба по техническому и экспортному контролю

## АССОЦИАЦИИ И КОНСОРЦИУМЫ

- Ассоциация «Финтех»
- IPChain

## КЛУБЫ И СООБЩЕСТВА

- РАКИБ
- Сообщество блокчейн-разработчиков Санкт-Петербурга
- Moscow Cryptoeconomics Research Group

## ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Настоящая публикация предназначена для общего ознакомления и не является профессиональной консультацией. MINDSMITH не несет материальную и иную ответственность и отказывается от каких-либо обязательств в связи с действием, бездействием, а также в связи с любыми решениями, принятыми на основании представленной информации, а также за любой ущерб, причиненный каким-либо лицам в результате действия или бездействия на основании представленной информации. MINDSMITH не несет каких-либо гарантий в отношении полноты или точности информации.

Настоящая публикация не является рекламой и предложением товара, работ и услуг как разработчиков инфографики и исследования, так и компаний, указанных в данных материалах. Логотипы компаний были взяты из публичных источников исключительно в исследовательских и статистических целях. Приведенные в публикации цитаты были предварительно согласованы с респондентами и респонденты выразили свое согласие на их публикацию.



© MINDSMITH, LLC. 2019  
info@mindsmith.io  
www.mindsmith.io  
ул. Мосфильмовская, 74Б  
Москва, 119192, Россия