

Концепция создания системы торгового финансирования на базе блокчейн-платформы Мастерчейн

Содержание

Основные определения и положения	3
1. Предпосылки создания системы торгового финансирования	5
Описание текущего взаимодействия в рамках системы ТФ	5
Отсутствие единой доверенной среды	7
Бумажный документооборот и отсутствие стандартизации	8
Международный опыт применения технологии распределенных реестров для организации взаимодействия торгового финансирования	8
2. Функции системы торгового финансирования на базе блокчейн-платформы Мастерчейн	10
Создание доверенной среды взаимодействия участников	10
Источник данных и единый канал интеграции	11
Децентрализованные приложения инструментов торгового финансирования.....	11
3. Организационная модель взаимодействия участников	13
4. Перспективы развития доверенной среды и децентрализованных приложений	16
5. Перспективы использования системы торгового финансирования для трансграничных взаимодействий на пространстве ЕАЭС	17
Ссылки на источники.....	19
Приложение 1. Пример децентрализованного приложения: Цифровые банковские гарантии	20

Настоящая концепция отражает видение применения технологии распределенных реестров для сделок торгового финансирования (далее ТФ) на территории Российской Федерации и является целеполагающей для развития проекта «Система торгового финансирования» на платформе Мастерчейн.

Концепция предназначена для широкого круга читателей и предлагает анализ предпосылок и оценку преимуществ создания и использования единой доверенной среды для осуществления сделок ТФ участниками рынка.

Основные определения и положения

Торговое финансирование (ТФ) – это последовательность действий и набор финансовых инструментов, используемых для осуществления торговых операций между покупателем и продавцом, обеспечивающих защиту прав и исполнение обязательств участниками таких сделок. По данным Всемирной Торговой Организации, инструменты ТФ используются в 80 - 90% всех торговых операций (WTO, 2019). Основные задачи применения таких инструментов:

- защита участников сделки от коммерческих рисков в условиях отсутствия доверия между сторонами;
- привлечение краткосрочного финансирования путем получения аванса или отсрочки платежа.

Наиболее распространёнными инструментами ТФ являются: банковские гарантии, аккредитивы, факторинг, форфейтинг, двустороннее финансирование, векселя, финансирование под страховое покрытие экспортно-кредитного агентства, инкассо и др.

Помимо продавцов и покупателей, в процессах ТФ участвуют посредники, которые обеспечивают передачу документов, транспортировку товаров и услуг, обеспечение выполнения обязательств между сторонами сделки.

Мастерчейн — это блокчейн-платформа распределенного реестра данных, которые хранятся одновременно на множестве носителей у всех участников сети (в узлах) в качестве идентичных записей. Блоки информации на платформе ссылаются друг на друга с помощью уникальных ключей, что позволяет хранить исчерпывающую информацию о том, что происходило с элементами цепи ранее. Технология позволяет обмениваться и хранить информацию о любых сделках, при этом информация не может быть подделана. Таким образом, технология блокчейн позволяет избежать ряда длительных и дорогостоящих юридических процедур, относящихся к оформлению контрактов, передаче и проверке документов и обмену информацией. Технологий дает возможность точно отслеживать движение средств, историю контрактов (и собственности), а также предлагает прозрачный механизм заключения сделок с помощью применения смарт-контрактов.

В настоящей концепции предлагается инициировать **создание единой доверенной среды для осуществления сделок ТФ участниками рынка на базе технологии распределенного реестра на платформе Мастерчейн.**

Применение данной технологии позволит **создать доверенную среду в виде единого закрытого контура сети для осуществления сделок ТФ, узлами которой будут сервера участников сделок ТФ – банков, покупателей и продавцов, логистических и страховых компаний и государственных органов.**

Обмен сообщениями будет осуществляться путем одновременной записи информации в распределенный реестр, идентично отражаемой во всех узлах сети. При этом конфиденциальные сообщения могут записываться с ограничением доступа только для отправителя и получателя по конкретной сделке ТФ. Автоматизация исполнения контрактов между участниками сделок ТФ может быть обеспечена путем создания децентрализованных приложений для обработки стандартизированных форматов документов.

Таким образом, **создание доверенной среды и децентрализованных приложений на платформе Мастерчейн позволит поддерживать следующие стандарты и требования при исполнении сделок ТФ:**

- Высокая скорость проведения операций ТФ.
- Автоматическая проверка подлинности и неизменности данных.
- Высокий уровень доступности и надежности.
- Стандартизация форматов документов для электронного документооборота.
- Применение смарт-контрактов для обработки событий и исполнения обязательств.
- Поддержка единых программных интерфейсов (API) для интеграции с внешними системами.

Эксплуатация такой доверенной среды предполагает наличие **Оператора сети**, который обеспечивает бесперебойность работы информационных систем, предоставляет интеллектуальные права на использование программного обеспечения и оказывает услуги технической поддержки. Принципы функционирования и определение роли Оператора сети можно охарактеризовать следующим образом:

- Соблюдение интересов участников доверенной среды.
- Равноудаленность от всех участников.
- Эксплуатация распределенной инфраструктуры.
- Отсутствие доступа Оператора сети к конфиденциальным данным участников сделок ТФ.

Планируемое расширение доверенной среды ТФ на едином пространстве ЕАЭС потребует решения организационных и юридических вопросов в части взаимодействия национальных платформ распределенных реестров или создания единого решения для всех стран участников, признания электронной подписи, а также определения принципов функционирования Оператора международной сети.

Необходимым условием успешного развития доверенной среды ТФ является **подключение к ней помимо непосредственно участников сделок ТФ обслуживающих (логистических) компаний, операторов электронного документооборота, а также государственных органов**. При этом важна готовность последних не только выступать в роли участников сделок ТФ, но и являться источником данных для информирования участников доверенной среды.

Дальнейшее продвижение доверенной среды ТФ на платформе Мастерчейн предполагает перенос различных инструментов торгового финансирования в контур доверенной среды (создание Маркетплейса инструментов ТФ), интеграцию с внешними аппаратными устройствами (IoT), а также обеспечение интероперабельности и механизмов интеграции с международными платформами торгового финансирования, созданными на базе технологии распределенных реестров.

1. Предпосылки создания системы торгового финансирования

Описание текущего взаимодействия

Как упоминалось выше, помимо продавцов и покупателей в процессах ТФ участвуют посредники, которые обеспечивают передачу документов, транспортировку товаров и услуг, обеспечение выполнения обязательств между сторонами сделки.

При этом участники торговых сделок применяют разрозненные средства обмена сообщениями для координации выполнения операций:



Рис. 1. Взаимодействие участников торгового финансирования

На схеме взаимодействия участников торгового финансирования можно выделить три предмета взаимоотношений участников рынка:

- **Обязательства по контракту:** определение контрактных обязательств между покупателем и продавцом.
- **Сопровождающие документы:** документальное подтверждение исполнения обязательств (документы для транспортировки и передачи товаров и услуг).
- **Денежные потоки:** обеспечение контроля исполнения расчетов по исполненным обязательствам.

В настоящее время участники сделок ТФ, в том числе внутри Евразийского экономического союза (ЕАЭС), используют различные электронные каналы взаимодействия для обмена сообщениями при осуществлении сделок. При этом в условиях отсутствия стандартизированных форматов электронных документов активно применяется бумажный документооборот.

На практике, в процессе сделок ТФ участники используют разные способы или каналы взаимодействия для обмена документами по предметам взаимоотношений (SWIFT, 2016). Отличия в способах взаимодействия ограничивают использование универсальных автоматизированных средств обработки документов, а также требуют от участника одновременной поддержки разных каналов для координации выполнения операций по торговым сделкам.

В таблице ниже представлены предметы взаимоотношений и способы взаимодействия:

Таблица 1. Предмет и каналы взаимодействия участников.

Участники	Предмет взаимодействия	Способы взаимодействия	Примеры документов
- Покупатель - Продавец	Обязательства по контракту	- Передача бумажных документов. - Системы ЭДО (электронного документооборота)	- Договор купли-продажи - Счет, Счет-фактура
- Покупатель - Продавец - Транспортная компания - Компании, осуществляющие погрузку / разгрузку товаров	Сопровождающие документы	- Передача бумажных документов. - ЭДО. - Транспортная компания.	- Товарная накладная - Акт приема-передачи - УПД (унив. передаточный документ)
- Покупатель - Продавец - Банк покупателя, Банк продавца - Банк-корреспондент	Денежные потоки Финансовые инструменты	- Системы ДБО (дистанционное банковское обслуживание). - ЭДО. - Передача бумажных документов - Swift.	- Финансовые сообщения (форматы SWIFT MT202, MT103) - Банковская гарантия - Аккредитив - Вексель

В настоящее время идет активная разработка стандартов электронного документооборота в ТФ, в частности, вступила в силу новая версия Приложения к UCP 600 для электронного представления документов (Uniform Customs and Practice for Documentary Credits for Electronic Presentation (eUCP) Version 2.0). Возможность применения электронного документооборота по аккредитивам также учтена с учетом изменений в Положении Банка России 383-П.

Кроме этого, участники рынка также ведут совместную работу над электронными форматами отгрузочных документов и структурированных финансовых сообщений. Так Центральный Банк Российской Федерации поддерживает развитие стандартов финансовых сообщений ISO 20022 для СПФС (Система передачи финансовых сообщений Банка России) (Банк России, 2020). В Российской Федерации ведутся Рабочие группы по стандартизации банковской гарантии. (Ассоциация банков России, 2020).

Тем не менее, в условиях применения различных каналов взаимодействия и отсутствия стандартизированных форматов электронных документов участники продолжают использовать значительное количество документов на бумажном носителе, зачастую используются сканированные копии бумажных документов для дальнейшего электронного обмена. Кроме издержек на ведение бумажных архивов, отсутствие единого канала взаимодействия также ведет к дублированию данных в разных документах.

Сложившаяся система ТФ в ее текущем состоянии имеет ряд характеристик, делающих операции ТФ сложными и длительными в исполнении, а именно:

- **Низкая скорость операций.** Задержки проведения операций в процессе согласования участниками сделки данных по разным каналам взаимодействия, передача пакетов сопровождающих документов в бумажном виде через посредников.
- **Издержки на проверку подлинности.** Затраты на проверку факта выполнения операций и подтверждения полномочий участников.
- **Риски информационной безопасности.** Отсутствие единого стандарта обеспечения информационной безопасности, контроля и обработки инцидентов.
- **Наличие бумажного документооборота.** Издержки участников на передачу и хранение бумажных документов.
- **Сверка бумажных документов.** Отсутствие автоматизированных механизмов исполнения условий контрактов, ручная обработка документов.
- **Сегментация данных.** Отсутствие единого способа получения статуса операций ведет к необходимости создания сложных консолидированных информационных систем для функций казначейства.
- **Риски предоставления поддельных документов.** Отсутствие доверенной среды для взаимодействия участников сделок ТФ.

Основными причинами указанных выше недостатков процесса ТФ можно назвать следующие:

- **Отсутствие единой доверенной среды.** Поддержка разных способов взаимодействия участников.
- **Ограниченное использование и низкая стандартизация электронного документооборота.** Применение разных форматов документов, отсутствие автоматизации исполнения условий контрактов.

Отсутствие единой доверенной среды

Отсутствие единой доверенной среды ведет к необходимости дополнительных проверок подлинности сообщений, полученных с использованием различных каналов взаимодействия. Такие проверки включают запросы подтверждения факта выполнения операций и

удостоверения прав для совершения действий от лица участника (доверенности, приказы назначений, срок действия полномочий).

В процессе взаимодействия участники используют отдельные информационные системы для отправки сообщений и сопровождения сделок ТФ. Обмен информацией происходит по двусторонним каналам, что препятствует возможности получения оперативного статуса совершения операций всеми участниками.

Получение электронных документов напрямую из источников снизит риски представления поддельных документов.

Бумажный документооборот и отсутствие стандартизации

Отсутствие стандартизированных форм ряда документов, ограниченное использование электронных документов, отсутствие автоматизации исполнения условий контрактов приводит к существенному увеличению сроков реализации сделок.

Для ускорения обработки и сверки бумажных документов используются электронные сервисы автоматического распознавания текста (OCR, optical character recognition). Они имеют высокую лицензионную стоимость и требуют затрат на их внедрение, что ограничивает возможности их применения для малых и средних предприятий. Другим недостатком таких сервисов является высокий уровень ошибок в процессе считывания данных, что оставляет необходимость ручной сверки (Boston Consulting Group, 2018).

Международный опыт применения технологии распределенных реестров для организации взаимодействия торгового финансирования

Многие международные организации и консорциумы используют разрабатывают проекты решений на технологии распределенных реестров для создания среды торгового финансирования. На сегодняшний день средний уровень адаптации проектов находится на стадии пилотирования и выхода в опытно-промышленную эксплуатацию (Trade Finance Global, 2019). Основные проекты:

Таблица 2. Международные проекты торгового финансирования.

Проект	Описание	Техническая платформа	Рынок	Статус	Участники / Оператор
Marco Polo	Финансирование кредиторской задолженности, условное платежное обязательство.	Corda	Европа	Переход в промышленную версию в 3 квартале 2020.	30 + банков и компаний / TradeIX
WeTrade	Купля-продажа товаров от производителей.	Hyperledger Fabric	Европа	Промышленная эксплуатация с 1 квартала 2019.	17 банков в 16 странах / We. trade Innovation Designated Activity
Komgo	Финансирование с открытым счетом, аккредитивы, банковские гарантии.	Ethereum	Швейцария (Европа)	Промышленная эксплуатация с 4 квартала 2018.	12 банков, 100 + компаний / Komgo corp.
Voltron	проект по разработке блокчейн-платформы для торгового финансирования (с фокусом на аккредитивы)	Corda от R3	Европа	Промышленная эксплуатация 2019.	27 банков, (Bangkok Bank, BNP Paribas, CTBC Holding, HSBC, ING, NatWest, SEB, Standard Chartered и др) провайдеры электронных документовна грузы eBL: Bolero и EssDocs

Перечисленные проекты не нашли применения на рынке Российской Федерации и ЕАЭС по причине отсутствия локализации для соответствия регулятивным требованиям Российской Федерации и стран ЕАЭС, а также сертифицированных для применения на российском рынке средств информационной безопасности.

2. Функции системы торгового финансирования на базе блокчейн-платформы Мастерчейн

Создание доверенной среды взаимодействия участников

Объединение каналов взаимодействия участников может быть выполнено путем создания единой доверенной среды ТФ. Доверенная среда позволит участникам безопасно обмениваться информацией напрямую в режиме реального времени.

Применение технологии распределенных реестров и блокчейн-платформы Мастерчейн позволит создать доверенную среду в виде сети, узлами которой будут участники ТФ. Операции в такой сети выполняются без привлечения посредников. Обмен сообщениями осуществляется путем записи информации в реестр, доступной всем узлам. При этом конфиденциальные сообщения могут записываться с ограничением доступа только для отправителя и получателя.

Таким образом:

- Проведение операций внутри сети происходит в режиме реального времени.
- Проверка подлинности и неизменности данных производится автоматически
- Каждый участник сети является равнозначным и независимым узлом, который подключен к общей сети.
- Узлы сети работают автономно с выполнением единых требований информационной безопасности, что обеспечивает доступность и надежность доверенной среды.

Целевая схема взаимодействия участников ТФ в доверенной среде:

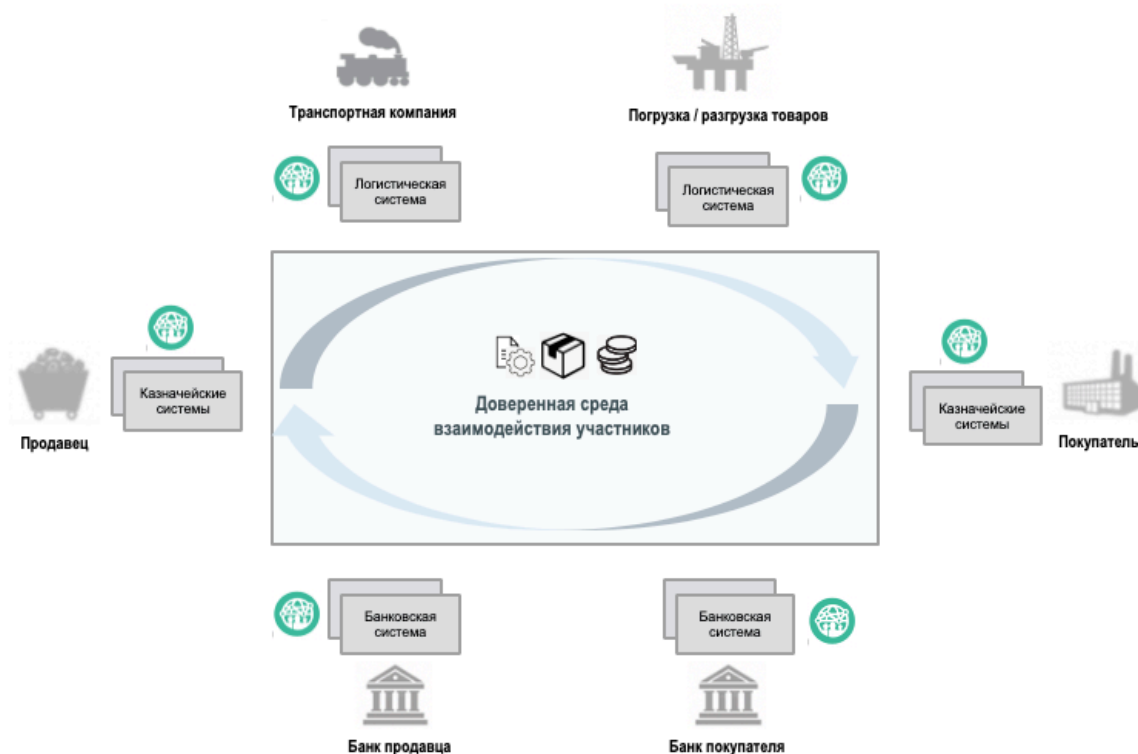


Рис. 2. Доверенная среда взаимодействия участников

Необходимым требованием к обмену и хранению информации является юридическая значимость передаваемых сообщений. Для выполнения этого условия блокчейн-платформа Мастерчейн должна соответствовать требованиям 63-ФЗ и требованиям к сертификации криптографических средств защиты информации. Участник распределенного реестра должен иметь возможность выгрузки документов о статусе выполнения сделок на платформе.

Технология распределенных реестров и блокчейн-платформа Мастерчейн обеспечивают бесшовную и безопасную интеграцию изолированных информационных систем участников. Единовременное подключение к доверенной среде предоставляет общий доступ для электронного взаимодействия между разными участниками сделок на рынке торгового финансирования. Участники, не имеющие узла распределенного реестра, могут иметь возможность подключения через доверенного участника – Банк продавца или Банк покупателя.

Источник данных и единый канал интеграции

Одной из задач системы ТФ является интеграция с различными источниками данных, используемых в сделках ТФ, в частности:

- Государственные органы (могут выступать как бенефициарами, так и источниками данных) - Росреестр, ФТС, ФНС и т.д.
- Транспортные и логистические компании.
- Электронные торговые площадки.
- Операторы электронного документооборота.
- Иные источники электронных документов.

Данные могут выгружаться как в рамках сделок, проводимых в системе, так и по отдельным запросам.

Децентрализованные приложения инструментов ТФ

Децентрализованное приложение должно обеспечивать возможность проведения полного жизненного цикла сделки ТФ в доверенной среде:

- Обеспечение онлайн доступа всех участников в текущему статусу сделки
- Стандартизация форматов документов для электронного документооборота.
- Применение смарт-контрактов для обработки событий и исполнения обязательств.
- Поддержка единых программных интерфейсов (API) для интеграции с внешними системами.
- Обеспечение фиксирования сделки в системе на разных стадиях – как на стадии запроса со стороны клиента, так и на стадии осуществления сделки Банком.

Применение системы для конкретной сделки определяется участниками, являющимися сторонами сделки, в момент заключения основного договора о взаимодействии между ними.

Пользователи доверенной среды обмениваются структурированными сообщениями, обработка которых выполняется средствами смарт-контрактов. Смарт-контракты представляют собой логические правила исполнения условий цифровых контрактов. Применение таких методов машиночитаемого права возможно с учетом использования стандартизированных электронных форматов для документов (как правило, .xml).

Каждый участник продолжает самостоятельно управлять конфиденциальными данными в электронных документах в соответствии с внутренними организационными требованиями и требованиями регулирования. Сами документы находятся в специальном хранилище, при этом криптографический протокол синхронизации данных в доверенной сети позволяет сторонам иметь единый способ определения достоверности информации. Доступ к документам извне предоставляется исходя из ролевой модели участника в доверенной среде и назначается путем стандартизированных интерфейсов.

Схема децентрализованного приложения для автоматизации взаимодействия процессов ТФ с использованием блокчейн-платформы Мастерчейн:

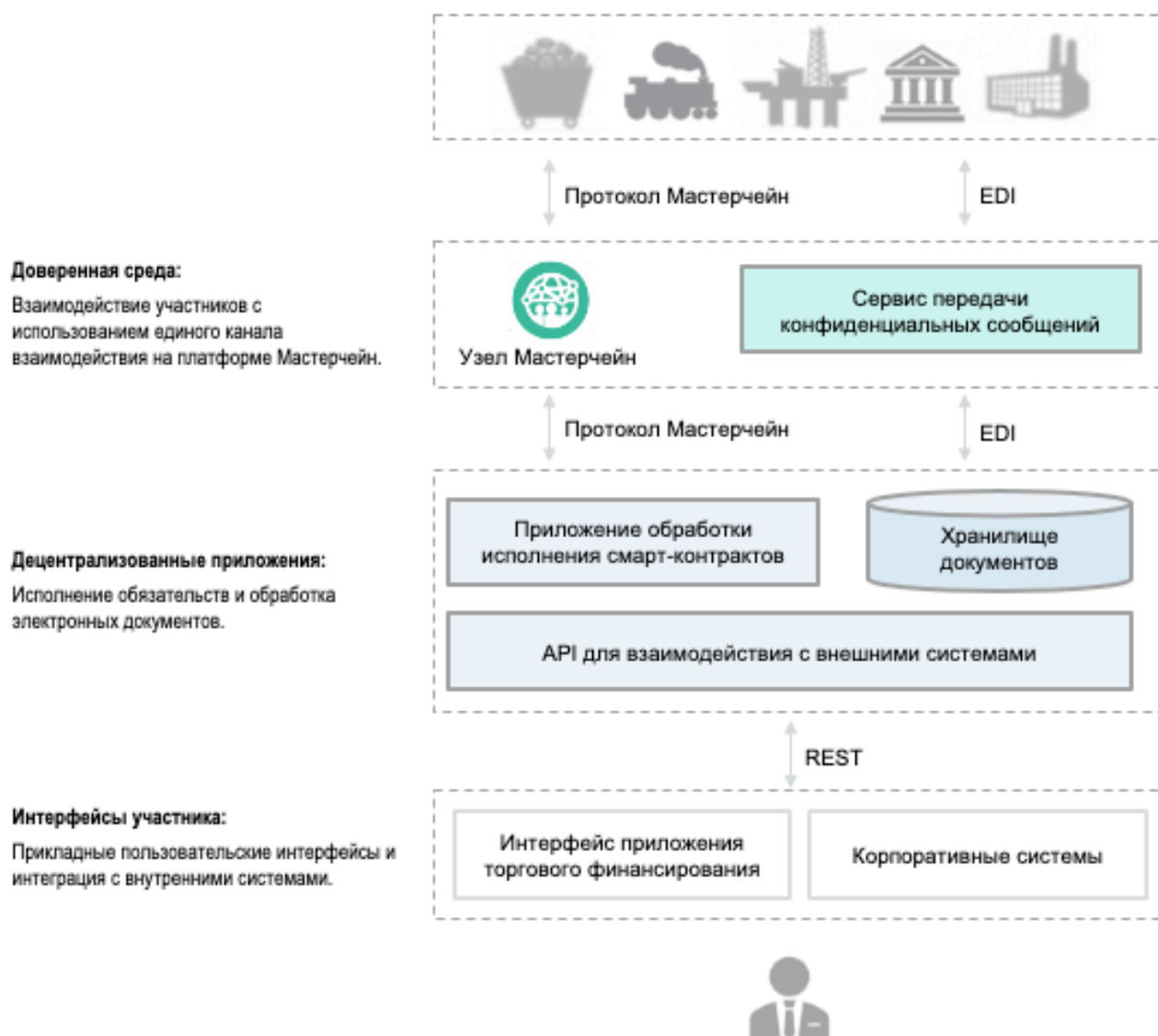


Рис. 3. Схема уровней взаимодействия информационных систем участников торгового финансирования

Доверенная среда. Обеспечивает единый канал взаимодействия участников для записи данных в распределенный реестр (протокол Мастерчейн), а также передачу структурированных электронных документов (Electronic Data Interchange, EDI). Узел Мастерчейн содержит метаданные для проверки подлинности сообщений и проверки полномочий пользователей. Обмен электронными документами выполняется средствами сервиса передачи конфиденциальных сообщений Мастерчейн (СПКС), который включает в себя организацию

ролевой модели доступа к данным в процессах сделок ТФ. Участник сделки, не имеющий узла Мастерчейн, может обращаться к доверенной среде через узел Банка.

Децентрализованные приложения. Включают автоматизированные средства обработки событий смарт-контрактов, хранение конфиденциальных данных, инициацию денежных потоков. Обеспечивают соответствие спецификации открытым API для доступа к внутренним корпоративным системам участников (казначейские, банковские и логистические системы).

Интерфейсы участника. Обеспечивают пользовательский интерфейс приложений ТФ, а также интеграцию с внутренними системами участников.

Пример децентрализованного приложения по банковским гарантиям приведен в Приложении 1.

3. Организационная модель взаимодействия участников

На сегодняшний день имеются следующие сложности внедрения и эксплуатации информационных систем с использованием распределённых реестров в связи с отсутствием устоявшихся практик использования технологии:

- Необходимость создания комплексной устойчивой технологической экосистемы, включая интеграторов и средства разработки децентрализованных приложений.
- Принятая всеми участниками единая операционная модель управления сетью.
- Единые стандарты технической поддержки, применение регламентов идентификации и подключения к сетям распределенного реестра.

Несмотря на ожидания появления самоорганизующихся децентрализованных организаций (DAO, decentralized autonomous organization), корпоративное и нормативное регулирование требует наличия модели управления с выделенной ролью Оператора сети, который обеспечивает бесперебойность работы информационных систем и предоставляет интеллектуальные права на использование программного обеспечения (Accenture, 2019).

Принципы построения организационной модели и определения структуры Оператора сети:

- **Соблюдение интересов участников доверенной среды.** Наличие прозрачных процедур принятия решений по развитию и эксплуатации информационных систем.
- **Равноудаленность от всех участников.** Учет мнения всех участников в равной мере для развития сети.
- **Эксплуатация распределенной инфраструктуры.** Обеспечение высокой степени отказоустойчивости, а также отсутствие зависимости функционирования всей сети от состояния инфраструктуры отдельно взятого участника \узла.
- **Отсутствие у Оператора доступа к конфиденциальным данным.** Оператор выполняет технические функции и не является участником коммерческих отношений между участниками операций ТФ.



Рис. 4. Принципы организации Оператора.

Можно выделить следующие функции Оператора сети:

1. Разработка программного обеспечения:

- Развитие функций информационных систем.
- Поддержка соответствия функций децентрализованного приложения и требований нормативного регулирования.
- Контроль соответствия требований безопасности и лицензионной политики.

2. Эксплуатация информационных систем:

- Осуществление технической поддержки: мониторинг, исправление инцидентов.
- Поддержка инфраструктуры, обеспечивающей бесперебойности работы сети.
- Контроль своевременных обновлений информационной системы.
- Определение тарифной политики.

3. Удостоверяющий центр:

- Проведение процедур идентификации участников, назначение прав на выполнение операций в доверенной сети.
- Подключение участников к доверенной сети.



Рис. 5. Схема взаимодействия Оператора сети и участников.

В рамках представленной схемы взаимодействия ответственность сторон распределяется следующим образом:

Таблица 2. Права и обязанности сторон.

Оператор Сети	Участник Сети
Разработчик ПО вправе ■ требовать от Участника обновления ПО. Разработчик ПО обязан ■ своевременно исправлять ошибки в ПО; ■ обеспечить выполнения требований производительности ПО; ■ дорабатывать и развивать ПО с учетом запросов от участников; ■ своевременно обновлять версии ПО в случае изменения регулирования. Эксплуатация ПО вправе ■ отключить Участника, в случае нарушения Участником регламента работы. ■ требовать от Участника обеспечения работоспособности инфраструктуры. Эксплуатация ПО обязана ■ обеспечить техническую поддержку Сети; ■ обеспечить резервирование и доступность данных реестра Сети; ■ осуществлять мониторинг Сети. Удостоверяющий центр вправе ■ требовать от Участника выполнения процедур идентификации; Удостоверяющий центр обязан ■ осуществлять идентификацию участников для выдачи сертификатов доступа в Сеть; ■ вести учет выданных Участнику сертификатов ключей.	Участник вправе ■ в случае расторжения или прекращения Договора по любой причине использовать ПО без подключения к Сети; ■ запросить информацию о подключенных к Сети Участниках у Оператора Сети Участник обязан ■ обеспечить работоспособность инфраструктуры Узла Участника; ■ обеспечить своевременное обновление версии ПО; ■ соблюдать регламент использования ПО; ■ присоединиться к Регламенту Удостоверяющего центра для прохождения процедур идентификации; ■ не осуществлять сбор и анализ данных распределенного реестра с целью дешифрования / декомпиляции или других действий способных скомпрометировать данные, находящиеся в распределенном реестре ПО.

4. Перспективы развития доверенной среды и децентрализованных приложений

Развитие доверенной среды на блокчейн-платформе Мастерчейн подразумевает возможность использования различных инструментов ТФ. Помимо банковских гарантий участниками Ассоциации ФинТех были выделены сервисы по финансовым инструментам аккредитив, вексель и факторинг.

Децентрализованные приложения могут быть представлены в едином окне выбора – маркетплейс. Маркетплейс может позволить участнику использовать автоматизированные средства выбора наиболее подходящих инструментов ТФ.



Рис. 6. Маркетплейс инструментов ТФ на платформе Мастерчейн

Поддержка спецификации открытых интерфейсов (Open API) в доверенной среде также позволит расширить функции участников ТФ. Так, например, подключение страховых компаний к доверенной среде и децентрализованным приложениям обеспечит бесшовное автоматизированное взаимодействие участников для использования услуг страхования грузов.

Помимо цифровизации передачи финансовых сообщений и автоматизации торговых событий средствами смарт-контрактов, расширение системы может включать в себя осуществление контроля денежных расчетов.

Многие исследователи обращают внимание на возможности использования средств Интернета вещей (IoT, Internet of things) и технологии распределенных реестров (Ernest Chang, Louis Luo, & Chen, 2019). Подключение аппаратных средств к доверенной среде распределенных реестров позволит в режиме реального времени получать статусы по отправлению и транспортировке товаров, наличию повреждений.

Другим направлением развития доверенной среды ТФ может быть обеспечение ее интероперабельности (взаимодействия) с другими классическими информационными системами и информационными системами с использованием технологии распределенных реестров. Взаимодействие различных информационных систем может стимулировать развитие и использование новых инструментов ТФ и расчетов между участниками (Ассоциация ФинТех, 2020).

5. Перспективы использования системы ТФ для трансграничных взаимодействий на пространстве ЕАЭС

На первом этапе система ТФ на блокчейн-платформе Мастерчейн ориентирована на реализацию сделок внутри Российской Федерации. Для целей создания механизма ТФ на пространстве ЕАЭС предлагается рассмотреть два потенциальных варианта реализации доверенной среды – это создание новой единой платформы, либо интеграция уже существующих национальных систем. При этом каждый вариант имеет свои преимущества и недостатки.

Так, реализация механизма ТФ для стран ЕАЭС в случае создания новой общей платформы потребует учреждения единого Оператора технологической инфраструктуры, который будет предоставлять соответствующие информационные системы участникам взаимодействия в сделках ТФ.

Для реализации механизма ТФ в трансграничном формате при создании единой платформы потребуется заключение соглашения между национальными (центральными) банками ЕАЭС, в том числе Соглашение об учреждении (или назначении) Оператора (например, по аналогии с Соглашением стран СНГ от 22.01.1993 «Об учреждении Межгосударственного банка»).

Для создания единой трансграничной платформы необходимо наравне с правовыми и техническими вопросами решить ряд следующих организационных вопросов.

- Правовая природа создаваемой платформы (национальная или международная, применимое право). Определение роли национальных (центральных) банков в данном процессе.

Возможное решение: единая платформа будет работать в соответствии с международным соглашением о создании Оператора, его Уставом и правилами работы системы. Все соглашения, правила работы системы не должны противоречить национальному праву государств, присоединившихся к данной системе. Национальный (центральный) банк является подписантом соглашения от имени государства, осуществляет контроль и надзор за участниками (кредитными организациями) системы в рамках своей юрисдикции. Оператор является наднациональным органом, участниками могут быть национальные (центральные) банки, коммерческие банки, финтех компании, IT компании и иные лица.

- Организация управления, координация доработок и техническая поддержка работы систем и каналов связи.

Возможное решение: организация управления, координация доработок и техническая поддержка будет осуществляться Оператором, а порядок будет устанавливаться в правилах работы системы, соглашении о создании Оператора и т.д.

Возможная принадлежность единой платформы третьему лицу, например, коммерческой организации, а также порядок правового взаимодействия национальных (центральных) банков с этой организацией.

- Необходимость прохождения аттестации программного обеспечения, используемого при создании единой платформы на соответствие требованиям информационной безопасности.
- Создание единых механизмов криптографической защиты информации в рамках совершаемых транзакций через единую платформу.

Указанные вопросы могут быть определены рамками межправительственного соглашения. При этом международные договоры межведомственного характера не должны содержать положений, устанавливающих иные правила, чем те, которые содержатся в нормативных правовых актах присоединяющихся сторон.

Также необходимо разработать правила работы Оператора и сопутствующую документарную базу (договора, лицензии и т.п.).

Оператор инфраструктуры ТФ должен разработать детальные правила функционирования системы и представить их в виде оферты для национальных (центральных) банков и прочих пользователей, которые по мере готовности принимают указанные правила, заключая договор о присоединении. Оператор также будет обязан передать по договору программное обеспечение для использования пользователям.

Расходы Оператора будут покрываться за счет реализации тарифной политики использования системы ТФ. Может быть предусмотрено взимание Оператором транзакционной комиссии для извлечения прибыли и покрытия издержек, либо периодических платежей за использование системы.

Оператором может быть назначена существующая или вновь созданная компания. Для проведения пилота предлагается рассмотреть возможность использования организации, являющейся резидентом Российской Федерации.

В случае реализации схемы взаимодействия путём интеграции между национальными системами для трансграничного взаимодействия по выдаче и обращению банковских гарантий и аккредитивов государства-члены могут использовать уже существующие национальные системы и организовать возможность передачи информации между ними с использованием совмещенного интерфейса между национальной сетью и связующей сетью. Для реализации подобного варианта потребуется заключение межправительственного соглашения.

Также возникает необходимость унификации требований к информационной безопасности, в том числе в части криптографии, взаимного признания электронной подписи.

Помимо правовых и организационных вопросов необходимо урегулировать и ряд технологических аспектов. В частности, доработать и гармонизировать национальные системы стран-участниц для возможности их последующей интеграции с единой платформой в качестве национальных сегментов.

Ссылки на источники

- Ассоциация ФинТех. (2020). *Интероперабельность распределенных реестров*.
- Accenture. (2019). *Governing DLT Networks*.
- Bolero. (20 March 2020 г.). *Boler*. Получено из <https://www.bolero.net/>
- Boston Consulting Group. (2018). *Digital Innovation in Trade Finance*.
- Consesys. (2019). *Catalyzing the Global Trade and Commodities Finance Network with Blockchain*.
- Deloitte. (2018). *How Blockchain Can Reshape Trade Finance*.
- Ernest Chang, S., Louis Luo, H., & Chen, Y. (2019). *Blockchain-Enabled Trade Finance Innovation: A Potential Paradigm Shift on Using Letter of Credit*. Sustainability.
- Global Trade Review. (2019). *Why some banks still back BPO*. Получено из <https://www.gtreview.com/news/fintech/why-some-banks-still-back-bpo/>
- ICC Russia. (5 May 2020 г.). *ICC Russia*. Получено из <http://www.iccwbo.ru/>
- Marco Polo. (2019). *The Evolution of Technology in Trade*.
- SWIFT. (2016). *Digital Trade and Trade Financing*.
- Trade Finance Global. (2019). *Blockchain and DLT in Trade Finance*.
- We.trade. (20 April 2020 г.). *We.Trade* . Получено из <https://we-trade.com/>
- WTO. (2018). *Can Blockchain revolutionize international trade?* World Trade Organization.
- WTO. (2019). *Trade finance*. Получено из https://www.wto.org/english/thewto_e/coher_e/tr_finance_e.htm

Приложение 1. Пример децентрализованного приложения: Цифровые банковские гарантии

Банковская гарантия - выдаваемое банком-гарантом обязательство в обеспечение исполнения принципалом его обязательств по контракту (денежных или иных). Банк-гарант принимает на себя обязательство уплатить указанному в гарантии лицу (бенефициару) определенную денежную сумму при представлении бенефициаром требования платежа, соответствующего условиям гарантии.

Основные участники процесса ТФ с использованием инструмента банковских гарантий:

1. **Принципал** – организация, по поручению которой происходит выдача банковской гарантии.
2. **Бенефициар** – организация, в пользу которой банк-гарант выдает гарантию.
3. **Банк-гарант** – банк, который выдает гарантию, т.е. принимает обязательство осуществить платеж в пользу Бенефициара при предъявлении им требования по гарантии.
4. **Банк Бенефициара** – банк, обслуживающий Бенефициара.
5. **ЕИС** – единая информационная система в сфере закупок, обслуживается Федеральным Казначейством, в которой ведется реестр банковских гарантий, выданных для обеспечения обязательств участников государственных закупок.

Недостатки текущего процесса ТФ с использованием банковских гарантий:

- Низкая скорость документооборота по банковским гарантиям.
- Необходимость проведения дополнительных процедур проверки подлинности гарантии Бенефициаром.
- Риски мошеннических операций, наличие серого рынка гарантий.
- Хранение оригиналов банковских гарантий в бумажном виде с наличием подписи и печати. В информационных системах хранятся сканированные копии документов.
- Двойной ввод информации для размещения данных в реестре банковских гарантий в ЕИС и внутренних системах Банка-гаранта (для гарантий выданных для обеспечения государственных закупок).

Описание бизнес-процесса взаимодействия участников децентрализованного приложения Цифровые банковские гарантии на блокчейн-платформе Мастерчейн:

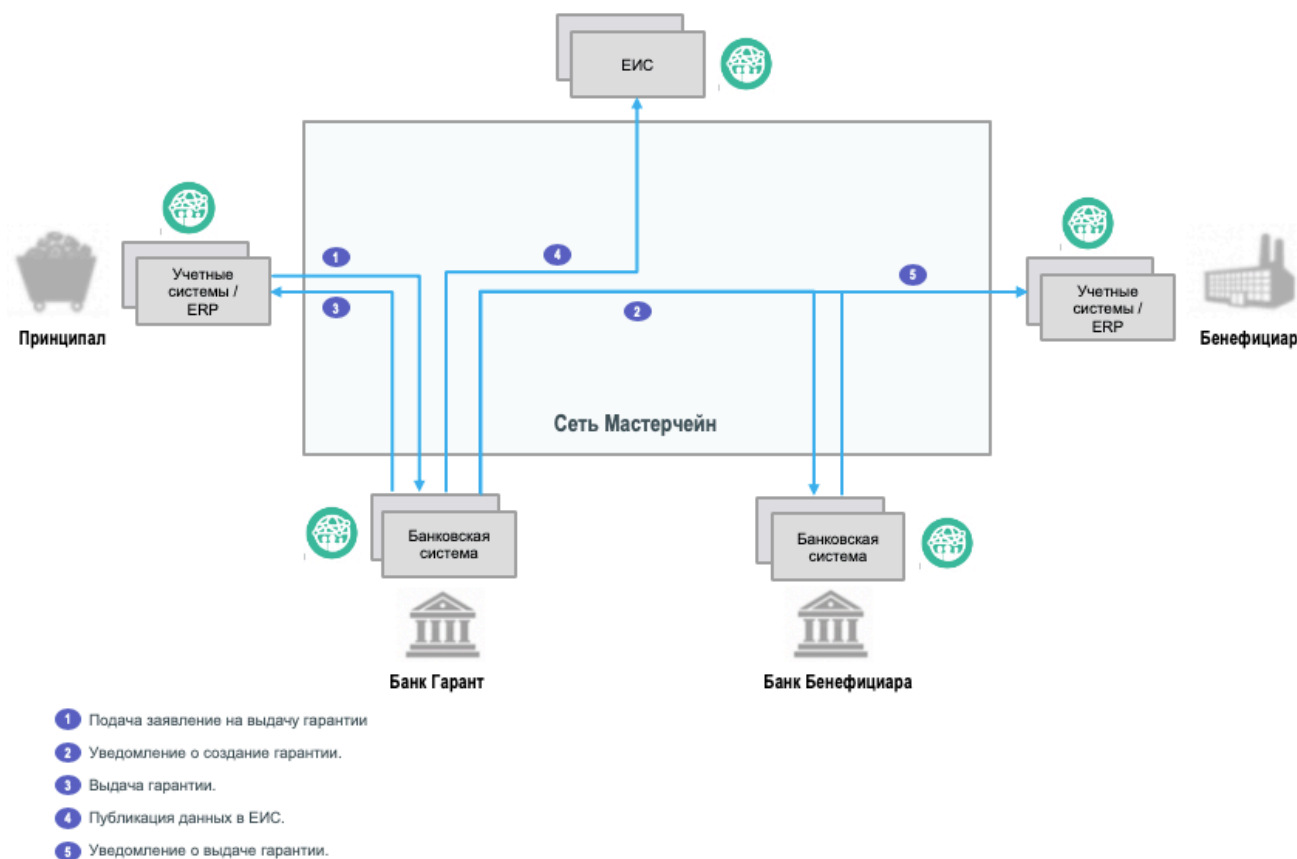


Рис. 7. Процесс взаимодействия участников приложения Цифровые банковские гарантии на Мастерчейн

Преимущества использования Цифровых банковских гарантий для участников ТФ:

- Исключение необходимости дополнительной проверки подлинности гарантии.
- Автоматический логический контроль данных при формировании документов по банковской гарантии.
- Упрощение процедуры авторизации участников в системе за счет ролевой модели данных в Мастерчейн.
- Уменьшение риска фальсификации банковских гарантий.
- Снижение транзакционных издержек взаимодействия Принципалов, Бенефициаров и Банков за счет стандартизации форматов документов (гарантия, требование по гарантии, отказ от прав).
- Передача данных в реестр банковских гарантий в ЕИС в режиме, приближенном к реальному времени (для гарантий выданных для обеспечения государственных закупок).
- Автоматизация процессов жизненного цикла гарантии, включая изменение суммы гарантии, представление требования по гарантии, отказа от прав по гарантии и т.п.
- Возможность получения участниками оперативной отчётности и аналитики по гарантиям.