

**БЛОКЧЕЙН-РЕВОЛЮЦИЯ  
В БАНКАХ И ФИНАНСОВЫХ  
ИНСТИТУТАХ**

---

**2020**

**MINDSMITH**

**CLIFFORD  
CHANCE**

## АВТОРЫ



**Руслан Юсуфов**

Управляющий партнер,  
MINDSMITH



**Александр Аничкин**

Партнер,  
Глава российской Tech Group,  
Clifford Chance, Москва



**Евгений Соловьев**

Советник,  
Tech Group, Clifford Chance,  
Москва



**Екатерина Макарова**

Старший юрист,  
Tech Group, Clifford Chance,  
Москва



**Ксения Касьянович**

Директор по развитию,  
MINDSMITH



**Глеб Борисов**

Аналитик,  
MINDSMITH

## ЭКСПЕРТНАЯ ПАНЕЛЬ



**Айнур Жантурина**

Глава Центра Компетенции  
Финтех Международного  
Финансового Центра Астана



**Алексей Архипов**

Генеральный директор,  
QIWI Blockchain  
Technologies



**Анатолий Конкин**

Руководитель направления  
«Развитие технологии  
распределенного реестра»,  
Ассоциация ФинТех



**Герберт Шопник**

Директор по развитию  
бизнеса, S7 TechLab



**Олег Шибанов**

Директор Центра исследования  
финансовых технологий и циф-  
ровой экономики, Сколково-РЭШ

# ПАРТНЕРЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

## 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.

## 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.

Tech Group компании Clifford Chance объединяет более 400 высококлассных специалистов по всему миру ([talkingtech.cliffordchance.com](http://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, необходимыми для реализации современных высоко-технологичных проектов.

## ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Более 20 лет назад Билл Гейтс сказал: «Банковские услуги необходимы, банки — нет».

Сегодня финансовые организации испытывают огромное давление: меняются потребности «цифровых» поколений клиентов, соблюдение правил ведения бизнеса требует все больших расходов, а инновационные финтех-проекты претендуют на значительный кусок пирога.

Финансовые институты понимают, что должны меняться. При этом, изменения могут затрагивать не только продуктовые предложения, но и привести к существенной смене ролей самих организаций.

Мы не можем заглянуть за ширму отделов исследований и разработки финансовых организаций, поскольку это коммерческая тайна. Но по различным косвенным признакам можно сделать выводы о том, в каком качестве такие структуры видят себя через 5–10 лет.

Когда речь заходит о цифровой трансформации, то, в основном, можно предположить несколько ее сценариев. Инновационное решение можно придумать самим, можно его приобрести на рынке, либо можно приобрести компанию со всеми ее инновациями и работками.

С учетом этих трех сценариев мы проанализировали работу с технологией блокчейн в крупнейших мировых финансовых институтах. Мы изучили их патенты и патентные заявки («придумать самим»), их практические кейсы («приобрести на рынке») и их инвестиции («приобрести компанию»).

В данном исследовании мы рассуждаем о том, к чему могут привести такие попытки финансовых организаций «переизобрести» себя: какие новые роли они могут играть, какие рынки могут появиться и как изменится расклад сил в финансовой отрасли.



**Руслан Юсуфов**

Управляющий партнер,  
MINDSMITH



## ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Блокчейн как технология-феномен находит активный отклик у множества организаций, которые за последние пару лет перешли от стадии скептического отношения к технологии к стадии поиска ее преимуществ и возможностей ее практической имплементации в бизнесе или повседневной жизни.

Несмотря на то, что правовое регулирование основанных на блокчейне продуктов и услуг отстает от темпов развития самой технологии, в той или иной форме такое регулирование уже существует во многих развитых правовых системах. Обширность применения блокчейна и его прикладная ценность в условиях цифровизации современного мира весьма очевидна, хотя степень его практической имплементации зависит от множества факторов, включая применимые регуляторные требования, которым необходимо соответствовать. Законодательство о защите персональных данных, регулирование деятельности организаций, осуществляющих свою деятельность в финансовой сфере (банков, платежных систем, организаторов торгов и т.д.), контроль за отмыванием доходов, полученных преступным путем, и финансированием терроризма, лицензирование, сертификация, регистрация – примеры регуляторных требований, о которых нельзя забывать при разработке любого продукта или услуги. Блокчейн и основанные на нем технологические решения и продукты не являются исключением.

В связи с этим, очень важно иметь, как минимум, общее представление о потенциальных юридических проблемах, с которыми может столкнуться разработчик, и которые, при получении квалифицированной юридической помощи, можно грамотно разрешить.



**Александр Аничкин**

Партнер,  
Глава российской Tech Group,  
Clifford Chance, Москва

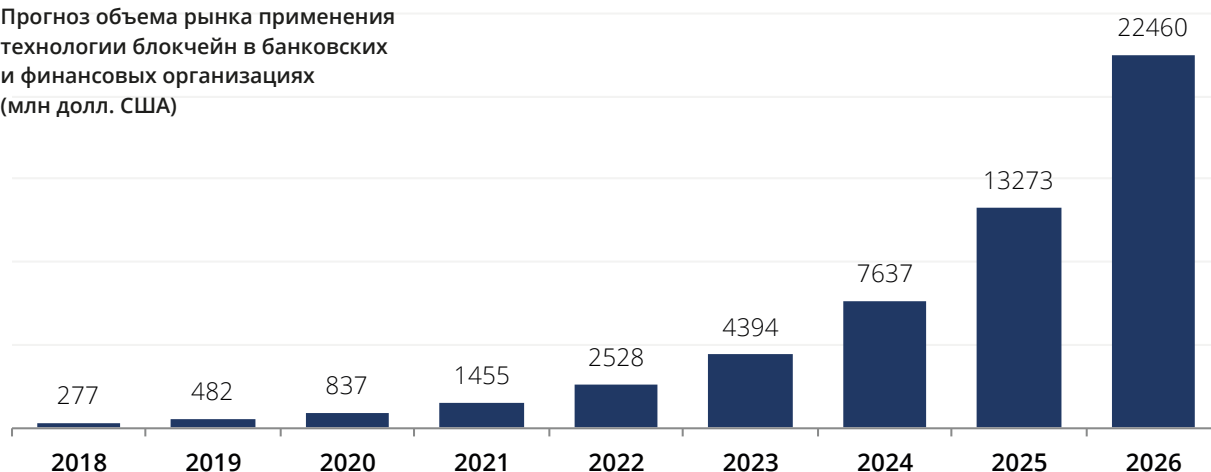
# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПРЕДИСЛОВИЕ .....</b>	<b>8</b>
<b>2. КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ .....</b>	<b>9</b>
<b>3. ФОКУС И ДИНАМИКА ИНТЕРЕСА К БЛОКЧЕЙНУ.....</b>	<b>14</b>
<b>4. ЛИДЕРЫ И ИХ ПРЕДПОЧТЕНИЯ.....</b>	<b>18</b>
<b>5. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОЧАГИ И СТРАНОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ .....</b>	<b>20</b>
5.1. Лидеры-практики .....	23
5.2. Лидеры-изобретатели .....	24
5.3. Лидеры-инвесторы.....	25
<b>6. ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ .....</b>	<b>28</b>
6.1. Лидеры-практики .....	29
6.2. Лидеры-изобретатели .....	30
6.3. Лидеры-инвесторы.....	31
<b>7. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКЧЕЙНА.....</b>	<b>32</b>
7.1. Основные сценарии применения .....	35
7.2. Сценарии применения банками.....	37
7.3. Сценарии применения платежными системами и провайдерами финансовых технологических услуг .....	40
7.4. Сценарии применения страховыми компаниями.....	42
<b>8. МЕТОДОЛОГИЯ .....</b>	<b>44</b>
8.1. Методология отбора организаций.....	44
8.2. Методология сбора данных .....	44
<b>9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>45</b>



# 1. ПРЕДИСЛОВИЕ

Прогноз объема рынка применения технологии блокчейн в банковских и финансовых организациях (млн долл. США)



Источник: Allied Market Research. "Blockchain in BFSI Market Statistics", 2019.

За 11 лет с момента добычи первого блока сети Биткоин<sup>1</sup> технология блокчейн претерпевала как всплески массового ажиотажа, так и драматические падения популярности. Однако сегодня блокчейн не без оснований признан подрывной технологией, и его применение охватило практически все отрасли — от сельского хозяйства и медицины до финансового сектора.

Блокчейн в начале своего развития нашел яркое применение в одной индустрии — индустрии платежей. Дальнейшие исследования и эксперименты крупных игроков продемонстрировали, что блокчейн значит больше, чем основа для транзакций «в среде без доверия». Данная технология оказалась способна фундаментально изменить процессы, лежащие в основе финансовых услуг. Среди крупных финансовых организаций в последние годы мы стали свидетелями перехода от отдельных проектов и разрозненного тестирования технологии к вдумчивой и системной разработке практических решений.

В настоящее время мы наблюдаем формирование отраслевых стандартов и индустриального подхода к применению блокчейна. Появляются решения, охватывающие всю бизнес-цепочку — от внутренних организационных процессов до клиентских приложений. Учитывая

то внимание, которое уделяется технологии, можно без преувеличения говорить о происходящей в финансовых организациях «блокчейн-революции».

Только изучение и использование подрывных технологий, таких как блокчейн, позволит крупнейшим финансовым организациям «старого мира» не утратить свои лидирующие позиции и остаться на передовой развития финансовой отрасли. Так, по данным Allied Market Research, рынок блокчейн-решений для банковских и финансовых организаций в 2018 году был оценен в 277 млн долларов США. По прогнозам, рынок будет расти высокими темпами и достигнет 22,46 млрд долларов США к 2026 году, увеличиваясь в среднем на 74% в год.

**В рамках данного исследования была проанализирована активность финансовых организаций в отношении блокчейна по трем возможным форматам взаимодействия с технологией:**

- практические внедрение блокчейна в рамках реальных сценариев применения;
- патентование блокчейн-изобретений;
- инвестиции в компании, работающие с технологией блокчейн (далее — «блокчейн-компания»).

В фокусе исследования оказались 234 организации, включающие

крупнейшие банки, платежные системы, страховые компании, диверсифицированные финансовые организации и организации, работающие с ценными бумагами (далее — «Финансовые организации»), выбор которых основывался на методологии рейтингов Fortune 500 и Fortune Global 500. Подробная методология сбора данных, отбора и определения категорий организаций представлена в разделе «Методология».

**Перед исследовательской группой стояла задача выявить:**

- лидирующие Финансовые организации в сфере применения технологии блокчейн;
- основные форматы взаимодействия Финансовых организаций с технологией блокчейн;
- географические центры блокчейн-революции в Финансовых организациях;
- глобальные тенденции и региональные особенности взаимодействия Финансовых организаций с технологией блокчейн.

Также исследовательская группа фокусировалась на выявлении глобальных трендов применения технологии и определении влияния блокчейна на трансформацию бизнес-моделей крупнейших финансовых организаций мира.

<sup>1</sup> Одиннадцать лет назад, 3 января 2009 года, Сатоши Накамото была запущена сеть биткоина — был добыт первый (genesis) блок биткоина и первые 50 BTC. Через шесть дней, 9 января 2009 года, после появления генезис-блока был опубликован релиз Bitcoin v. 0.1, а еще через три дня в сети была осуществлена первая транзакция — Сатоши Накамото отправил биткоины американскому программисту и криптоактивисту Хэлу Финни.



## 2. КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

### 1 ИНТЕРЕС ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ К БЛОКЧЕЙНУ НЕ ОСЛАБЕВАЕТ, НО МЕНЯЕТСЯ ФОРМАТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ТЕХНОЛОГИЕЙ

Интенсивность взаимодействия с технологией растет ежегодно. Если с 2017 года по 2019 год основным приоритетом было изучение блокчейна на практике, в 2019 году произошло смещение фокуса на патентование изобретений.

Определенную роль могли сыграть проблемы, с которыми столкнулись проекты Facebook и Telegram — финансовые организации проявляют осторожность, опасаясь регуляторных рисков. Кроме этого, могли не оправдаться коммерческие ожидания от запущенных блокчейн-проектов. Тем не менее, Финансовые орга-

низации не хотят отставать в гонке «блокчейн-вооружений» и хотят занять свое место на возникающих рынках блокчейн-решений, что объясняет наращивание научных разработок и переход к более закрытым форматам взаимодействия с технологией.

Таким образом, «блокчейн-революция» продолжается и переходит на качественно новый уровень, несмотря на снижение количества публичных блокчейн-проектов. Крупнейшие финансовые институты мира продолжают активно работать с технологией, инвестируя в это и время, и деньги.

### 2 ФОРМИРУЮТСЯ РАЗЛИЧНЫЕ ГРУППЫ ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ СО СВОИМИ ПРЕДПОЧТЕНИЯМИ В ОТНОШЕНИИ ФОРМАТОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С БЛОКЧЕЙНОМ

Среди них выделяются **Ученые** (делают акцент на патентовании изобретений), **Практики** (предпочитают инвестировать и применять блокчейн на практике), **Флагманы** (выбрали кросс-подход и активно взаимодействуют с технологией по всем возможным форма-

там), а также **Последователи** (еще не определили для себя основной формат взаимодействия). Остается открытым вопрос, какой формат взаимодействия с технологией блокчейн станет наиболее эффективным.

### 3 МОЖНО ОЖИДАТЬ ОБОСТРЕНИЯ КОНКУРЕНЦИИ ФИНАНСОВЫХ ИНСТИТУТОВ США И КИТАЯ В ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН

Среди четырех Флагманов оказался китайский банк. Это ожидаемый результат взрывного роста интереса к блокчейну в Китае и включения блокчейна как од-

ного из основных компонентов технологической инфраструктуры страны в сферу интересов Коммунистической партии Китая.

### 4 СТРАНЫ, ИЗВЕСТНЫЕ ШИРОКОЙ ПОДДЕРЖКОЙ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКЧЕЙНА И КРИПТОВАЛЮТ, НЕ ВОШЛИ В ЧИСЛО ЛИДЕРОВ

Например, среди лидеров отсутствуют Швейцария, Эстония, Австралия и Южная Корея.

### 5 США — ЦЕНТР «БЛОКЧЕЙН-РЕВОЛЮЦИИ»

Основными очагами «блокчейн-революции» в крупнейших финансовых институтах мира к 2020 году стали США, Китай, Япония, Франция и Канада.

## 6 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ЦЕНТРЫ

Не все традиционные финансовые центры попали в число технологических лидеров. Например, Швейцария и Великобритания отстают в изучении блокчейна от стран-очагов «блокчейн-революции». Более того, отстающие финансовые центры, публично заявляющие о широкой поддержке развития технологии

блокчейн, такие как Швейцария, в перспективе могут превратиться из мировых финансовых хабов в инкубаторы инновационных стартапов, продукты которых могут быть поглощены Финансовыми организациями-конкурентами из других стран.

## 7 ДЛЯ РАЗНЫХ СТРАН ХАРАКТЕРЕН СВОЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ И ВНЕДРЕНИЮ БЛОКЧЕЙНА

В то время как Финансовые организации Китая и Канады предпочитают внутренние исследования и патентование блокчейн-изобретений, японские и французские

Финансовые организации предпочитают инвестировать в блокчейн-стартапы.

## 8 КОНКУРЕНЦИЯ УСИЛИТСЯ, А ГРАНИЦЫ МЕЖДУ ФИНАНСОВЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ПРОДОЛЖАТ СТИРАТЬСЯ

Крупнейшие банки мира наглядно продемонстрировали, что не планируют остаться в стороне «блокчейн-революции» и при необходимости готовы к инновациям и «переизобретению» себя. Однако подобная активность банков не гарантирует им технологическое и блокчейн-лидерство: в затылок дышат другие Финансовые организации. Сегодня банковская индустрия и традиционные крупные игроки из числа Финансовых организаций оказываются под значительным давлением. С одной стороны, жесткое регулирование финансового сектора и сжатие процентного спреда в большинстве развитых стран привели к

общему снижению маржинальности банковского бизнеса. С другой стороны, в последние годы сильно выросла конкуренция со стороны нетрадиционных игроков. Если раньше за клиентов банкам приходилось бороться с другими банками, то сейчас, вслед за стиранием границы между банками и финтех-компаниями, в борьбу за долю рынка кроме инновационных стартапов, которые принято называть «дизрапторами» (от англ. disrupter – новатор, мыслящий нешаблонно), активно включаются крупные провайдеры финансовых технологических услуг.

## 9 ДЛЯ РАЗНЫХ ИНДУСТРИЙ ХАРАКТЕРНЫ РАЗЛИЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ И ВНЕДРЕНИЮ БЛОКЧЕЙНА

Банки являются лидерами в сфере взаимодействия с технологией блокчейн и наиболее активно занимаются практическим внедрением блокчейн-решений. Платежные системы и провайдеры финансовых технологических услуг предпочитают патентование прак-

тическому внедрению технологии блокчейн и инвестициям в блокчейн-компаниях. Страховые компании менее активны в патентовании блокчейн-изобретений и предпочитают инвестировать в блокчейн-компаниях и практическое внедрение технологии.

## 10 ИНВЕСТИЦИИ В БЛОКЧЕЙН-КОМПАНИИ — СПОСОБ ЗАПРЫГНУТЬ В УХОДЯЩИЙ ПОЕЗД

После снижения количества публичных блокчейн-проектов в 2017 – 2019 годах в ряде стран наблюдался всплеск инвестиций в блокчейн-компании.

По всей видимости, для таких стран, как Япония, Испания и Великобритания, прямые инвестиции в

блокчейн-стартапы становятся способом не остаться в стороне и запрыгнуть в уходящий поезд «блокчейн-революции» финансовых институтов. Подобный сценарий может стать ориентиром и для других стран и Финансовых организаций.

## 11 ФОРМИРУЮТСЯ БУДУЩИЕ МОНОПОЛИСТЫ НА СТРАНОВОМ УРОВНЕ

Сбербанк в России, Государственный банк Индии, ING Group в Нидерландах — примеры компаний, в одиночку выводящих свои страны в число лидеров применения и изучения блокчейна. Такие Финансовые

организации в перспективе могут стать финтех-монополистами в своих странах и начать капитализировать свое положение и знание локального рынка.

## 12 НА ПЕРВЫЙ ПЛАН ВЫХОДИТ СЦЕНАРИЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ВЫТЕСНЯЯ ВОПРОСЫ ПРОЦЕССИНГА ТРАНЗАКЦИЙ

Сценарии применения блокчейна, связанные с информационной безопасностью, в последнее время получили наибольшее распространение. По всей видимости, направления связанные с безопасностью данных, банки рассматривают как критически важные. Мы можем высказать предположение, что вслед за наращиванием внутренней блокчейн-экспертизы в ча-

сти информационной безопасности банковские организации могут ставить перед собой цель при помощи технологии блокчейн перевести задачи обеспечения соответствия процедурам ПОД/ФТ (противодействие отмыванию денег и финансированию терроризма) и собственной информационной безопасности полностью во внутренний контур.

## 13 ПЛАТЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ ФОРМИРУЮТ РЫНОК КРОСС-БЛОКЧЕЙНОВЫХ РЕШЕНИЙ

Активное развитие новых блокчейн-решений различных Финансовых организаций создает потребность в кросс-блокчейновых решениях и инфраструктурах, которые будут выступать посредниками между семействами решений. Мы обнаружили, что крупные игроки рынка платежных систем осознают возникающую потребность и активно работают над проектами, посвященными интероперабельности (от англ.

interoperability — способность к взаимодействию). Эти компании, традиционно выступавшие на финансовых рынках посредниками и медиаторами, теперь готовы продолжать эту деятельность уже на возникающем рынке кросс-блокчейновых решений, который может оказаться занят крупными платежными системами еще до своего явного оформления.

## 14 РЫНОК ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МОЖЕТ ПРЕТЕРПЕТЬ СУЩЕСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

В связи с инвестициями в собственные решения вероятен постепенный отказ Финансовых организаций от ряда услуг сторонних провайдеров в области информационной безопасности. Возможно, мы увидим попытки самостоятельного выхода банков на этот рынок в роли вендоров подобных решений. Финансовые организации обладают значительно большей экспертизой в области финансов, а вместе с внутренней

экспертизой и собственными решениями по информационной безопасности это угрожает внешним провайдерам утратой доли рынка и появлением новых конкурентов. Подобные сценарии необходимо учитывать как провайдерам решений в области информационной безопасности, так и вендорам блокчейн-решений.

## 15 ПЛАТЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ МОГУТ СТАТЬ ГЛОБАЛЬНЫМИ ПРОВАЙДЕРАМИ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПЛАТЕЖНЫХ БЛОКЧЕЙН-ПЛАТФОРМ

Платежные системы и провайдеры финансовых технологических услуг активно работают с альтернативными платежными решениями на базе блокчейна. Мы обнаружили значительное количество разработок, связанных с созданием принципиально новых платежных инфраструктур, которые выходят за привычные рамки транзакций по фиатным валютам и криптовалютам. Mastercard, Visa и PayPal еще в июне

2019 года были заявлены как члены Libra Association. По всей видимости, мы наблюдаем формирование нового рынка, на котором лидеры из числа Финансовых организаций активно стремятся занять свое место. В перспективе, подобные разработки открывают для данных Финансовых организаций путь для формирования международных инфраструктурных платежных блокчейн-платформ.

## 16 СТРАХОВЫЕ КОМПАНИИ МОГУТ СТАТЬ ДРАЙВЕРАМИ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗЛИЧНЫХ ИНДУСТРИЯХ

Можно прогнозировать появление предложений по созданию мультиотраслевых идентификационных платформ со стороны крупных страховых компаний. Сами страховые компании могут выступить в роли интеграторов подобных блокчейн-решений и предложить рынку внедрение коробочных идентификационных блокчейн-систем. Страховыми и перестраховочными услугами пользу-

ются компании практически каждой индустрии. Если страховые компании станут драйверами массового внедрения коробочных блокчейн-решений, «блокчейн-революция» быстро распространится на связанные отрасли, например, на медицину и логистику. В свою очередь, это может открыть новые рыночные возможности для блокчейн-вендоров и традиционных системных интеграторов.

## 17 ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ «БЛОКЧЕЙН-РЕВОЛЮЦИИ» МОГУТ ПРОЯВИТЬСЯ В ИНДУСТРИИ СТРАХОВАНИЯ

Анализ активности страховых и перестраховочных компаний в контексте технологии блокчейн выявил особый интерес данной категории Финансовых организаций к автоматизации всего жизненного цикла страховых операций при помощи смарт-контрактов, а также к технологиям суверенной идентичности и токенизации идентификационных данных — от данных клиентов до медицинских данных держателей

страховых полисов. Рынок страховых операций характеризуется как высоким уровнем непрозрачности и высокими рисками мошенничества, так и большим количеством легко унифицируемых и цифровизируемых операций. Вполне возможно, что первые результаты «блокчейн-революции» мы сможем наблюдать именно в индустрии страхования.

## 18 ФИНАНСОВЫЕ ИНСТИТУТЫ НАЧНУТ КОНКУРИРОВАТЬ С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ КОМПАНИЯМИ НА ИХ ПОЛЕ

Перспектива становления крупнейших платежных систем и провайдеров финансовых технологических услуг в качестве вендоров инфраструктурных блокчейн-платформ поднимает вопрос о будущем положении провайдеров платформенных блокчейн-решений,

например, таких как Microsoft, IBM и SAP. Возможно, Mastercard и не станет новым Microsoft на рынке кросс-блокчейновых инфраструктурных платформ, но традиционным IT-игрокам, безусловно, придется потесниться.

### 3. ФОКУС И ДИНАМИКА ИНТЕРЕСА К БЛОКЧЕЙНУ

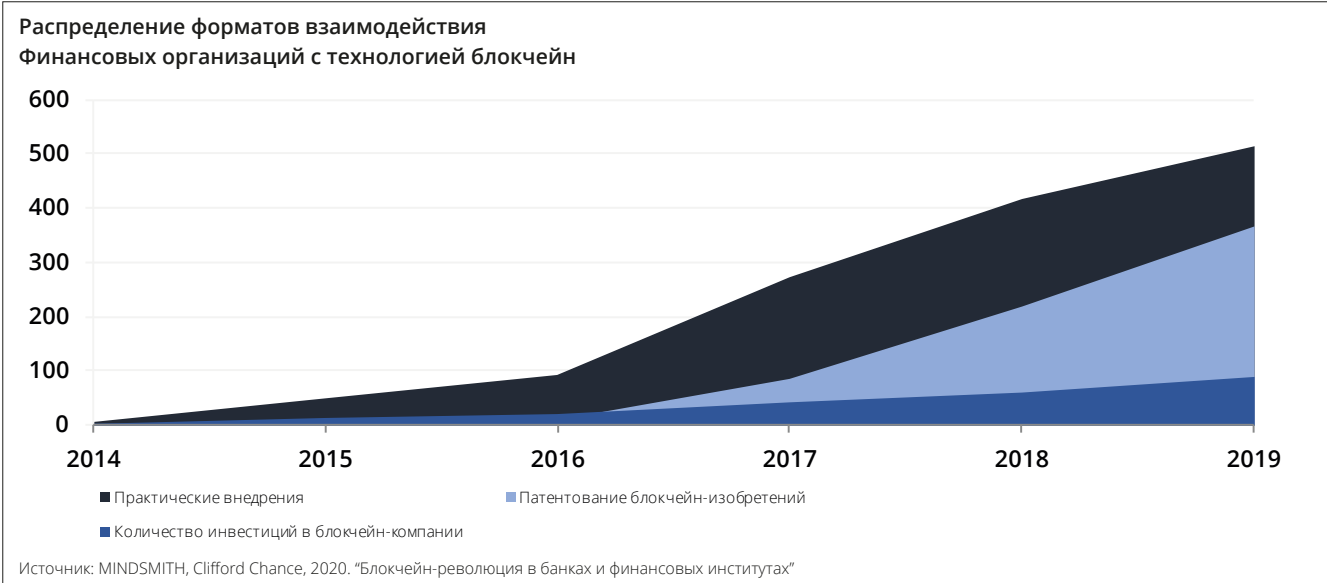
#### 1 ИНТЕРЕС ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ К БЛОКЧЕЙНУ НЕ ОСЛАБЕВАЕТ, НО МЕНЯЕТСЯ ФОРМАТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ТЕХНОЛОГИЕЙ

Интенсивность взаимодействия с технологией растет ежегодно. Если с 2017 года по 2019 год основным приоритетом было изучение блокчейна на практике, в 2019 году произошло смещение фокуса на патентование изобретений.

Определенную роль могли сыграть проблемы, с которыми столкнулись проекты Facebook и Telegram — Финансовые организации проявляют осторожность, опасаясь регуляторных рисков. Кроме этого, могли не оправдаться коммерческие ожидания от запущенных блокчейн-проектов. Тем не менее, Финансовые орга-

низации не хотят отставать в гонке «блокчейн-вооружений» и хотят занять свое место на возникающих рынках блокчейн-решений, что объясняет наращивание научных разработок и переход к более закрытым форматам взаимодействия с технологией.

Таким образом, «блокчейн-революция» продолжается и переходит на качественно новый уровень, несмотря на снижение количества публичных блокчейн-проектов. Крупнейшие финансовые институты мира продолжают активно работать с технологией, инвестируя в это и время, и деньги.



**Финансовые организации взаимодействуют с технологией блокчейн в следующих форматах:**

- практические внедрение блокчейна в рамках реальных сценариев применения;
- патентование блокчейн-изобретений;
- инвестиции в блокчейн-компании.

Финансовые организации все активнее взаимодействуют с данной технологией: мы обнаружили, что за период с 2014 года по 2019 год совокупное количество внедрений

блокчейна на практике, патентов и патентных заявок на блокчейн-изобретения, и примеров инвестирования в блокчейн-компании ежегодно увеличивалось в среднем на 168%.

**За тот же период среднегодовой темп прироста составил:**

- для практического внедрения блокчейна — 144%;
- для патентов и патентных заявок на блокчейн-изобретения — 226%;
- для примеров инвестирования в блокчейн-компании — 145%.

Однако на фоне падения криптовалютного рынка и снижения ин-

тереса со стороны мирового сообщества к блокчейн-технологии в 2018 году также наблюдалось значительное замедление темпов прироста количества внедрений данной технологии, патентований и инвестиций в блокчейн-компании со стороны Финансовых организаций. Мы обнаружили, что в 2017 году темп прироста составлял 298%, тогда как в 2018 и 2019 годах он снизился до 73% и 40%, соответственно.

Для Финансовых организаций на сегодняшний день основным форматом взаимодействия с блок-



чейн-технологией является ее практическое внедрение. Хотя, после всплеска интереса Финансовых организаций к блокчейну в 2017 году, вслед за падением криптовалютного рынка в 2018 году, количество новых примеров внедрения блокчейн-решений Финансовыми организациями стало постепенно

снижаться. В этот же период времени наблюдалось смещение фокуса со стороны Финансовых организаций с практического внедрения блокчейна в сторону патентования блокчейн-изобретений.

Позитивную динамику различных форматов взаимодействия Финансовых организаций с технологией

блокчейн подтверждает прогноз Allied Market Research<sup>2</sup> о росте глобального рынка блокчейн-решений для банковских и финансовых организаций высокими темпами на горизонте 2019 – 2026 годов, увеличиваясь в среднем на 73,8%.

Годовая динамика форматов взаимодействия Финансовых организаций с технологией блокчейн



Источник: MINDSMITH, Clifford Chance, 2020. "Блокчейн-революция в банках и финансовых институтах"

О разработке Facebook собственной криптовалюты стало известно в 2018 году. Facebook с партнерами представили проект Libra в июне 2019 года — его запуск был запланирован на первую половину 2020 года. Планировалось, что криптовалюта Libra будет привязана к корзине реальных валют. Для развития проекта компания создала консорциум при участии Mastercard, Visa, Spotify, PayPal, eBay и других финансовых и технологических компаний.

Проект Facebook вызвал обеспокоенность властей США. В частности, были высказаны опасения, что Libra может использоваться для отмывания денег и станет причиной финансовой нестабильности. Также они указывали на неоднозначную репутацию Facebook по поводу конфиденциальности данных пользователей. 23 октября 2019 года Марк Цукерберг заверил Конгресс, что компания не запустит Libra, пока все регуляторы США не дадут своего разрешения, хотя к тому

времени из Libra Association уже вышли PayPal, Visa, MasterCard, eBay, Stripe и Mercado Pago.

Руководство Libra было вынуждено отказаться от многих изначальных концепций из-за давления регуляторов. Однако в 2020 году проект продолжает развиваться. В конце апреля 2020 года компания Facebook заявила, что планирует до конца года пригласить 50 специалистов для продолжения разработки стейблкоина Libra. В мае 2020 года сингапурская государственная инвестиционная компания Temasek Holdings и криптовалютная инвестиционная фирма Paradigm объявили о своем вступлении в ассоциацию, а бывший заместитель министра финансов США Стюарт Леви был назначен первым генеральным директором Libra Association — некоммерческой организации, занимающейся инфраструктурой будущей криптовалюты от Facebook.

В декабре 2017 года стало известно, что Telegram планирует запустить блокчейн-платформу и криптовалюту. Компания провела первичное предложение монет (ICO) для финансирования разработки новой платформы блокчейна, которая была названа «Telegram Open Network» (TON).

Предложение проходило в два этапа, каждый из которых собрал по 850 миллионов долларов. По состоянию на апрель 2018 года компания сообщила о привлечении 1,7 млрд. долл. США в рамках ICO.

Компания Telegram Group Inc. столкнулась с иском Комиссии по ценным бумагам и биржам США за две недели до планируемого размещения токена Gram. 11 октября 2019 года Комиссия по ценным бумагам

и биржам США подала иск в связи с предполагаемым незарегистрированным предложением цифровых токенов в США. По мнению Комиссии, токен проекта следует признать ценной бумагой, а прошедшее ICO — незаконным размещением ценных бумаг. Хотя Telegram Group Inc. и оспорила это решение, 10 января 2020 года Комиссия по ценным бумагам и биржам США предоставила суду доказательства сбора средств после окончания основной части размещения токенов Gram через привлечение посредников. 12 мая 2020 года Павел Дуров объявил о прекращении активного участия Telegram в TON, а в настоящий момент принимается решение о возврате вложенных средств инвесторам.

<sup>2</sup> Allied Market Research. "Blockchain in BFSI Market Statistics", 2019.



**Герберт Шопник**  
Директор по развитию  
бизнеса S7 TechLab

Финансовые организации продолжают инвестировать в технологию и большинство блокчейн-команд не останавливали свои разработки. Если раньше проекты в области блокчейна при первой возможности широко освещались, то на текущий момент перед финансовыми организациями в первую очередь стоит задача показать реально работающие решения с измеримой эффективностью. Кроме того, сказывается возрастающая

конкуренция на данном рынке. Многие банки разрабатывают схожие решения на базе технологии блокчейн в области факторинга, банковских гарантий, B2B и межбанковских платежей. Поэтому до создания высокоэффективных пилотных проектов результаты зачастую не озвучиваются. Мода на блокчейн прошла, поэтому просто говорить о блокчейне без результатов уже не солидно.



**Олег Шибанов**  
Директор Центра  
исследования  
финансовых технологий  
и цифровой экономики  
Сколково-РЭШ

Блокчейн в отрыве от конкретных бизнес-задач не несет в себе внутреннего содержания, которое радикальным образом отличало бы данную технологию от других инноваций. Работа с базами данных может быть построена по-разному, и то, что финансовые организации перешли к решению бизнес-задач, эффективно решаемых блокчейном, – безусловно, позитивный знак. Если раньше активно продавались истории применения блокчейна как спасение любого бизнеса, то на сегодняшний день крупным компаниям стало понятно, что данная технология не панацея от всех проблем, а конкретный инструмент для решения специфических задач. То, что финансовые организации пришли к выводу от-

носительно спектра применения блокчейна и перешли к созданию рабочих прототипов и патентованию блокчейн-изобретений, означает, что к технологическим экспертам наконец прислушались, а рынок становится все более зрелым.

Несмотря на это, иногда компании патентуют все, что может иметь отношение к определенному роду деятельности, порой не задумываясь о том, будут ли данные изобретения использоваться. В этом смысле патенты не являются полным отражением того, как бизнес-процессы будут построены в будущем. Но патент – это важный сигнал того, что у организации на руках есть значительные разработки в конкретной области.



**Анатолий Конкин**  
Руководитель  
направления «Развитие  
технологии распределенного реестра»  
Ассоциации ФинТех

То, что вокруг блокчейна стало меньше «хайпа» не означает, что рынок потерял к нему интерес. Скорее, это говорит о том, что игроки перешли от пиара к делу, и рынок стал достаточно зрелым. На текущем этапе развития блокчейн-проекты переходят из-под крыла инновационных департаментов в бизнес-подразделения. И если задача первых – развитие рынка, популяризация технологий и привлечение внимания СМИ, то бизнес-подразделения во

главу угла ставят экономический эффект и управление рисками, меньше заботятся о продвижении проектов в масс-медиа. Этим можно объяснить некоторое затишье: финансовые организации заняты внедрением блокчейна в бизнес-процессы и пока не склонны распространяться о своих коммерческих планах, особенно учитывая потребность в защите интеллектуальных прав, в том числе с использованием патентов.



**Алексей Архипов**  
Генеральный директор  
QIWI Blockchain  
Technologies

Ранее, в период блокчейн-хайпа, менеджмент многих финансовых организаций столкнулся со страхом упустить взрывной рост рынка. На тот момент компаниям необходимо было продемонстрировать свое технологическое лидерство и высокую позицию на рынке. Од-

нако ажиотаж спал, и в блокчейне остались те организации, которые были действительно заинтересованы в технологии. А за небольшими пилотными проектами таких организаций последовали и разработки, которые стало возможным патентовать.



**Айнур Жантурина**  
Глава Центра Компетенции  
Финтех Международного  
Финансового Центра Астана

Увеличение объема патентования связанных с технологией блокчейн изобретений, а также разработки через внутренние R&D являются эволюционным процессом и говорят о достигнутой зрелости технологии. Если раньше блокчейн воспринимался как «игрушка энтузиастов», то сейчас он полноправно считается эффективным с коммерческой точки зрения решением, способным значительно удешевить, ускорить и сделать все бизнес-процессы гораздо более

прозрачными. Публичные кейсы развития блокчейна были вызваны желанием проверить прикладную ценность технологии. А когда концепция в целом была подтверждена, крупные компании начали проводить внутренние разработки и патентовать их для обеспечения конкурентного преимущества. Чем больше технология готова для коммерческого использования, тем больше разработчики решений заинтересованы в защите своей интеллектуальной собственности.

## 4. ЛИДЕРЫ И ИХ ПРЕДПОЧТЕНИЯ

### 1 ФОРМИРУЮТСЯ РАЗЛИЧНЫЕ ГРУППЫ ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ СО СВОИМИ ПРЕДПОЧТЕНИЯМИ В ОТНОШЕНИИ ФОРМАТОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С БЛОКЧЕЙНОМ

Среди них выделяются **Ученые** (делают акцент на патентовании изобретений), **Практики** (предпочитают инвестировать и применять блокчейн на практике), **Флагманы** (выбрали кросс-подход и активно взаимодействуют с технологией по всем возможным форматам), а также **Последователи** (еще не определили для себя основной формат взаимодействия). Остается открытым вопрос, какой формат взаимодействия с технологией блокчейн станет наиболее эффективным.

### 2 МОЖНО ОЖИДАТЬ ОБОСТРЕНИЯ КОНКУРЕНЦИИ ФИНАНСОВЫХ ИНСТИТУТОВ США И КИТАЯ В ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН

Среди четырех **Флагманов** оказался китайский банк. Это ожидаемый результат взрывного роста интереса к блокчейну в Китае и включения блокчейна как одного из основных компонентов технологической инфраструктуры страны в сферу интересов Коммунистической партии Китая.

С целью выявления основных трендов среди форматов взаимодействия с блокчейном, мы выделили 40 лидеров из числа Финансовых организаций. Все лидеры были проанализированы с точки зрения практической активности — примеров практического внедрения технологии и инвестирования в блокчейн-компанию, и исследовательской — патентования блокчейн-изобретений.

**Среди Финансовых организаций мы выявили четыре основные категории.**

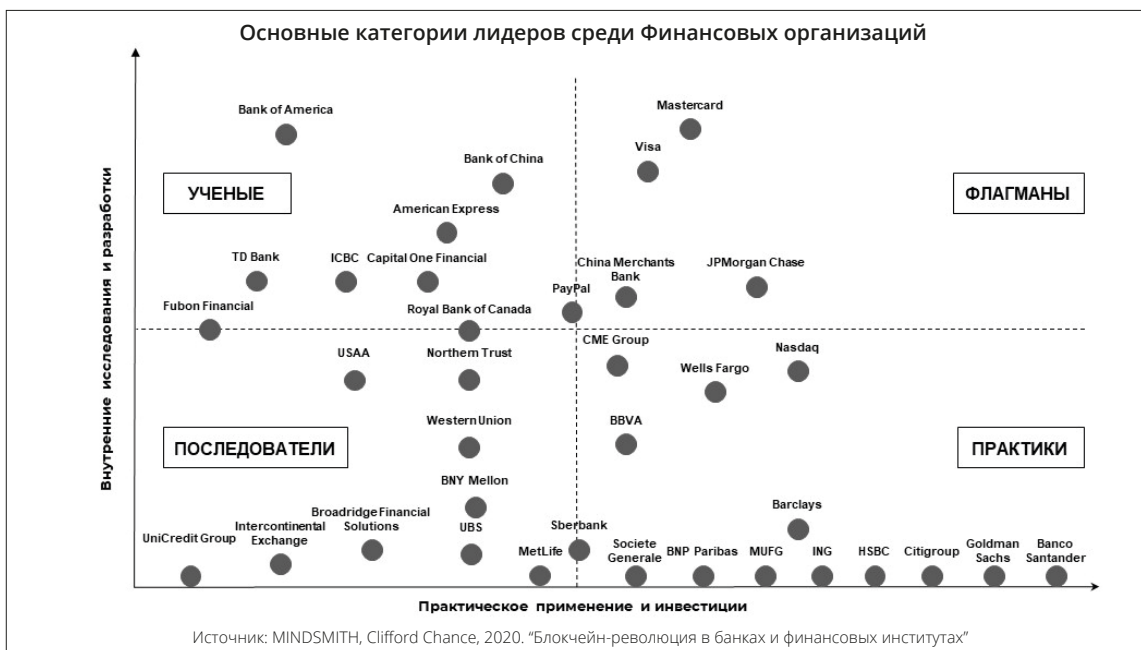
- **Ученые** — компании, которые делают акцент на внутренних исследованиях и разработках через патентование блокчейн-изобретений. Все компании из группы Ученых успели испытать блокчейн на практике и приступили к патентованию только после пилотных испытаний. К их числу относятся такие организации как Bank of America, TD Bank и ICBC.

- **Практики** — компании, которые предпочитают инвестировать в блокчейн-компанию и применять блокчейн на практике. Среди представителей — Wells Fargo, Nasdaq, Citigroup, Barclays и Goldman Sachs.

- **Флагманы** — Финансовые организации, которые выбрали кросс-подход и активно взаимодействуют с технологией по всем возможным форматам. Среди представителей — Mastercard, Visa, JPMorgan и China Merchants Bank. Что примечательно, эти компании являются одними из самых активных не только в контексте изучения блокчейна, но и всего спектра подрывных финансовых технологий.

- **Последователи** — Финансовые организации, которые продемонстрировали умеренную активность в изучении технологии блокчейн либо еще не определили для себя основной формат взаимодействия. К их числу относятся Western Union, UBS, BNY Mellon и UniCredit Group.

Анализ распределения Финансовых организаций по всем трем форматам взаимодействия с технологией (внедрение, патентование и инвестирование) показал, что большинство Финансовых организаций предпочитает формат практического внедрения блокчейна. Несмотря на это, существуют Финансовые организации (к примеру, Bank of America, Mastercard, Visa и Bank of China), которые делают акцент на инвестициях во внутренние исследования и разработки, патентуя блокчейн-изобретения. Данная группа Финансовых организаций характеризуется умеренной активностью в сфере практического внедрения блокчейн-решений и небольшим количеством инвестиций в блокчейн-компанию. Кроме того, инвестировать в блокчейн-компанию предпочитают Финансовые организации, которые уже внедрились блокчейн-решения на практике и определили для себя вектор применения данной технологии.



**Герберт Шопник**  
Директор по развитию  
бизнеса S7 TechLab

Зачастую, выбор модели взаимодействия с блокчейном обусловлен внутрикорпоративной организацией бизнес-процессов блокчейн-команд. У одних компаний в приоритете находится демонстрация продуктов, приносящих прибыль в максимально краткосрочном периоде. У других политика компании позволяет больше вкладываться в долгосрочные исследования и разработки. Поэтому выбор пути

взаимодействия с технологией во многом зависит от устоявшейся исторической корпоративной модели. Более того, во многих крупных компаниях, особенно в России, слабо развита культура патентования разработок и изобретений. А в условиях растущей конкуренции в области финтех-инноваций данная проблема ощущается с каждым годом все сильнее.



**Алексей Архипов**  
Генеральный директор  
QIWI Blockchain  
Technologies

Выбор модели взаимодействия с технологией во многом зависит от позиции менеджмента, зрелости компании и того, какой горизонт планирования организация может себе позволить. В случае, если срок окупаемости блокчейн-проекта ограничен парой лет, компания наиболее заинтересована

в быстрореализуемых пилотных проектах. Если же у финансовой организации имеется возможность инвестировать в изучение проектов, которые могут быть внедрены и через 5-7 лет, тогда появляется возможность заниматься научной и патентной деятельностью.



**Олег Шибанов**  
Директор Центра  
исследования  
финансовых технологий  
и цифровой экономики  
Сколково-РЭШ

На текущий момент речь идет не столько о конкуренции между США и Китаем, сколько о начале технологической войны. В ряде стран уже подготавливаются законопроекты о возможном ограничении взаимодействия стран в области искусственного интеллекта и других инновационных технологий. Вполне можно ожидать появление жестких запретов на передачу любых технологий, связанных с финтехом. Хотя лидерство Китая в определенных нишах присут-

ствует, когда США начнет серьезно инвестировать по данным направлениям, Китаю будет сложно остаться на лидирующих позициях, а коммерциализировать и продавать решения за границей будет все сложнее. Сужение группы потребителей для тестирования инновационных решений, что отчетливо прослеживается на примере Huawei, будет лишать подобные компании возможности эффективно удерживать технологическое лидерство.

## 5. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОЧАГИ И СТРАНОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

### 1 США — ЦЕНТР «БЛОКЧЕЙН-РЕВОЛЮЦИИ»

Основными очагами «блокчейн-революции» в крупнейших финансовых институтах мира к 2020 году стали США, Китай, Япония, Франция и Канада.

### 2 ФОРМИРУЮТСЯ БУДУЩИЕ МОНОПОЛИСТЫ НА СТРАНОВОМ УРОВНЕ

Сбербанк в России, Государственный банк Индии, ING Group в Нидерландах — примеры компаний, в одиночку выводящих свои страны в число лидеров применения и изучения блокчейна. Такие Финансовые организации в перспективе могут стать финтех-монополистами в своих странах и начать капитализировать свое положение и знание локального рынка.

### 3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ЦЕНТРЫ

Не все традиционные финансовые центры попали в число технологических лидеров. Например, в Швейцарии и Великобритании было обнаружено отставание в изучении блокчейна от стран-очагов «блокчейн-революции». Более того, отстающие финансовые центры, публично заявляющие о широкой поддержке развития технологии блокчейн, как Швейцария, в перспективе могут превратиться из мировых финансовых хабов в инкубаторы инновационных стартапов, продукты которых могут быть поглощены Финансовыми организациям-конкурентами из других стран.

### 4 СТРАНЫ, ИЗВЕСТНЫЕ ШИРОКОЙ ПОДДЕРЖКОЙ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКЧЕЙНА И КРИПТОВАЛЮТ, НЕ ВОШЛИ В ЧИСЛО ЛИДЕРОВ

Например, среди лидеров отсутствуют Швейцария, Эстония, Австралия и Южная Корея.

### 5 ДЛЯ РАЗНЫХ СТРАН ХАРАКТЕРЕН СВОЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ И ВНЕДРЕНИЮ БЛОКЧЕЙНА

В то время как Финансовые организации Китая и Канады предпочитают внутренние исследования и патентование блокчейн-изобретений, японские и французские Финансовые организации предпочли инвестировать в блокчейн-компании.

### 6 ИНВЕСТИЦИИ В БЛОКЧЕЙН-КОМПАНИИ — СПОСОБ ЗАПРЫГНУТЬ В УХОДЯЩИЙ ПОЕЗД

После снижения количества публичных блокчейн-проектов в 2017 – 2019 годах в ряде стран наблюдался всплеск инвестиций в блокчейн-компании. По всей видимости, для таких стран, как Япония, Испания и Великобритания, прямые инвестиции в блокчейн-стартапы становятся способом не остаться в стороне и запрыгнуть в уходящий поезд «блокчейн-революции» финансовых институтов. Подобный сценарий может стать ориентиром и для других стран и Финансовых организаций.



Страны, в которых Финансовые организации наиболее активно взаимодействуют с технологией блокчейн



Источник: MINDSMITH, Clifford Chance, 2020.  
"Блокчейн-революция в банках и финансовых институтах"

По данным опроса 600 топ-менеджеров в 2018 году среди лидеров разработки блокчейн-проектов назывались США (29%) и Китай (18%).<sup>3</sup> Исходя из нашего анализа, наиболее активно с технологией блокчейн взаимодействуют Финан-

совые организации США, Китая, Японии, Франции и Канады. США доминируют на данном рынке. Финансовые организации США активнее всего патентуют свои блокчейн-изобретения. Финансовые организации Китая и Ка-

нады отдают предпочтение как патентованию изобретений, так и практическому внедрению технологии. Японские и французские Финансовые организации активно занимаются инвестициями в блокчейн-компании.



**Олег Шибанов**  
Директор Центра  
исследования  
финансовых технологий  
и цифровой экономики  
Сколково-РЭШ

Важность блокчейна как поддерживающей технологии высока, но только для определенного круга задач. Поэтому блокчейн не играет такой радикальной роли для развития финтеха в целом. В контексте ландшафта международных финансовых центров ключевым аспектом является удобство конечных клиентов финансовых организаций. Клиент идет туда, где ему удобнее вести свою деятельность, а инновационные технологии в этом, безусловно, помогают. Аккуратно оформленное законодательство и поддержка регуляторов помогают инновациям эффективно внедряться в бизнес-деятельность.

Но необходимо понимать, что модели развития инноваций от страны к стране сильно отличаются. Поэтому глобальная конкуренция во многом определяется клиентоориентированностью предоставляемого сервиса. С этой точки зрения, не стоит завышать влияние финтеха, блокчейна и других инновационных технологий на клиентский опыт. Степень защищенности современных технологий сравнительно ограничена, поэтому вопрос, предпочтут ли крупные клиенты финансовых организаций инновационные решения традиционным, остается открытым.



**Алексей Архипов**  
Генеральный директор  
QIWI Blockchain  
Technologies

Финансовые технологии вполне могут изменить ландшафт и роль традиционных финансовых центров, особенно если получат широкое распространение. А влияние будет тем сильнее, чем большее количество бизнес-процессов будет их использовать. В силу зрелости и технологических особенностей, блокчейн наиболее эффективен либо для территориально распределенных образований, как Европейский союз, либо там, где классические банковские технологии еще не получили ши-

рокого распространения. В ситуации качественного регулирования гибких технологий, поддержки со стороны государства, развитой инфраструктуры по внедрению новых пилотных проектов и становления стартапов, как, например, в Швейцарии, может и не возникнуть необходимости внедрения блокчейна. Так как основное преимущество блокчейна – это прозрачность, и в уже прозрачных системах такой инструмент может быть и не так необходим.

<sup>3</sup> PwC. "Global Blockchain Survey 2018", 2018.



**Герберт Шопник**  
Директор по развитию  
бизнеса S7 TechLab

Швейцария является одной из стран, в которой и законодательные, и инвестиционные инициативы направлены на развитие и внедрение финтех-инноваций. Однако в созданный благоприятный инвестиционный климат зачастую приходят представители из других стран. В лидеры выходят те страны, которые наиболее активно

тестируют и внедряют новые технологии. Рынки обмена финансовыми активами переходят туда, где конечному потребителю наиболее удобно вести свою деятельность. Поэтому вытеснение классических финансовых центров Старого Света является если не наиболее вероятным, то вполне возможным сценарием.



**Айнур Жантурина**  
Глава Центра Компетенции  
Финтех Международного  
Финансового Центра Астана

Нет видимых причин, почему «отстающие» страны не могут достигнуть лидирующих позиций в сфере блокчейн. На сегодняшний день уже понятны базовые принципы технологии и основные сферы применения блокчейна. Сама по себе данная технология не является чем-то эксклюзивным, поэтому догоняющие страны способны наверстать упущенное развитие.

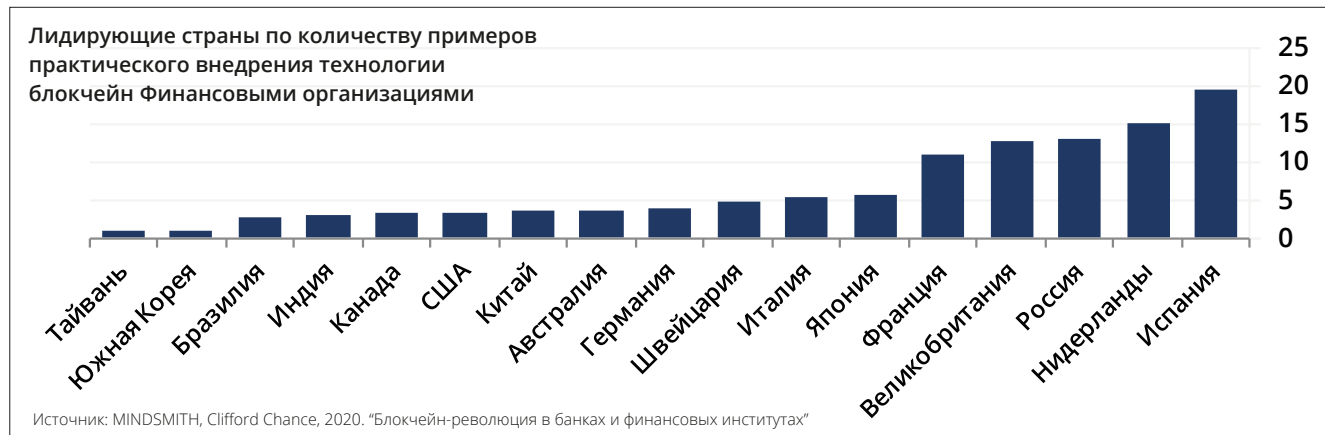
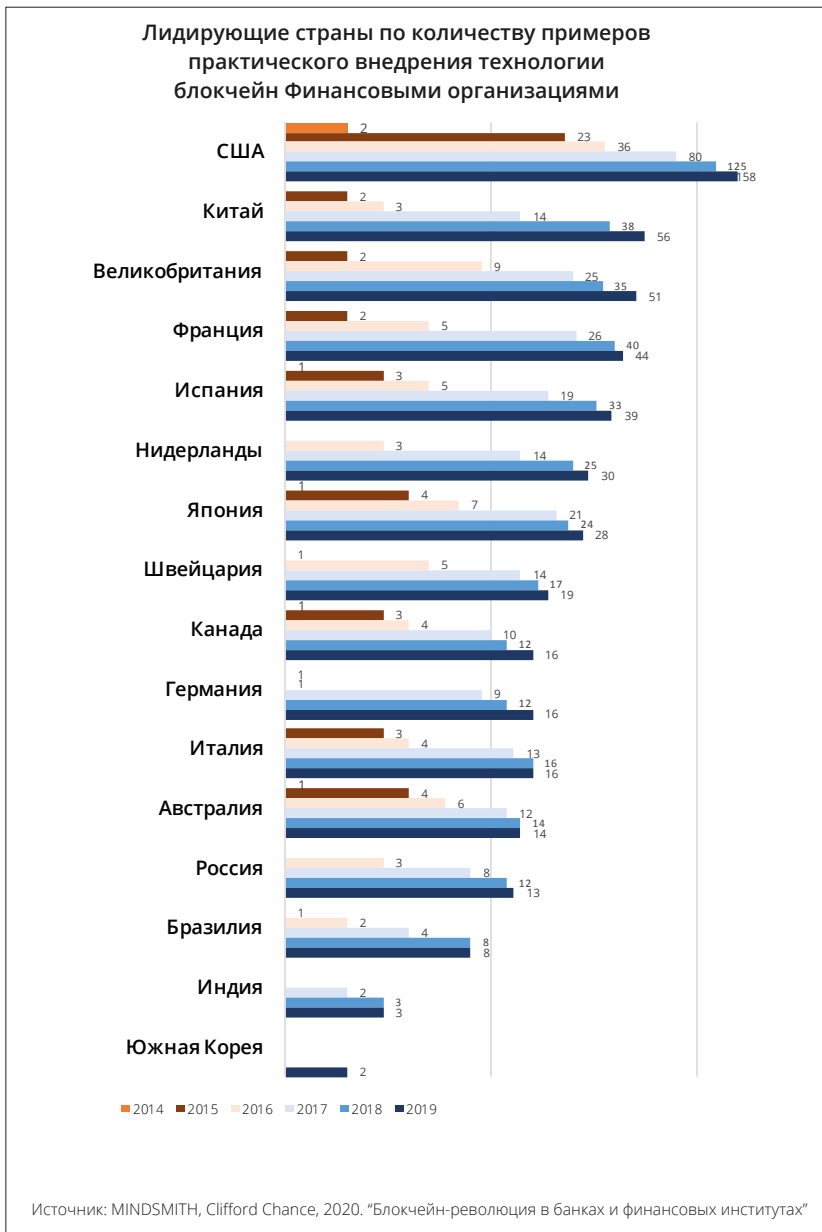
Важным в этом вопросе представляется отставание некоторых стран от лидеров блокчейн-революции в части регулирования. Однако и тут «отстающие» страны могут использовать преимущества «догоняющего развития», используя успешный опыт передовых (в блокчейн) стран и избегая повторения их ошибок.

# 5.1 ЛИДЕРЫ-ПРАКТИКИ

По количеству примеров практического внедрения технологии блокчейн со значительным отрывом от остальных стран лидируют Финансовые организации США — на эту страну приходится 158 примеров внедрения. Следом, с небольшим отставанием, расположились Финансовые организации Китая (56 примеров), Великобритании (51 пример), Франции (44 примера) и Испании (39 примеров).

Анализ абсолютного количества примеров внедрения блокчейна, патентования блокчейн-изобретений и инвестиций в блокчейн-компании не дает ясной картины активности Финансовых организаций отдельных стран, так как искажается неравномерным распределением количества Финансовых-организаций по странам. Мы проанализировали активность стран в относительных величинах и определили, сколько примеров взаимодействия с технологией блокчейн приходится в среднем на одну Финансовую организацию, взаимодействующую с технологией блокчейн, в каждой из стран.

Так, анализ примеров взаимодействия с технологией блокчейн в пересчете на одну Финансовую организацию показал, что США находятся лишь на 12 месте с тремя примерами внедрения в среднем. Лидирующие позиции занимают Финансовые организации Испании (19,5 примеров внедрения на одну Финансовую организацию) и Нидерландов (15 примеров). Благодаря 13 примерам практического внедрения технологии блокчейн Сбербанком, Россия оказалась на третьем месте.





**Олег Шибанов**  
Директор Центра  
исследования  
финансовых технологий  
и цифровой экономики  
Сколково-РЭШ

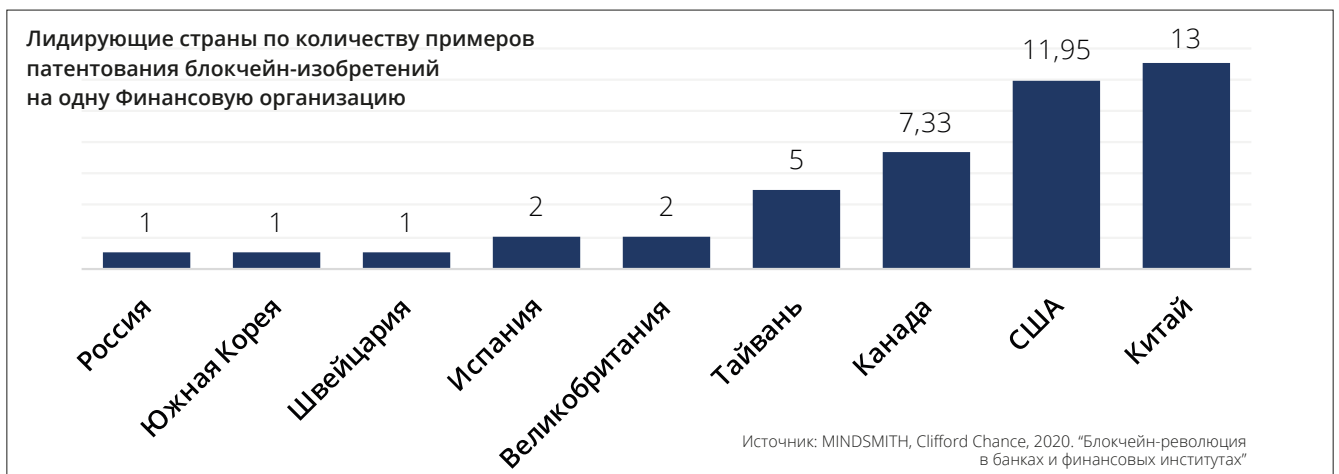
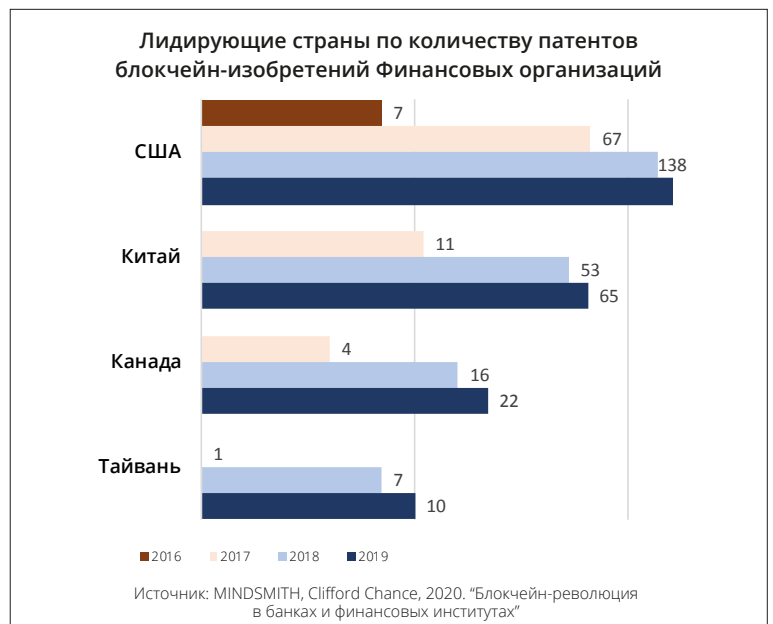
Высока вероятность того, что в будущем многие финтех-компании станут мультинациональными, и не столько за счет финансового сектора, сколько технологических гигантов. Вероятность роста регуляторных ограничений гораздо выше в финансовой индустрии, поэтому у международных финтех-компаний будет больше шансов обойти локальных игроков из числа финансовых организаций. Поэтому вполне можно ожидать, что международные технологические гиганты задушат своими объёмами многие локальные рынки.

Скорее всего, многие финансовые организации будут готовы продавать свои блокчейн-решения. Кроме того, государственные программы по развитию и внедрению инновационных технологий могут привести к тому, что конечный рынок займет небольшое количество основных игроков. Подобная концентрация рынка и государственные попытки сделать максимально возможное для внедрения финтеха приведут к появлению нескольких ключевых игроков, которые будут стремиться навязывать рынку свои условия.

## 5.2 ЛИДЕРЫ-ИЗОБРЕТАТЕЛИ

В абсолютных величинах в сфере патентования блокчейн-изобретений Финансовые организации США также с многократным отрывом обгоняют Финансовые организации других стран. Так, Финансовые организации США запатентовали в 4 раза больше блокчейн-изобретений, чем Финансовые организации Китая, и в 12 раз больше, чем Финансовые организации Канады.

Несмотря на это, при пересчете данного показателя на одну Финансовую организацию, взаимодействующую с технологией блокчейн, было обнаружено, что в относительных величинах Финансовые организации Китая лидируют в сфере патентования блокчейн-изобретений. В этой стране на одну Финансовую организацию приходится в среднем 13 изобретений. Финансовые организации США незначительно отстают от лидера: 12 изобретений в среднем на одну Финансовую организацию.

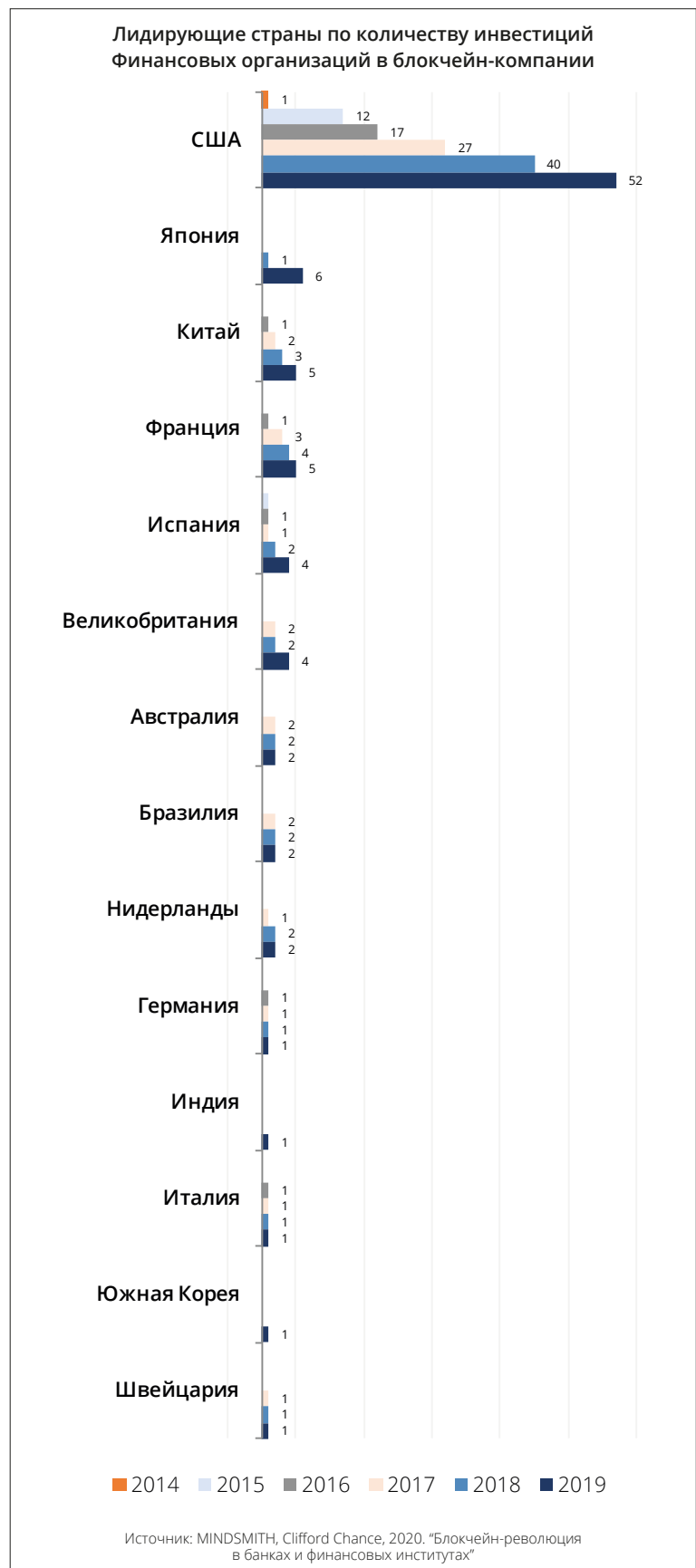
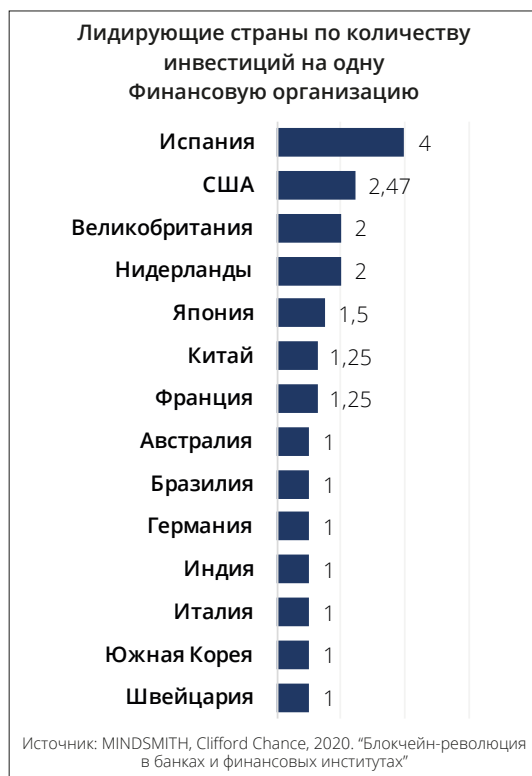


## 5.3 ЛИДЕРЫ-ИНВЕСТОРЫ

В контексте инвестиций Финансовых организаций в блокчейн-компании, Финансовые организации США также являются абсолютными лидерами, обогнав Японию более чем в 8 раз и Китай в 10 раз по количеству примеров инвестирования в блокчейн-компании. Стоит отметить, что Финансовые организации Японии сделали значительный рывок, поднявшись с девятого места в 2018 году на второе место в 2019 году, обогнав Финансовые организации Китая и Франции — следующих за Японией стран по количеству инвестиций Финансовых организаций в блокчейн-компании.

Однако при пересчете показателя на одну Финансовую организацию, инвестирующую в блокчейн-компании, Banco Santander, единолично представляя Финансовые организации Испании, сместил Финансовые организации США с лидирующей позиции.

Инвестиции в блокчейн-компании могут стать эффективным решением для финансовых институтов и стран, которые не успели эффективно испытать блокчейн на практике и не имеют достаточной внутренней экспертизы для новых изобретений. Вполне вероятно, что Финансовые организации из Германии, Австралии, Индии и Бразилии в ближайшее время могут начать активнее инвестировать в компании, разрабатывающие блокчейн-решения.





**Герберт Шопник**  
Директор по развитию  
бизнеса S7 TechLab

Фундаментально можно выделить два подхода к взаимодействию с инновационными технологиями. Либо компания создает свое исследовательское подразделение, стоит у истоков изучения технологии и много лет работает над решениями, а в конечном итоге может и не стать лидером рынка. Либо организация внимательно изучает рынок и выходит на него только тогда, когда рынок сформировался и первоначальные лидеры уже

определены. В таком случае компания, зачастую через инвестиции в небольшие инновационные компании, создает свое решение для данного рынка и занимает не первую, но одну из лидирующих позиций.

Такая модель является вполне рабочей, а также позволяет сэкономить время и деньги тем компаниям, кто не претендует на безусловное лидерство в секторе, но хотят получить свою долю рынка.



**Анатолий Конкин**  
Руководитель  
направления «Развитие  
технологии распределенного реестра»  
Ассоциации ФинТех

Заниматься исследованиями и разработками в области инновационных технологий с нуля крайне затратно. Более того, компании сталкиваются со сложностями подбора квалифицированных сотрудников и оценкой их работы – ведь речь идет о технологиях будущего, и никто пока не знает правильных ответов.

Из-за этого крупным компаниям порой гораздо эффективнее объединиться в консорциумы и инвестировать в разработки совместно. Особенно это актуально для блокчейна, поскольку он позволяет создавать доверенную среду для обмена информацией между разными организациями. И ценность блокчейн-платформы обретаю

тогда, когда к ним подключается все больше участников. Создание консорциума позволяет решить эту проблему еще на стадии начала работы над проектом: скорее всего, если компании инвестируют в платформу, то в дальнейшем планируют ее использовать. Для компаний финансовой отрасли вопрос доверия к контрагентам стоит наиболее остро, и именно в этой сфере мы видим наибольший спрос. Самый известный блокчейн-консорциум в мире – это R3, собравший крупнейшие финансовые институты. Есть подобные примеры и в России, где банки объединились для создания платформы Мастерчейн.



**Олег Шибанов**  
Директор Центра  
исследования  
финансовых технологий  
и цифровой экономики  
Сколково-РЭШ

Относительно финтеха можно выделить три основные модели создания и внедрения инноваций. Во-первых, существуют страны, как США и Китай, в которых многое определяется крупными технологическими корпорациями, в которых и внутри проводятся активные исследования и разработки и активно скупаются молодые компании. Во-вторых, существует европейская модель, при которой

финтех-инновации рождаются в отдельных компаниях и только потом начинают взаимодействовать с финансовым сектором. И есть модель, при которой финтех-инновации возникают изначально в банковских и финансовых организациях. Ландшафт финансовых технологий крайне разнообразный, поэтому сложно утверждать, что одна модель безусловно лучше другой.



**Айнур Жантурина**

Глава Центра Компетенции Финтех Международного Финансового Центра Астана

Поддержка и инвестиции в блокчейн-стартапы являются одним из основных стимулов к развитию данной технологии в разных странах. Однако наиболее эффективным и универсальным подходом для развития блокчейна является комплексный подход, включающий в себя поддержку стартапов, а также создание благоприятной правовой и регуляторной среды для их развития. В данный момент в Казахстане идет активная поддержка технологических стартапов, в том числе в сфере блок-

чейн: на базе крупнейших технологических платформ Astana Hub, Most, Techgarden и Nuris созданы акселерационные и инкубационные программы, государством стимулируется развитие необходимых венчурных инвестиций через создание фонда QazTech Ventures и законопроекта по развитию венчурного капитала, а также активно функционируют блокчейн-сообщества Национальная ассоциация блокчейн и криптехнологий и Ассоциация BlockchainKZ.

## 6. ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

### 1 ДЛ Я РАЗНЫХ ИНДУСТРИЙ ХАРАКТЕРНЫ РАЗЛИЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ И ВНЕДРЕНИЮ БЛОКЧЕЙНА

Банки являются лидерами в сфере взаимодействия с технологией блокчейн и наиболее активно занимаются практическим внедрением блокчейн-решений. Платежные системы и провайдеры финансовых технологических услуг предпочитают патентование прак-

тическому внедрению технологии блокчейн и инвестициям в блокчейн-компаниях. Страховые компании менее активны в патентовании блокчейн-изобретений и предпочитают инвестировать в блокчейн-компаниях и практическое внедрение технологии.

### 2 ДЛ Я РАЗНЫХ ИНДУСТРИЙ ХАРАКТЕРНЫ РАЗЛИЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ И ВНЕДРЕНИЮ БЛОКЧЕЙНА

Крупнейшие банки мира наглядно продемонстрировали, что не планируют остаться в стороне «блокчейн-революции» и при необходимости готовы к инновациям и «переизобретению» себя. Однако подобная активность банков не гарантирует им технологическое и блокчейн-лидерство: в затылок дышат другие Финансовые организации.

Сегодня банковская индустрия и традиционные крупные игроки из числа Финансовых организаций оказываются под значительным давлением. С одной стороны, жесткое регулирование финансового сектора и сжатие процентного спреда в большинстве развитых

стран привели к общему снижению маржинальности банковского бизнеса. С другой стороны, в последние годы сильно выросла конкуренция со стороны нетрадиционных игроков. Если раньше за клиентов банкам приходилось бороться с другими банками, то сейчас, вслед за стиранием границы между банками и финтех-компаниями, в борьбу за долю рынка кроме инновационных стартапов, которых принято называть «дизрапторами» (от англ. disrupter – новатор, мыслящий нешаблонно), активно включаются крупные провайдеры финансовых технологических услуг.

## 6.1 ЛИДЕРЫ-ПРАКТИКИ

В контексте практического внедрения технологии блокчейн, безусловными лидерами среди Финансовых организаций являются банки, количество примеров практического внедрения технологии которых в 8 раз превысило показатели ближайшего конкурента — страховых компаний.

При пересчете на одну Финансовую организацию, применяющую блокчейн на практике, банковские организации сохранили лидирующую позицию. Однако страховые компании, в среднем применив блокчейн на практике 1,7 раза, из всех категорий Финансовых организаций оказались на последнем месте данного рейтинга.



## 6.2 ЛИДЕРЫ-ИЗОБРЕТАТЕЛИ

Помимо банков, активным патентованием блокчейн-изобретений занимаются платежные системы и провайдеры финансовых технологических услуг. В пересчете на одну Финансовую организацию, платежные системы и провайдеры финансовых технологических услуг обогнали банковские организации. American Express является единственной диверсифицированной финансовой организацией, которая активно занимается патентованием блокчейн-изобретений. В относительных значениях именно она вывела данную категорию Финансовых организаций на первое место.

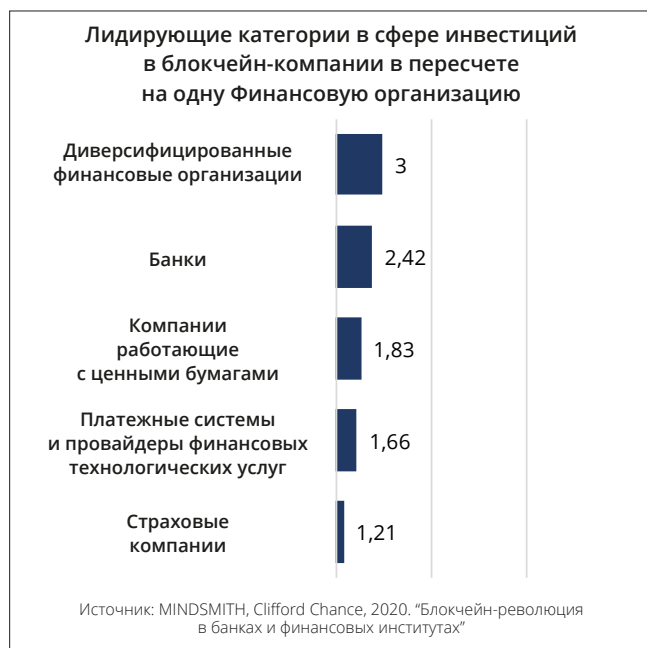


## 6.3 ЛИДЕРЫ-ИНВЕСТОРЫ

В абсолютных значениях, в контексте количества инвестиций Финансовых организаций в блокчейн-компании банки и страховые компании также являются лидерами. Однако при пересчете показателей на одну Финансовую организацию, American Express также вывела диверсифицированные финансовые организации на первое место. Второе место заняли банковские организации, которые были представлены 19 Финансовыми организациями.

Ввиду того, что информация по объемам инвестирования отдельных Финансовых организаций в блокчейн-компании зачастую недоступна или не является публичной, представляется невозможным оценить активность Финансовых организаций по данному формату взаимодействия в денежном эквиваленте. Несмотря на это, нам удалось изучить, в каких раундах инвестирования в блокчейн-компании Финансовые организации предпочитают участвовать.

Финансовые организации в период 2014 – 2019 годов предпочитали инвестировать в блокчейн-компании на ранних раундах. Инвестиции на посевном раунде и раунде А в совокупности составили 62% от всех инвестиций Финансовых организаций в блокчейн-компании.



## 7. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКЧЕЙНА

### 1 НА ПЕРВЫЙ ПЛАН ВЫХОДИТ СЦЕНАРИЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ВЫТЕСНЯЯ ВОПРОСЫ ПРОЦЕССИНГА ТРАНЗАКЦИЙ

Сценарии применения, связанные с информационной безопасностью, в последнее время получили наибольшее распространение. По всей видимости, направления, связанные с безопасностью данных, банки рассматривают как критически важные. Мы можем высказать предположение, что вслед за наращиванием внутренней блокчейн-экспертизы в части информационной безопасности банковские организа-

ции могут ставить перед собой цель — при помощи технологии блокчейн перевести задачи обеспечения соответствия процедурам ПОД/ФТ (противодействия легализации (отмывания) доходов, полученных преступным путем, и финансирования терроризма) и собственной информационной безопасности полностью во внутренний контур.

### 2 РЫНОК ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МОЖЕТ ПРЕТЕРПЕТЬ СУЩЕСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

В связи с инвестициями в собственные решения вероятно постепенный отказ Финансовых организаций от ряда услуг сторонних провайдеров в области информационной безопасности. Возможно, мы увидим попытки самостоятельного выхода банков на этот рынок в роли вендоров подобных решений. Финансовые организации обладают значительно большей экс-

пертизой в области финансов, а вместе с внутренней экспертизой и собственными решениями по информационной безопасности это угрожает внешним провайдерам утратой доли рынка и появлением новых конкурентов. Подобные сценарии необходимо учитывать как провайдерам решений в области информационной безопасности, так и вендорам блокчейн-решений.

### 3 ПЛАТЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ МОГУТ СТАТЬ ГЛОБАЛЬНЫМИ ПРОВАЙДЕРАМИ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПЛАТЕЖНЫХ БЛОКЧЕЙН-ПЛАТФОРМ

Платежные системы и провайдеры финансовых технологических услуг активно работают с альтернативными платежными решениями на базе блокчейна. Мы обнаружили значительное количество разработок, связанных с созданием принципиально новых платежных инфраструктур, которые выходят за привычные рамки транзакций по фиатным валютам и криптовалютам. Mastercard, Visa и PayPal еще в июне 2019

года были заявлены как члены Libra Association. По всей видимости, мы наблюдаем формирование нового рынка, на котором лидеры из числа Финансовых организаций активно стремятся занять свое место. В перспективе, подобные разработки открывают для данных Финансовых организаций путь для формирования международных инфраструктурных платежных блокчейн-платформ.



## 4 ПЛАТЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ ФОРМИРУЮТ РЫНОК КРОСС-БЛОКЧЕЙНОВЫХ РЕШЕНИЙ

Активное развитие новых блокчейн-решений различных Финансовых организаций создает потребность в кросс-блокчейновых решениях и инфраструктурах, которые будут выступать посредниками между семьями решений. Мы обнаружили, что крупные игроки рынка платежных систем осознают возникающую потребность и активно работают над проектами, посвященными интероперабельности (от англ.

interoperability — способность к взаимодействию). Эти компании, традиционно выступавшие на финансовых рынках посредниками и медиаторами, теперь готовы продолжать эту деятельность уже на возникающем рынке кросс-блокчейновых решений, который может оказаться занят крупными платежными системами еще до своего явного оформления.

## 5 ФИНАНСОВЫЕ ИНСТИТУТЫ НАЧНУТ КОНКУРИРОВАТЬ С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ КОМПАНИЯМИ НА ИХ ПОЛЕ

Перспектива становления крупнейших платежных систем и провайдеров финансовых технологических услуг в качестве вендоров инфраструктурных блокчейн-платформ поднимает вопрос о будущем положении провайдеров платформенных блокчейн-решений,

например, таких как Microsoft, IBM и SAP. Возможно, Mastercard и не станет новым Microsoft на рынке кросс-блокчейновых инфраструктурных платформ, но традиционным IT-игрокам, безусловно, придется потесниться.

## 6 ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ «БЛОКЧЕЙН-РЕВОЛЮЦИИ» МОГУТ ПРОЯВИТЬСЯ В ИНДУСТРИИ СТРАХОВАНИЯ

Анализ активности страховых и перестраховочных компаний в контексте технологии блокчейн выявил особый интерес данной категории Финансовых организаций к автоматизации всего жизненного цикла страховых операций при помощи смарт-контрактов, а также к технологиям суверенной идентичности и токенизации идентификационных данных — от данных клиентов до медицинских данных держателей

страховых полисов. Рынок страховых операций характеризуется как высоким уровнем непрозрачности и высокими рисками мошенничества, так и большим количеством легко унифицируемых и цифровизируемых операций. Вполне возможно, что первые результаты «блокчейн-революции» мы сможем наблюдать именно в индустрии страхования.

## 7 СТРАХОВЫЕ КОМПАНИИ МОГУТ СТАТЬ ДРАЙВЕРАМИ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗЛИЧНЫХ ИНДУСТРИЯХ

Можно прогнозировать появление предложений по созданию мультиотраслевых идентификационных платформ со стороны крупных страховых компаний. Сами страховые компании могут выступить в роли интеграторов подобных блокчейн-решений и предложить рынку внедрение коробочных идентификационных блокчейн-систем.

Страховыми и перестраховочными услугами пользу-

ются компании практически каждой индустрии. Если страховые компании станут драйверами массового внедрения коробочных блокчейн-решений, «блокчейн-революция» быстро распространится на связанные отрасли, например, на медицину и логистику. В свою очередь, это может открыть новые рыночные возможности для блокчейн-вендоров и традиционных системных интеграторов.

Учитывая многогранность и широту спектра применения технологии блокчейн, при анализе преимуществ и направлений применения технологии в научном сообществе принято выделять 4 основные цели применения технологии блокчейн:

1. снижение потребности в доверии между заинтересованными сторонами;

2. создание безопасной системы передачи ценности;
3. упрощение коммуникации;
4. повышение прозрачности данных и простоты аудита.

Чтобы выявить тренды применения технологии блокчейн финансовыми организациями, а также оценить степень потенциального влияния блокчейна на трансфор-

мацию бизнес-моделей крупнейших финансовых организаций мира, мы провели категоризацию целей, для достижения которых Финансовые организации применяют блокчейн, и сценариев применения технологии блокчейн, соответствующих данным целям.

## Clifford Chance

### Реализация «антиотмывочного» законодательства (ПОД/ФТ) в крипто сфере

В июле 2019 года Группа разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег (ФАТФ) на своем пленарном заседании приняла Руководство в отношении риск-ориентированного подхода к виртуальным активам и провайдерам услуг виртуальных активов<sup>4</sup> («Руководство»). В своем Руководстве ФАТФ детально изложила подход к эффективному регулированию и надзору в сфере противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма (ПОД/ФТ).

В соответствии с Руководством, виртуальным активом является ценность в цифровом виде, которая может торговаться или передаваться и быть использована в качестве платежа или в инвестиционных целях. В свою очередь, провайдером услуг виртуальных активов является лицо, бизнесом которого является любое из перечисленного: (1) обмен виртуальных активов на фиатную валюту, (2) обмен одних видов виртуальных активов на другие, (3) передача виртуальных активов, (4) хранение виртуальных активов либо инструментов, обеспечивающих контроль над виртуальными активами, либо управление такими активами или инструментами, и (5) участие в предложении эмитентом либо продаже виртуальных активов, а также оказание связанных с ними финансовых услуг. ФАТФ в своем Руководстве требует от государств ввести требования по лицензированию или регистрации провайдеров услуг виртуальных активов, а также разработать адекватное регулирование их деятельности и контроль над ними. В июле 2020 года в России был принят Федеральный закон «О цифровых финансовых активах, цифровой

валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» («Закон о ЦФА»), который, помимо прочего, ввел в периметр регуляторных требований цифровые финансовые активы<sup>5</sup>, а также деятельность лиц, осуществляющих определенную деятельность в отношении цифровых финансовых активов. В частности, в Федеральный закон «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» («Закон о ПОД/ФТ») были внесены изменения, в соответствии с которыми к организациям, осуществляющим операции с денежными средствами и иным имуществом, а следовательно, к организациям на которые распространяются требования данного закона, были отнесены (1) операторы информационных систем, в которых осуществляется выпуск цифровых финансовых активов, и (2) операторы обмена цифровых финансовых активов<sup>6</sup>. Также в перечень операций, подлежащих обязательному контролю в соответствии с законом о ПОД/ФТ, были включены операции с цифровыми финансовыми активами на сумму равную или превышающую 600 000 рублей (или эквивалент в иностранной валюте).

Финансовым организациям при разработке блокчейн-проектов, проектов, связанных с использованием цифровых токенов, необходимо адаптировать свои внутренние регламенты и процедуры ПОД/ФТ под новое регулирование, включая иностранное, если речь идет о международных проектах. К тому же, при разработке самих проектов необходимо учитывать применимое регулирование, чтобы обеспечить автоматизацию ПОД/ФТ процессов на должном уровне. К примеру, по возможности, провести техническую интеграцию внутренней системы ПОД/ФТ в блокчейн-систему и обеспечить их эффективное взаимодействие.

<sup>4</sup> FATF. «Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers», 21.06.2019

<sup>5</sup> Цифровыми финансовыми активами признаются цифровые права, включающие денежные требования, возможность осуществления прав по эмиссионным ценным бумагам, права участия в капитале непубличного акционерного общества, право требовать передачи эмиссионных ценных бумаг, ... выпуск, учет и обращение которых возможны только путем внесения (изменения) записей в информационную систему на основе распределенного реестра, а также в иные информационные системы.

<sup>6</sup> В соответствии с требованиями Закона о ЦФА такие операторы обязаны регистрироваться в соответствующих реестрах, которые ведет Банк России.

## 7.1 ОСНОВНЫЕ СЦЕНАРИИ ПРИМЕНЕНИЯ

При анализе форматов взаимодействия Финансовых организаций с технологией блокчейн (внедрение, патентование, инвестирование), каждый пример взаимодействия

Финансовой организации с технологией блокчейн был проанализирован с точки зрения целей. Далее каждому примеру практического внедрения, патентования блок-

чейн-изобретения и инвестирования в блокчейн-компаниях были присвоены один или несколько соответствующих конкретному примеру сценариев применения.

Цели	Сценарии применения
Снижение потребности в доверии между заинтересованными сторонами	Шифрование и безопасность данных Проверка подлинности данных и выдача доступа к данным Валидация и верификация данных
Создание безопасной системы передачи ценности	Токенизация данных и активов Процессинг транзакций Цифровые валюты
Упрощение коммуникации	Служебные токены и программы лояльности Автоматизация процессов через смарт-контракты Оптимизация существующих блокчейн-систем Архитектуры и протоколы новых блокчейн-систем
Повышение прозрачности и аудит данных	Запись и хранение данных Управление данными Отслеживание данных

Таблица 1. Классификация сценариев применения технологии блокчейн  
Источник: MINDSMITH, 2020. "Блокчейн-революция в банках и финансовых институтах"

В ходе нашего анализа удалось определить, что Финансовые организации активно занимаются вопросами процессинга транзакций, управления данными в блокчейн-системах и создания архитектур и протоколов новых блокчейн-систем по всем трем форматам взаимодействия с технологией блокчейн (внедрение, патентование, инвестирование).

Это обусловлено озабоченностью Финансовых организаций базовыми технологическими характеристиками технологии блокчейн, такими как проблемы совместимости

между различными блокчейнами, масштабируемость блокчейн-решений и увеличение пропускной способности подобных решений. Так, по данным исследования Cognizant, основными препятствиями на пути внедрения блокчейна в организации являются вопросы конфиденциальности и безопасности, совместимости между различными блокчейнами, а также вопросы масштабируемости.

Направления, касающиеся информационной безопасности блокчейн-систем (проверка подлинности данных и выдача доступа к

данным, валидация и верификация данных, а также шифрование и безопасность данных), также находятся в высоком приоритете.

Таким образом, подтверждается гипотеза о том, что для Финансовых организаций проблемы информационной безопасности в вопросе взаимодействия с технологией блокчейн являются приоритетом номер один. Финансовые организации готовы решать эти вопросы преимущественно через внутренние исследования и разработки.

Распределение сценариев по основным форматам взаимодействия с технологией



Источник: MINDSMITH, Clifford Chance, 2020. "Блокчейн-революция в банках и финансовых институтах"

**Clifford Chance**  
**Забвение в блокчейне: персональные данные**

Регулирование обработки персональных данных в различных странах имеет свою специфику, но, в основном, зиждется на базовых принципах, которым следуют большинство развитых правовых порядков. Одним из базовых прав, которые предоставляются субъектам персональных данных, является право субъекта требовать уничтожения его персональных данных в определенных случаях ('right to be forgotten' в соответствии с Регламентом ЕС о защите персональных данных, или более известным как GDPR). В дополнение к этому, при обработке персональных данных операторы должны следовать одному из главных принципов: обрабатывать только те персональные данные, которые отвечают целям их обработки, при этом не обрабатывать персональные данные, если они несовместимы с целями их сбора ('principle of storage limitation' в соответствии с GDPR). Неизменяемость хранящихся данных как один из базовых принципов классического блокчейна может

вступать в конфликт с регуляторными требованиями по обработке персональных данных. В частности, если речь идет о децентрализованных системах, оператор персональных данных может не иметь физической возможности удалить информацию в соответствии с требованиями субъекта персональных данных. Данный вопрос, возможно, менее остро стоит в контексте реализации проектов, основанных на централизованном блокчейне, но тем не менее, стоит уделить ему внимание на этапе разработки технической архитектуры проекта. Потенциально, конечно, возможно аргументировать в пользу сохранения персональных данных в блокчейне, ссылаясь на вечное хранение данных для достижения прозрачности блокчейна и обеспечения достоверности хранящейся в нем информации путем предоставления сведений о всех совершенных транзакциях. Тем не менее, такой подход можно применить практически ко всем блокчейн-системам, и поэтому он может быть расценен регуляторами как слишком общий в условиях отсутствия иных аргументов в пользу сохранения персональных данных в блокчейне.

## 7.2 СЦЕНАРИИ ПРИМЕНЕНИЯ БАНКАМИ



Среди банковских организаций наиболее популярными сценариями применения технологии блокчейн являются процессинг транзакций, управление данными в блокчейн-системах, архитектуры и протоколы новых блокчейн-систем. Практическое внедрение блокчейн-решений — наиболее частый формат взаимодействия практически по всем сценариям. Мы обнаружили только три сценария применения, в рамках которых банки предпочитают работать в формате внутренних исследований и разработок: проверка под-

линности данных и выдача доступа к данным, валидация и верификация данных, а также шифрование и безопасность данных.

По всей видимости, направления, связанные с безопасностью данных, банки рассматривают как критически важные. На основании изученных примеров мы можем высказать предположение, что вслед за наращиванием внутренней блокчейн-экспертизы в части информационной безопасности банковские организации могут ставить перед собой цель — при помощи технологии блокчейн пе-

решить задачи обеспечения соответствия процедурам ПОД/ФТ и собственной информационной безопасности полностью во внутренний контур.

Вполне вероятно, что в ближайшем будущем мы сможем наблюдать постепенный отказ от услуг сторонних провайдеров, а возможно и попытки самостоятельного выхода банков на рынок информационной безопасности в роли вендоров решений, обеспечивающих информационную безопасность банковской деятельности.

### Clifford Chance Безопасный блокчейн

В условиях обширной цифровизации бизнеса вопросы кибербезопасности выходят на первый план. Это также касается организаций, ведущих свою деятельность в финансовом секторе. Финансовые организации в настоящее время активно тестируют возможности блокчейна в сфере обеспечения безопасности хранения и передачи данных, а также безопасного осуществления транзакций. В рамках разработки соответствующих блокчейн-решений необходимо учитывать регулирование, применимое к обеспечению защиты информации в финансовом секторе. К примеру, в России действуют стандарты Банка России в сфере обеспечения информационной безопасности организаций банковской системы, а также соответствующие рекомендации по обеспечению информационной безопасности. Их, безусловно, нельзя сбрасывать со счетов при разработке технических решений с использова-

нием блокчейна, включая решения по обеспечению безопасности. Также, на этапе разработки подобных решений необходимо провести правовой анализ с точки зрения необходимости получения разрешений, лицензий или сертификации со стороны государственных органов, особенно если речь идет о разработке средств защиты информации с использованием криптографии и предложении таких средств на рынке или оказанию соответствующих услуг третьим лицам. В целом, перечень применимых регуляторных требований в контексте использования блокчейн-технологии для обеспечения безопасности в финансовом секторе может варьироваться в зависимости от конкретной ситуации и, временами, быть довольно обширным. В связи с этим, очень важно на этапе разработки решения или продукта определить сферу его применения и проанализировать возможные юридические требования, которым будет необходимо соответствовать на стадии имплементации проекта.



**Герберт Шопник**  
Директор по развитию  
бизнеса S7 TechLab

Вполне можно предположить, что в контексте информационной безопасности банки могут начать выводить на рынок свои продукты. В плоскости безопасности блокчейн-решений на данный момент действительно существует значительный пробел. Многие крупные компании сегодня пытаются закрыть эту проблему классическими методами, когда блокчейн-коман-

ды создают решения с оглядкой на разрешения специализированных подразделений, занимающихся отдельно информационной безопасностью. Отдельных структур, занимающихся конкретно безопасностью блокчейн-решений, крайне мало. Но данная проблематика, безусловно, со временем будет лишь набирать значимость.




**Анатолий Конкин**  
Руководитель  
направления «Развитие  
технологии распределенного  
реестра»  
Ассоциации ФинТех

Финансовые организации сфокусированы на трех направлениях: взаимодействие с клиентом, создание внутренней риск-модели и разработка собственных решений в области информационной безопасности. Банки, как правило, активно «защищают» эти три аспекта и не хотят делиться своими наработками. Все прочие решения, в том числе инфраструктурные, банки вполне готовы брать извне. С ростом киберрисков и все боль-

шей цифровизацией, банки будут стараться увеличивать собственную экспертизу в сфере информационной безопасности. Однако это вряд ли повлияет на рынок и потеснит специализирующихся в этой сфере вендоров. Предполагаю, что рынок будет увеличиваться настолько активно, что на нем скорее будет не хватать ресурсов, чем будет расти конкуренция за место под солнцем.

## ИЛЛЮСТРАТИВНЫЕ ПРИМЕРЫ:

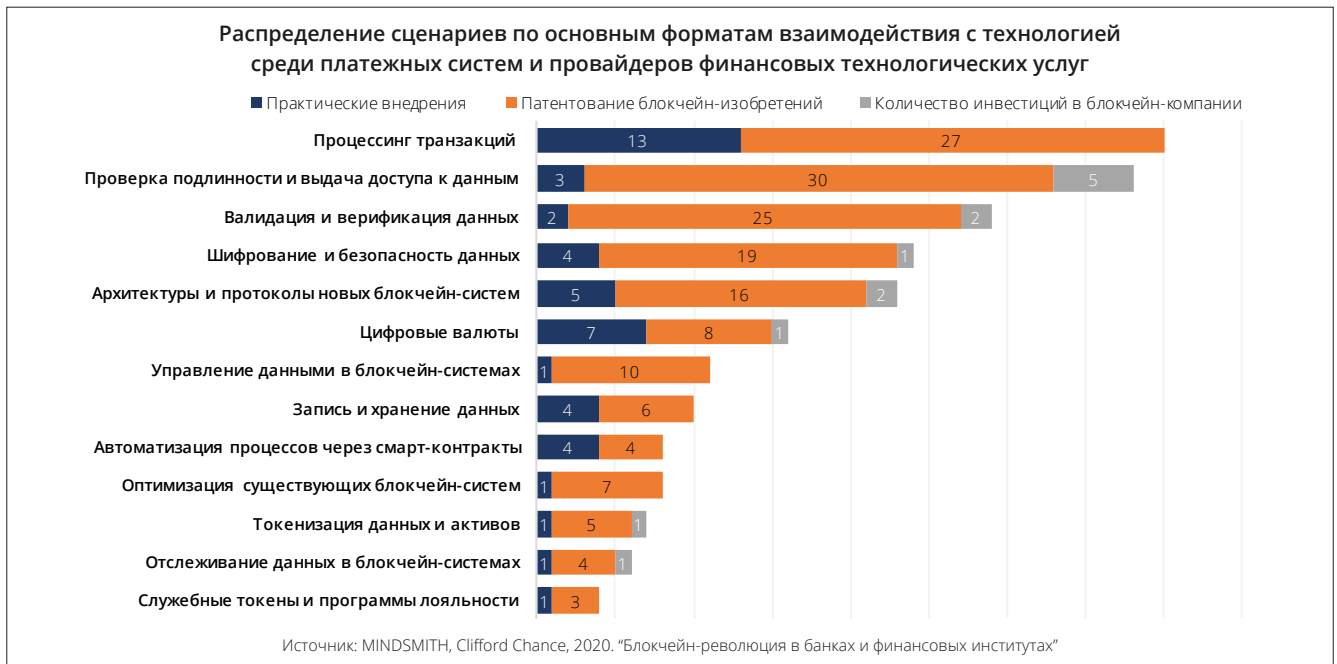
Практическое внедрение		
Финансовые организации		
Год	2016	2017
Описание	Mizuho Bank и компания Fujitsu Laboratories Ltd. объявили об успешном завершении трехмесячного испытания технологии блокчейн для проведения безопасных трансграничных транзакций. Эксперимент продемонстрировал, что использование блокчейна исключает возможность фальсификации истории транзакций, а также сокращает время обработки операций с трех дней до одного.	Создание некоммерческого альянса Enterprise Ethereum Alliance. Цели создания альянса: внедрение и адаптация технологии Ethereum для организации бизнес-процессов с акцентом на безопасность, конфиденциальность и масштабируемость.

Патенты		
Финансовые организации		JPMORGAN CHASE & Co.
Patent ID	WO 2018/195644 A1	US 2019/0188652 A1
Год	2018	2019
Описание	Система обработки платежей на блокчейне с биометрической аутентификацией пользователя.	Система межбанковской облачной децентрализованной сети для обработки клиентских платежей и обмена клиентскими данными.

Инвестиции		
Финансовые организации		
Объект инвестиции	BitGO	Silot
Год	2018	2019
Описание	Компания разрабатывает решения для безопасного хранения и обмена криптовалютами на основе технологии мульти-подписи с распределением ключей между несколькими владельцами.	Основной продукт компании — платформа для автоматизации процедур коммерческих банков с применением искусственного интеллекта и блокчейна, включающая платежные решения, модули управления транзакциями и автоматизации процедур ПОД/ФТ.



## 7.3. СЦЕНАРИИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛАТЕЖНЫМИ СИСТЕМАМИ И ПРОВАЙДЕРАМИ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛУГ



В число наиболее популярных сценариев применения блокчейн-на платежными системами и провайдерами финансовых технологических услуг вошли процессинг транзакций, а также ряд сценариев, связанных с информационной безопасностью: проверка подлинности данных и выдача доступа к данным, валидация и верификация данных, а также шифрование и безопасность данных. В отличие от банковских организаций, для этой категории финансовых организаций наиболее популярным форматом взаимодействия с технологией блокчейн стало патентование блокчейн-изобретений. Изучение направлений примене-

ния технологии блокчейн, которые интересуют платежные системы и провайдеров финансовых технологических услуг, а также примеров практического применения, блокчейн-патентов и инвестиций в блокчейн-компании позволило выявить основные направления, которые данные компании видят для себя наиболее перспективными в контексте блокчейна. Более детальный анализ примеров практического применения, блокчейн-патентов и инвестиций в блокчейн-компании позволил выявить значительное количество примеров, касающихся не столько вопросов применения блокчейна для оптимизации существующих платежных систем, сколько

создания принципиально новых платежных инфраструктур, которые выходят за привычные рамки транзакций по фиатным валютам и криптовалютам. Платежные системы и провайдеры финансовых технологических услуг активно работают с альтернативными платежными решениями на базе блокчейна, как в контексте межбанковских, так и клиентских платежей. В перспективе подобные разработки открывают для данной категории финансовых организаций путь для формирования международных инфраструктурных платежных блокчейн-платформ, а также возможности построения глобальных провайдеров подобных решений.

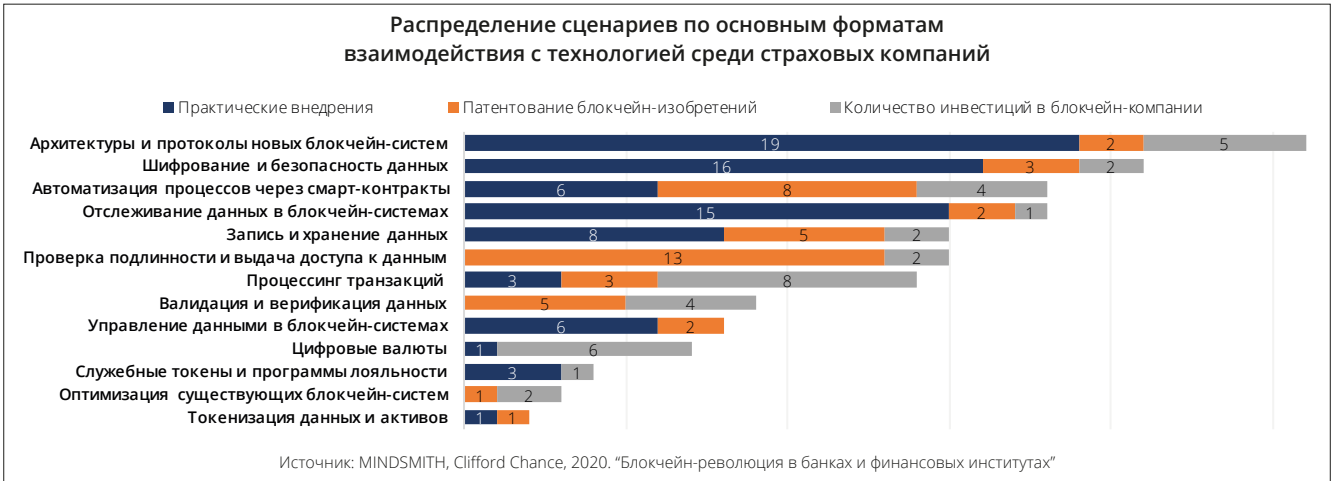
## ИЛЛЮСТРАТИВНЫЕ ПРИМЕРЫ:

Практическое внедрение		
Финансовые организации		
Год	2017	2019
Описание	Компания открыла доступ к своему блокчейн-решению для осуществления платежных операций между банками и продавцами, нацеленному на предоставление альтернативного метода оплаты товаров и услуг с использованием традиционных фиатных валют.	Visa запустила блокчейн-платформу для корпоративных платежей B2B Connect. Сеть создана для повышения эффективности трансграничных расчетов между финансовыми учреждениями. В частности, B2B Connect предполагает быстрые и недорогие платежи без привлечения посредников.

Патенты		
Финансовые организации		
Patent ID	WO 2017/139060 A1	US 2019/0205849 A1
Год	2017	2019
Описание	Система совершения транзакций в блокчейне с автоматической верификацией транзакций без доступа к интернету.	Система децентрализованной сети банкоматов со встроенным механизмом аутентификации пользователей, где каждый банкомат является нодой доверенной блокчейн-среды.

Инвестиции		
Финансовые организации		
Объект инвестиции	HYPR Corp	Anchorage
Год	2017	2019
Описание	HYPR Corp разрабатывает решения по выпуску биометрических токенов для потребителей и предприятий для безопасного доступа к полноформатным, мобильным и IoT-системам. Решение децентрализует хранилище биометрических учетных данных для безопасной аутентификации посредством распознавания отпечатков пальцев, голоса и лиц.	Компания предоставляет услуги безопасного хранения криптовалют и позволяет пользователям получать процентный доход и голосовать по вопросам, касающимся инвестиций. Anchorage также предлагает решения по поведенческой аналитике и безопасности систем корпоративного управления.

## 7.4. СЦЕНАРИИ ПРИМЕНЕНИЯ СТРАХОВЫМИ КОМПАНИЯМИ



Как и для платежных систем и провайдеров финансовых технологических услуг, для страховых компаний характерен высокий интерес к шифрованию и безопасности данных и низкий уровень взаимодействия с такими сценариями применения технологии блокчейн как оптимизация существующих блокчейн-систем и токенизация данных и активов. Однако страховые компании — это единственная индустрия, глубоко заинтересованная в разработке новых блокчейн-систем и автоматизации бизнес-процессов при помощи смарт-контрактов.

Примечательно и то, что с различными сценариями страховые компании работают в рамках разных форматов. Так, в вопросах шифрования, отслеживания данных и работы с данными в блокчейн-системах страховые компании предпочитают формат практического внедрения. По всей видимости, подобные внедрения проводились совместно с другими Финансовыми организациями — клиентами страховых компаний.

В то же время, в вопросах проверки подлинности данных и выдачи доступа к данным, валидации и верификации данных и оптимизации существующих блокчейн систем страховые компании предпочли форматы патентования блокчейн-изобретений и инвестиции в блокчейн-компании.

Более детальный анализ примеров практического применения, блокчейн-патентов и инвестиций в блокчейн-компании позволил выявить, что основным аспектом технологии, который интересует данную категорию Финансовых организаций, является автоматизация при помощи смарт-контрактов практически всего жизненного цикла страховых операций — от первичного страхования до подачи страховых претензий и оказания перестраховочных услуг.

Другим примечательным вектором работы страховых компаний с технологией блокчейн является активная работа с технологиями суверенной идентичности и токенизации идентификационных данных — от данных клиентов до медицинских данных держателей страховых полисов.

Вслед за развитием данных трендов, в ближайшем будущем вполне можно ожидать появление со стороны крупных страховых компаний либо альянсов страховых и перестраховочных организаций предложений по созданию мультиотраслевых идентификационных платформ. Страховые компании из числа Финансовых организаций в перспективе могут выступить в роли интеграторов подобных блокчейн-решений и предложить рынку свои услуги по внедрению мультиотраслевых идентификационных систем.



**Олег Шибанов**  
Директор Центра исследования финансовых технологий и цифровой экономики Сколково-РЭШ

Вполне можно предположить, что в контексте информационной безопасности банки могут начать выводить на рынок свои продукты. В плоскости безопасности блокчейн-решений на данный момент действительно существует значительный пробел. Многие крупные компании сегодня пытаются закрыть эту проблему классическими методами, когда блокчейн-коман-

ды создают решения с оглядкой на разрешения специализированных подразделений, занимающихся отдельно информационной безопасностью. Отдельных структур, занимающихся конкретно безопасностью блокчейн-решений, крайне мало. Но данная проблематика, безусловно, со временем будет лишь набирать значимость.

## ИЛЛЮСТРАТИВНЫЕ ПРИМЕРЫ:

Практическое внедрение		
Финансовые организации	 中国人寿 CHINA LIFE	 RGA® Mutual of Omaha
Год	2017	2019
Описание	Deloitte и China Life Insurance объявили об успешной разработке первой трансграничной платформы для банковского страхования на основе блокчейна в Большом Китае (КНР вместе с Гонконгом и Тайванем).	RGAX, дочерняя компания Reinsurance Group of America, и Mutual of Omaha, успешно протестировали проект на базе блокчейна, нацеленный на автоматизацию процессов перестрахования. Проект предоставил перевозчику и перестраховщику возможность автоматизировать операции перестрахования с использованием блокчейна и технологии смарт-контрактов.

Патенты		
Финансовые организации	 富邦金控	 國泰金控 Cathay Financial Holdings
Patent ID	TW 201901584 A	TW 201913519 A
Год	2019	2019
Описание	Система разрешения разногласий по маркировке токенизированных данных KYC-анкет с использованием мультиподписи и распределения секретных ключей.	Система страхового обслуживания держателей медицинских полисов страхования на базе блокчейна, включающая токенизацию клиентских медицинских данных на стороне больницы и автоматизацию подачи страховых претензий при помощи смарт-контрактов.

Инвестиции		
Финансовые организации		 MetLife
Объект инвестиции	Blockstream	Blockclaim
Год	2019	2019
Описание	Компания специализируется на sidechain-решениях и разрабатывает новые криптовалюты, цифровые активы и смарт-контракты. Решения предназначены для разработчиков и эмитентов цифровых активов и пользователей. Продукты компании включают в себя инфраструктурные платформы и платформы разработки приложений для реализации промышленных блокчейн-решений.	Компания предлагает блокчейн-платформу для автоматизации защиты от мошеннических претензий, основанную на технологиях искусственного интеллекта и блокчейн. Платформа анализирует данные пользователя, а также дает практические советы в случае возникновения подозрений в мошенничестве и автоматизирует процессы подачи претензий.

## 8. МЕТОДОЛОГИЯ

### 8.1. МЕТОДОЛОГИЯ ОТБОРА ОРГАНИЗАЦИЙ

Выбор Финансовых организаций для проведения исследования основан на методологии рейтингов Fortune 500 и Fortune Global 500.

Fortune 500 и Fortune Global 500 — это ежегодно обновляемые рейтинги крупнейших компаний, составляемые и публикуемые журналом Fortune. Fortune Global 500 включает в себя 500 крупнейших корпораций мира, а Fortune 500 — 500 крупнейших корпораций США. Компании, вошедшие в эти рейтинги, ранжируются по объему совокупного дохода и включают в себя публичные компании, а также частные компании, доходы которых доступны для общественности.

**В рейтингах Fortune 500 и Fortune Global 500 представлены следующие индустрии, связанные с банками и финансами:**

1. Банки: банковские и кредитные организации.

Примеры: Bank of America, JPMorgan Chase, Toronto-Dominion Bank, Bank of China.

2. Диверсифицированные финансовые организации: инвестиционные компании и провайдеры финансовых услуг широкого профиля. Примеры: American Express, CITIC

Group, Blackstone Group, INTL FCStone.

3. Платежные системы и провайдеры финансовых технологических услуг: компании, предоставляющие платежные и технологические услуги для финансового сектора.

Примеры: Mastercard, Visa, First Data, Equifax.

4. Страховые компании: страховые брокеры и компании, оказывающие услуги страхования и перестрахования.

Примеры: Allstate, Zurich Insurance Group, Allianz, Cathay Life Insurance.

5. Компании, работающие с ценными бумагами: компании по управлению активами и биржи.

Примеры: Nasdaq, Affiliated Managers Group, CME Group, TD Ameritrade Holding.

В рейтинге Fortune 500 к Финансовым организациям относятся 28 банков, 17 диверсифицированных финансовых организаций, 20 платежных систем и провайдеров финансовых технологических услуг, 63 страховые компании, а также 20 организаций, работающих с ценными бумагами. Всего в рейтинге Fortune 500 представлено 148 Финансовых организаций.

В рейтинге Fortune Global 500 к Финансовым организациям относятся 54 банка, 9 диверсифицированных финансовых организаций, 50 страховых компаний. Всего в рейтинге Fortune Global 500 представлено 113 Финансовых организаций.

Исключая компании, вошедшие одновременно в оба рейтинга, совместно в Fortune 500 и Fortune Global 500 к Финансовым организациям относятся 234 компании.

При изучении сценариев применения блокчейна из пяти анализируемых финансовых индустрий рейтингов Fortune 500 и Fortune Global 500 были представлены выводы по индустриям банков, платежных систем и провайдеров финансовых технологических услуг, а также страховых компаний. Мы не фокусировались на диверсифицированных финансовых организациях компаниях, работающих с ценными бумагами в связи с малым объемом выборки.

### 8.2. МЕТОДОЛОГИЯ СБОРА ДАННЫХ

Исследовательская группа собрала данные о блокчейн-патентах из общедоступных баз данных, таких как Google Patents и реестра Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС). Были отобраны патенты, которые включают слово «блокчейн» и которые непосредственно связаны с данной технологией. Затем были выделены патенты и патентные заявки Финансовых организаций, а также исключены не относящиеся к технологии блокчейн (например,

патенты с единичным упоминанием ключевого слова или патенты, где блокчейн приводится лишь как пример реализации изобретения). Данные о практическом внедрении технологии блокчейн Финансовыми организациями были собраны из общедоступных источников данных, веб-сайтов Финансовых организаций, пресс-релизов компаний и авторитетных экономических новостных ресурсов.

Информация об инвестициях Финансовых организаций в блок-

чейн-компания была получена из общедоступных баз данных о деятельности стартапов. Исследовательской группой была сформирована и проанализирована база данных, содержащая информацию об инвестициях Финансовых организаций, дочерних организаций и инвестиционных подразделений в компании, предлагающие продуктовые решения на базе технологии блокчейн, либо публично заявившие о разработке блокчейн-решений.

## 9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Accenture. «Assessing blockchain's business value», 2019.
2. Accenture. «Technology vision 2020», 2020.
3. Allied Market Research. «Blockchain in BFSI Market Statistics», 2019.
4. BCG. «Blockchain in BFSI Market Statistics», 2019.
5. Bhogal T., Trivedi A. «Blockchain Technology and Trade Finance», 2019.
6. Bloomberg News. «Facebook Says Libra Won't Launch Until Regulators Satisfied», 15.07.2019. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-07-15/facebook-says-libra-won-t-launch-until-regulators-satisfied>
7. Cambridge Center for Alternative Finance. «2ND Global Enterprise Blockchain Benchmarking Study», 2019.
8. Capgemini. «Does blockchain hold the key to a new age of supply chain transparency and trust?», 2018.
9. Chen W., Xu Z., Shi S. et al. «A Survey of Blockchain Applications in Different Domains», 2018.
10. CNBC. «Facebook's libra cryptocurrency coalition is falling apart as eBay, Visa, Mastercard and Stripe jump ship», 11.10.2019. URL: <https://www.cnbc.com/2019/10/11/ebay-drops-out-of-facebook-libra-cryptocurrency-one-week-after-paypal.html>
11. Cognizant. «The Future of Blockchain in Asia-Pacific», 2017.
12. Committee on Payments and Market Infrastructures. «Distributed ledger technology in payment, clearing and settlement: An analytical framework», 2017.
13. Deloitte. «5 Blockchain Trends for 2020», 2020.
14. Deloitte. «Deloitte's 2019 Global Blockchain Survey», 2019.
15. Deutsche Bank. «The Future of Payments. Part III. Digital Currencies: the Ultimate Hard Power Tool», 2020.
16. Dharmin D., Shalin P., Reema P., Nishant D. «A Survey on Blockchain Technology and its Proposed Solutions», 2019.
17. Doing Crypto. «Blockchain & Cryptocurrencies Regulation Index», 26.02.2019. <https://doingcrypto.org/#ranking>
18. European Commission. «Blockchain Now and Tomorrow», 2019.
19. FATF. «Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers», 21.06.2019. URL: <https://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/guidance-rba-virtual-assets.html>
20. Fernandez-Vazquez S., Rosillo R. et al. «Blockchain in FinTech: A Mapping Study», 2019.
21. Financial Stability Board. «Decentralised financial technologies. Report on financial stability, regulatory and governance implications», 2019.
22. Forbes. «Court To Decide If Telegram's \$1.7 Billion Crypto Deal Is Legit», 03.02.2020. URL: <https://www.forbes.com/sites/andreatinianow/2020/02/03/court-to-decide-the-fate-of-telegram--and-blockchain>
23. Forbes. «Telegram Gives Up On Its Blockchain, Crypto Project», 12.05.2020. URL: <https://www.forbes.com/sites/kenrapoza/2020/05/12/telegram-gives-up-on-its-blockchain-crypto-project>
24. Forrester. «Seize The Day: Public Blockchain Is On The Horizon», 2019.
25. Fortune. «Fortune 500 2019», 16.05.2019. URL: <https://fortune.com/fortune500/2019>
26. Fortune. «Global 500 2019», 19.05.2019. URL: <https://fortune.com/global500/2019>
27. Goldstein I., Jiang W., Andrew Karolyi G. «To FinTech and Beyond», 2019.
28. Hacioglu U. «Blockchain Economics and Financial Market Innovation», 2019.
29. Hileman G., Rauchs M. «Global blockchain benchmarking study», 21.09.2017.
30. ICC. «Blockchain & A Reality Check», 2019.
31. IMF. «Fintech: The Experience So Far», 2019.
32. Juniper Research. «Blockchain Enterprise Survey: Deployments, Benefits & Attitudes», 2018.
33. KPMG. «The Future of Digital Banking», 2019.
34. Labazova O., Dehling T., Sunyaev A. «From Hype to Reality: A Taxonomy of Blockchain Applications», 10.10.2018.
35. Laufs D., Sandner F. «Implementing Blockchain Projects in Banks: FSBC Working Paper», 2019.
36. Libra Association. «Libra Association, a non-profit organization. Members», 03.05.2020. URL: [https://libra.org/en-US/association/#the\\_members](https://libra.org/en-US/association/#the_members)



37. Libra Association. «The Libra Association appoints Stuart Levey as CEO», 06.05.2020. URL: <https://libra.org/en-US/updates/ceo-announcement/>
38. McKinsey&Company. «Blockchain and retail banking: Making the connection», 2019.
39. Monrat A., Schelen O., Andersson K. «A Survey of Blockchain from the Perspectives of Applications, Challenges and Opportunities», 2019.
40. Nian L., Chuen D. «Introduction to Bitcoin – Handbook of Digital Currency», 2015.
41. Nobanee H. «Blockchain Application in Banking Industry: A Mini-Review», 2020.
42. Priyaranjan N., Roy M., Dhal S. «Distributed Ledger Technology, Blockchain and Central Banks», 2020.
43. PwC. «Global Blockchain Survey 2018», 2018.
44. Rajnak V., Puschmann T. «The impact of blockchain on business models in banking», 2020.
45. Rella L. «Blockchain Technologies and Remittances: From Financial Inclusion to Correspondent Banking», 2019.
46. SAP. «Enterprise Blockchain Survey», 2018.
47. Sayadi S., Ben Rejeb S., Choukair Z. «Blockchain Challenges and Security Schemes: A Survey», 2018.
48. Scott B. «How can cryptocurrency and blockchain technology. Play a role in building social and solidarity finance?» – UNRISD Working Paper, 2016.
49. Stein Smith S. «Blockchain, Artificial Intelligence and Financial Services», 2020.
50. Swiss Finance Council. «Getting ready for the '20s – technology and the future of global banking», 2020.
51. Tasca P., Tessone C.J. «Taxonomy of blockchain technologies. Principles of identification and classification», 2017.
52. TechCrunch. «Telegram plans multi-billion dollar ICO for chat cryptocurrency», 08.01.2018. URL: <https://techcrunch.com/2018/01/08/telegram-open-network/>
53. Telegram. «Grams Wallet. Terms of Service», 08.11.2019. URL: <https://telegram.org/tos/wallet>
54. The Irish Times. «Facebook continuing to hire for hundreds of roles in Ireland», 20.04.2020. URL: <https://www.irishtimes.com/business/technology/facebook-continuing-to-hire-for-hundreds-of-roles-in-ireland-1.4232703>
55. The New York Times. «Facebook Plans Global Financial System Based on Cryptocurrency», 18.06.2019. URL: <https://www.nytimes.com/2019/06/18/technology/facebook-cryptocurrency-libra.html>
56. The New York Times. «Telegram Pushes Ahead With Plans for 'Gram' Cryptocurrency», 27.08.2019. URL: <https://www.nytimes.com/2019/08/27/technology/telegram-cryptocurrency-gram.html>
57. The Verge. «Facebook is creating a mysterious blockchain division», 08.05.2018. URL: <https://www.theverge.com/2018/5/8/17332894/facebook-blockchain-group-employee-reshuffle-restructure-david-marcus-kevin-weil>
58. Wang R., Ye K., Xu C. Z. «Performance benchmarking and optimization for blockchain systems: A survey», 2019.
59. Wang, R., Lin, Z. & Luo, H. «Blockchain, bank credit and SME financing», 2019.
60. WEF. «Building Value with Blockchain Technology: How to Evaluate Blockchain's Benefits», 2019.





The background is a dark blue gradient with a complex network of glowing white and light blue lines and nodes. The lines are thin and connect various points, creating a sense of depth and movement. Some nodes are larger and brighter than others, acting as focal points. The overall effect is that of a digital or neural network visualization.

© MINDSMITH, LLC. 2020

[info@mindsmith.io](mailto:info@mindsmith.io)

[www.mindsmith.io](http://www.mindsmith.io)

ул. Мосфильмовская, 74Б

Москва, 119192, Россия