


# Упрощение процедур торговли с помощью технологии блокчейн - Укрепление доверия и прозрачности



**Сусмита Маджумдер**  
Консультант по трансформации  
бизнеса  
IBM India Ltd



# Содержание

---

- > Взаимодействие IBM с АБР по упрощению процедур торговли для правительства Мальдивских островов
- > Основы технологии блокчейн
- > Высокоуровневые примеры использования блокчейна для упрощения процедур торговли
- > Ключевые рекомендации по внедрению блокчейна в таможенном администрировании
- > Пилотное внедрение блокчейна для упрощения процедур торговли для правительства Мальдивских островов

**Взаимодействие IBM с АБР по упрощению  
процедур торговли для правительства  
Мальдивских островов**

# Взаимодействие IBM-АБР с правительством Мальдивских островов в рамках инициативы НЕО (национальное единое окно).



## **IBM провела оценку осуществимости внедрения блокчейна в торговых процессах Мальдивских островов в марте и апреле 2019 г.:**

- Были предложены варианты использования блокчейна с подходящими ценностными факторами, на основе которых были выявлены болевые точки в процессах международной торговли на Мальдивах.
- Предполагалось, что решение блокчейн будет способствовать бесперебойному обмену информацией между различными участниками, как государственными, так и частными, включая трансграничный обмен данными между государственными учреждениями.
- Была разработана высокоуровневая дорожная карта по внедрению технологии блокчейн в качестве основы НЕО.

## **IBM создала пилотную блокчейн-платформу для процесса морской импортной торговли на Мальдивах в 2020-2021 и 2022-2023 гг.:**

- В рамках инициативы НЕО АБР в середине 2019 г. IBM предложила создать пилотную блокчейн-платформу для процесса импортной торговли на Мальдивах, чтобы решить существующие проблемы во внутренней и трансграничной торговле.
- В период с сентября 2020 г. по июнь 2023 г., в два этапа, IBM разработала пилотную блокчейн-платформу в рамках этой инициативы НЕО для процессов импортной торговли на Мальдивах.

# Результаты технико-экономического обоснования привели к предложению единой интегрированной блокчейн-платформы для торговли



#	Pain Points	Importer	Exporter	Customs	Customs Broker	Ports	Airports	Shipping Agent	Freight Forwarders	Banks	Insurance	Regulators/ CBRA's
1	Risk of trade document fraud	*		*								*
2	Multiple accounts lock-in	*	*		*			*				
3	Process Duplication	*	*	*	*	*	*	*	*			*
4	Compliance Enforcement			*								*
5	Cross Border Collaboration			*		*	*			*	*	
6	Trust & Reliability	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	Standardization	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	Security & Privacy			*		*				*	*	*
9	Process Transparency	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	Manual Payments	*	*		*	*	*	*		*		*

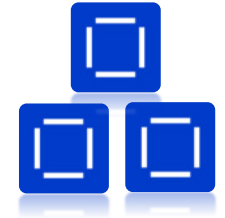
Основными соображениями при проектировании блокчейн-платформы были:

- **Стандартизация процессов и данных** для устранения избыточности и снижения непрозрачности процесса
- **Единый источник правды** в любой момент времени
- **Принадлежность процесса и системы государственным учреждениям** для обеспечения надежности системы и укрепления доверия между заинтересованными сторонами
- **Система «единого окна» для взаимодействия всех заинтересованных сторон** - государственных учреждений, частных организаций, брокеров и частных лиц
- **Дизайн, ориентированный на клиента**
- **Цифровые платежи и цифровые смарт-контракты** как ключевые катализаторы упрощения внутренней и региональной торговли.

# Основы технологии блокчейн

# Основы технологии блокчейн

Общий, реплицируемый, разрешенный реестр...



**Блокчейн** следует концепции распределенной базы данных, развернутой в сети.

... с консенсусом, подтверждением источника, неизменяемостью и окончательностью.

# Требования блокчейна для бизнеса



## ОБЩИЙ РЕЕСТР

Участники решают, какими активами делиться



## ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Участники знают, с кем имеют дело



## ОДОБРЕНИЕ

Участники подтверждают свою поддержку



## КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ

Передаваемая информация по принципу минимально необходимой осведомленности

**Блокчейны для бизнеса, как правило, являются разрешенными, частными и приоритетными, с меньшим количеством участников**

***Бизнес-сеть сама решает, что вносить в реестр...***

- ***Активы*** - все, что имеет ценность
- ***Транзакции*** - изменения состояния актива, которые записываются в блокчейн
- ***Транзакции, основанные на смарт-контрактах***

***Идентификация*** - знать, с кем вы имеете дело, идентификация позволяет подписывать и шифровать транзакции.

***Одобрение транзакции*** - доказуемое одобрение соответствующими участниками

***Секретность и конфиденциальность*** - механизм, позволяющий сделать блокчейн частным и конфиденциальным



# Ключевые ценностные факторы сети блокчейн



- ❑ Устранение разрозненности, **создание единого источника правды.**
- ❑ **Поддерживает шифрование данных** и настройки разрешений для участников сети, что обеспечивает защиту от несанкционированного доступа.
- ❑ **Обеспечивает доверие к источнику и происхождению информации** о том, кто, когда и что сделал.
- ❑ **Обеспечение последовательного процесса** - снижение риска и обеспечение соответствия требованиям.
- ❑ Партнеры по сети **сотрудничают с большим доверием** благодаря общему процессу и ведению документации.
- ❑ **Нет ни одной критической точки**, высокий уровень доступности, высокая масштабируемость, простота интеграции.
- ❑ База данных вне сети - с возможностью создания когнитивной аналитики

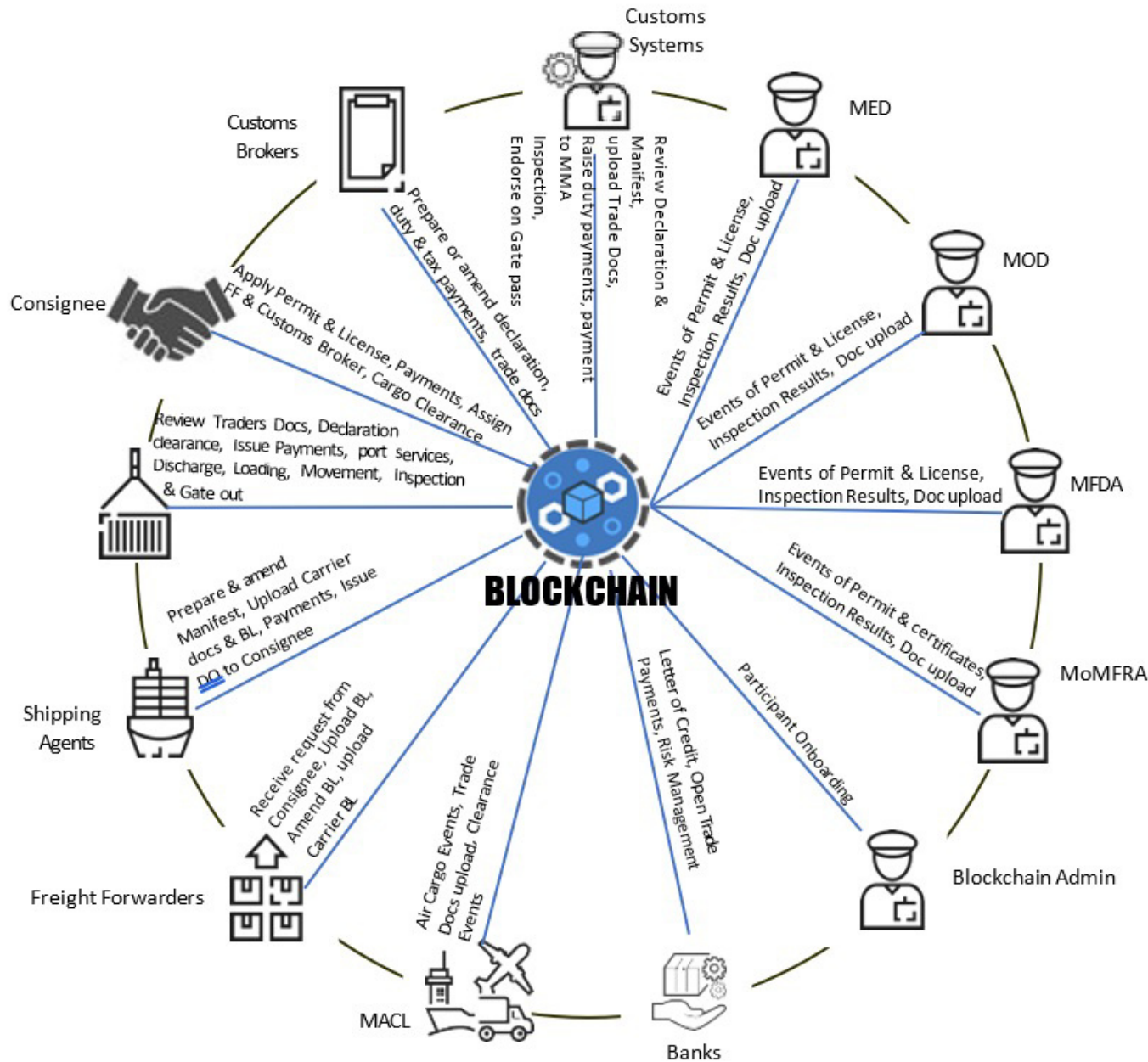
**Высокоуровневые примеры  
использования блокчейна для  
упрощения процедур торговли**

# Высокоуровневые примеры использования блокчейна для упрощения процедур торговли



#	Название примера использования	Описание примера использования
1	Единая платформа для обмена цифровыми торговыми документами со сквозной визуализацией торгового процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Единая платформа для регистрации и сертификации при торговле, обмена торговыми документами, общих платежей в торговле, таможенной очистки товаров и сотрудничества в рамках трансграничной торговли.</li> <li>• Общая платформа для взаимодействия всех участников торговой сети - таможни, порта, грузовых авиаперевозок, грузополучателей, таможенных брокеров, логистики.</li> <li>• Улучшенное управление рисками. Счета-фактуры, накладные на выдачу товаров и другие документы, определяющие цены, могут быть отслежены до их источника, что снижает вероятность подделки документов и повышает доверие к системе.</li> <li>• Единая версия истины для всех торговых документов, таких как накладные MBL и HBL, манифест, упаковочный лист и т.д., в тот момент, когда они загружаются/генерируются в сети и становятся доступными для всех различных агентств.</li> <li>• Трансграничное сотрудничество между государственными учреждениями и операторами портов/аэропортов.</li> </ul>
2	Единая платформа для обработки и выдачи разрешений на импорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сплошной прозрачный процесс выдачи цифровых разрешений от нескольких государственных ведомств - MED, MCS, MFMRA, MFDA, MoD.</li> <li>• Повышение прозрачности процессов, сокращение перекрестного взаимодействия благодаря бесперебойному рабочему процессу между несколькими государственными учреждениями и автоматизированному механизму платежей.</li> </ul>
3	Единая платформа для пограничных контролируемых органов (ПКО)-таможенная очистка товаров	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Накладная на выдачу товара, выданная ПКО в пункте физического досмотра, может быть внесена непосредственно в распределенный реестр, который могут просматривать другие ПКО, MPL/MACL, что позволяет отказаться от физической печати на пропускном пункте.</li> </ul>
4	Онлайн-платежи, единый платежный счет, улучшение оборотного капитала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчеты между банком-участником, таможней/портом и клиентом (УВЭД, экспедитором, таможенным брокером и т.д.) в режиме, близком к реальному времени, с использованием платежного шлюза для онлайн-банкинга</li> <li>• Доступность отчетов о сверке платежей в любой момент времени</li> </ul>
5	Единая платформа для получения разрешений и сертификатов на экспорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выдача экспортных разрешений и сертификатов на единой платформе, где заявитель может подать заявку и оплатить пошлину только один раз.</li> <li>• Такие сертификаты, как сертификат происхождения рыбы и медицинский сертификат, выданные MFMRA и MFDA, могут быть обработаны с помощью надлежащей автоматизации рабочего процесса для межорганизационного или внутриорганизационного сотрудничества на платформе, исключающей многократные визиты в соответствующие офисы</li> </ul>

# Будущее с технологией блокчейн для упрощения процедур торговли



# Ключевые рекомендации по внедрению блокчейна в таможенном администрировании

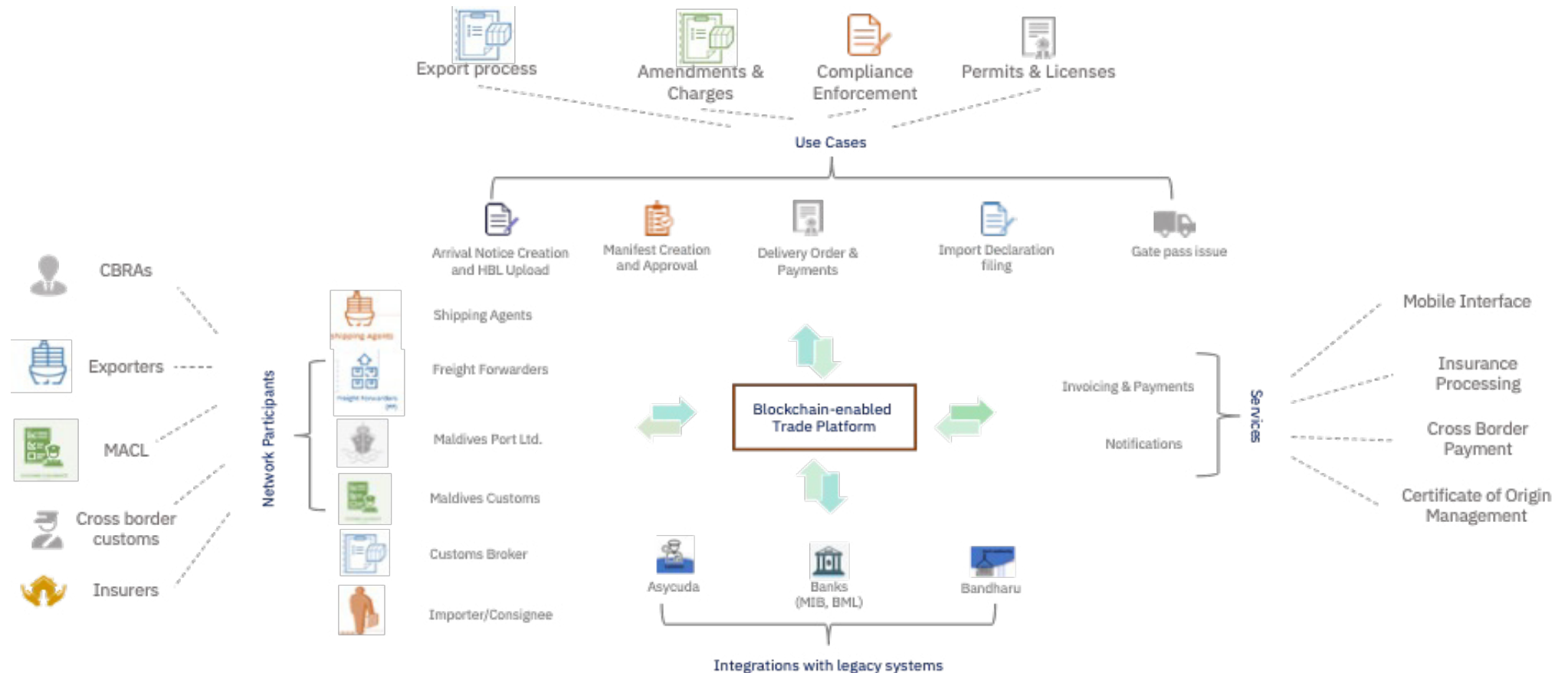
- ❖ **Превращение блокчейна в национальное единое окно для внутренней и трансграничной торговли:** Блокчейн - это распределенная сетевая платформа, обеспечивающая единый цифровой документооборот между отечественными организациями и международными ведомствами. Блокчейн легко интегрировать с существующими архитектурами НЕО в разных странах, обеспечивая общую платформу для обмена данными и документами и совершения сделок с помощью встроенных механизмов реестра.

Ключевые особенности сети блокчейн, которая станет основой для нескольких сетей НЕО в разных странах:

- **Блокчейн не нарушает архитектуру «национального единого окна»** или любые другие внутренние системы или процессы, которые могут потребоваться для интеграции.
- **Поддержка конечных точек API для упрощения интеграции,** также поддерживается файловая передача данных
- **Обеспечивает превосходную производительность и безопасность данных.** Блокчейн с избыточной узловой архитектурой обеспечивает высокую отказоустойчивость, долговечность и доступность системы.
- **Выдержит проверку временем.** Блокчейн предлагает повышенный уровень автоматизации сети, неизменяемость и масштабируемость.
- **Это повышает общее доверие к системе.** Блокчейн как основа НЕО повышает общее доверие и прозрачность в экосистеме международной торговли.
- **Беспрепятственное подключение к сети.** Международные участники из стран Юго-Восточной Азии могут беспрепятственно присоединиться к сети, не испытывая никаких трудностей, связанных с трансграничным обменом данными.

# Ключевые рекомендации по внедрению блокчейна в таможенном администрировании

- ❖ Масштабирование сети блокчейн для интеграции с дополнительными контактными точками для мобильного взаимодействия, оформления страховки, трансграничных платежей, контакт-центра, службы поддержки, аналитической отчетности, расширенных возможностей поиска, GenAI Chat BOT... и т.д.
- ❖ Добавление новых сетевых игроков в сеть блокчейн, таких как ПКО, МАСЛ, зарубежные таможни, глобальные страховые компании.



**Пилотное внедрение блокчейна для упрощения  
процедур торговли  
для правительства Мальдивских островов**



# Пилотная торгово-импортная платформа блокчейн внедрена для правительства Мальдивских островов



# Ключевые функциональные возможности - пилотная торгово-импортная платформа на основе блокчейна



## Ввод и регистрация пользователей на платформе блокчейн

- Ввод пользователей из Таможни, Порты, логистических компаний, таможенных брокеров
- Регистрация грузополучателя/импортера

## Выдача пропусков на товар импортерам

- Цифровой рабочий процесс для предварительного утверждения грузовых единиц Таможней
- Позволяет Порту создавать новые онлайн-пропуски для товаров.
- Импортер может загрузить документ о пропуске

## Онлайн-платежи

- Онлайн-оплата по накладной на выдачу и импортных пошлин импортером/получателем и таможенным брокером.
- Регистрация оплаты кэшем или в кредит.

## Формирование уведомления о прибытии

- Транспортная компания должна создать уведомление о прибытии с указанием ETA.
- Загрузка мастер-коносамента перевозчиком/судоходным агентом/экспедитором

## Загрузка «домашнего» коносамента, создание и утверждение манифеста

- Загрузка логистическими компаниями «домашних» коносаментов (HBL).
- Автоматическое создание полного документа «манифест».
- Уведомление Таможни и Порты для загрузки полного документа манифеста.

## Выпуск накладной на выдачу товара грузополучателю

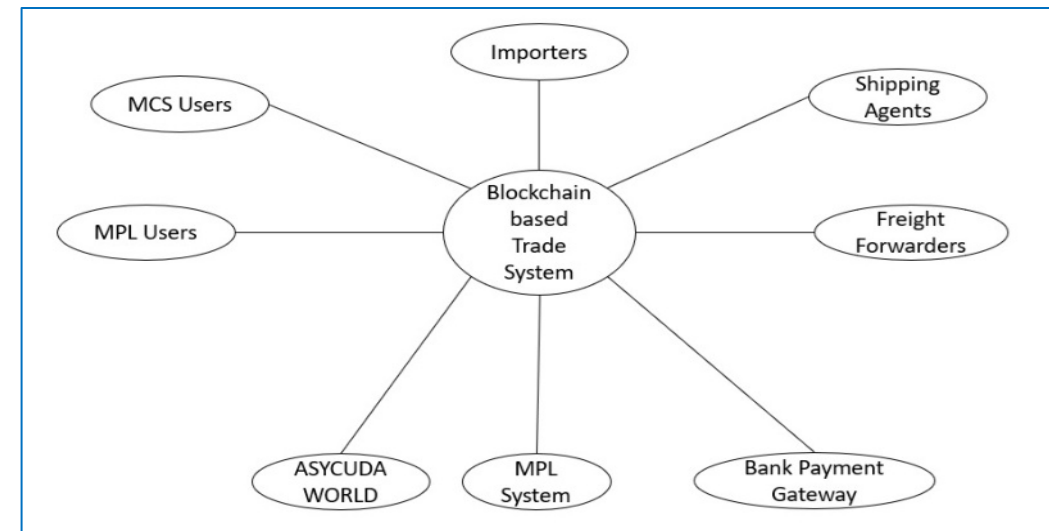
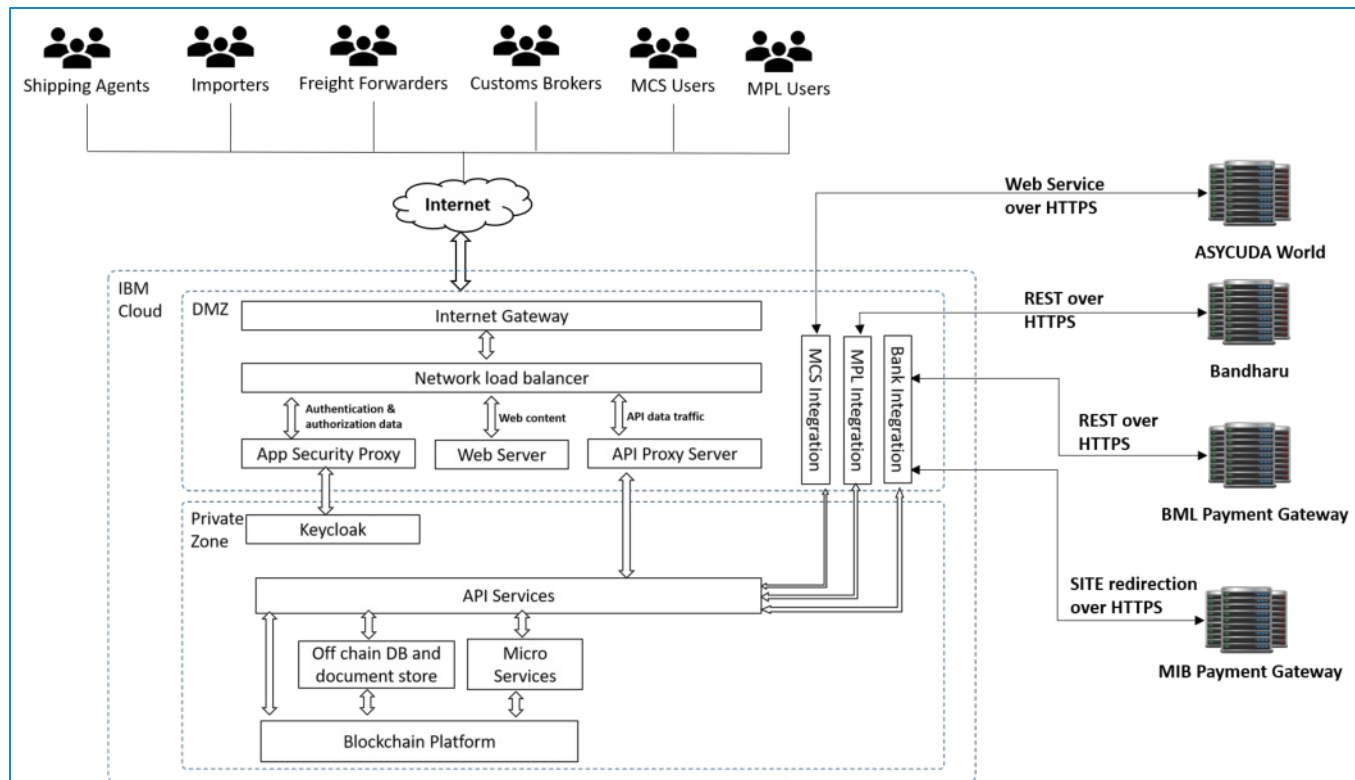
- Перевозчик/судоходный агент - создание новой мастер-накладной на выдачу товара (MDO).
- Получить онлайн-платеж от экспедитора по MDO.
- Экспедитор создает «домашнюю» накладную (HDO), передает ее импортеру и получает оплату по HDO.
- Предоставить накладную о выдаче Таможне и Порту после утверждения перевозчиком и судоходным агентом.
- Разрешить импортеру подавать запрос на продление срока действия накладной на выдачу



## Импортная декларация

- Импортеры и таможенные брокеры могут создавать новые, просматривать и изменять существующие импортные декларации до их оценки, осуществлять онлайн-платежи импортных пошлин по декларации.
- Таможня - регистрация, просмотр, уточнение, оценка, внесение изменений после въезда (правки после оценки)
- Получение платежей пошлин в режиме онлайн

# Общая архитектура, технические компоненты и сетевые характеристики пилотной торгово-импортной платформы блокчейн



## Характеристики сети:

### 3 организации:

- MCS (мальдивская таможня)
- MPL (мальдивский порт)
- Другие организации (логистические компании, брокеры)

### 4 заказчика:

### 2 канала:

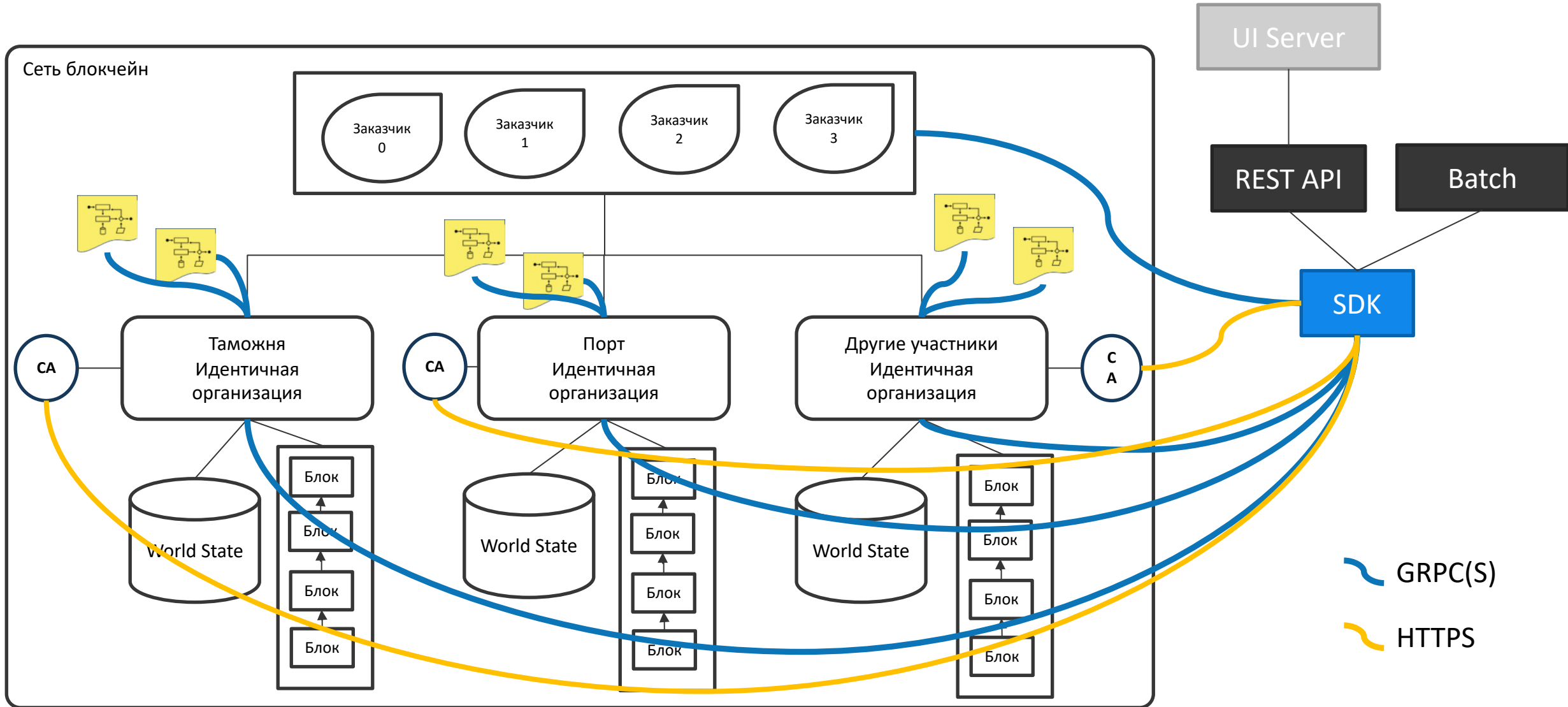
- справочные файлы данных
- торговые данные, например, уведомление о прибытии, манифест, DO, Gate-pass и т.д.

### 2 смарт-контракта

- Управление справочными данными
- Управление торговыми данными

Компонент	Используется инструмент с открытым исходным кодом
Сеть блокчейн	Hyperledger fabric 2.2.0
Сервер базы данных	postgres:12.4
Смарт-контракт	GOLANG 1.14.9
UI	Angular 10
API	GOLANG 1.14.9 с фреймворком gin
Сервер идентификации	Keycloak

# Детали взаимодействия внутри сети блокчейн



# Ключевые ориентиры для успешного внедрения технологии блокчейн



**Большее количество сценариев использования для внутренней и трансграничной торговли с большим количеством участников сети** - чтобы сделать торговую платформу экономически эффективной за счет подключения к сети большого количества участников, обслуживающих не только торговлю в своих географических границах, но и других стран для трансграничной торговли.

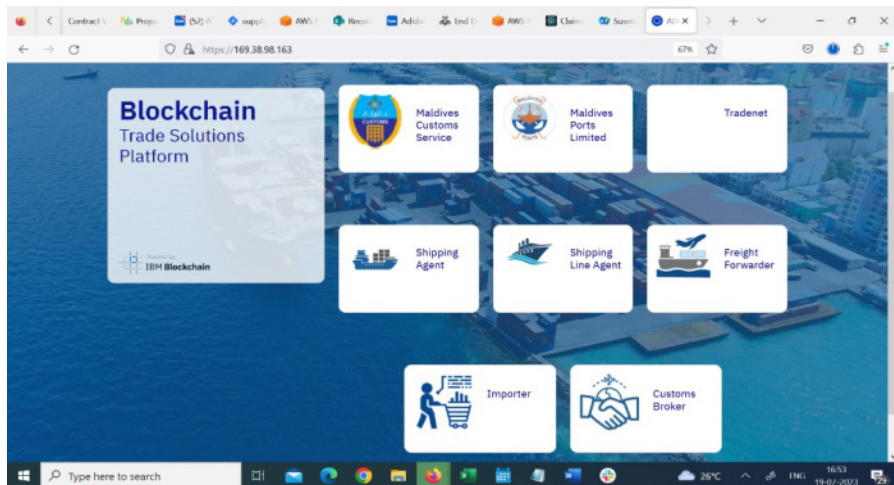
**Масштабирование облачной инфраструктуры для поддержания скорости и производительности платформы при увеличении количества транзакций в сети**

**Высокая стоимость внедрения** - блокчейн дороже традиционных баз данных, даже если Hyperledger является открытым, он требует достаточных инвестиций для реализации инициативы по внедрению блокчейна.

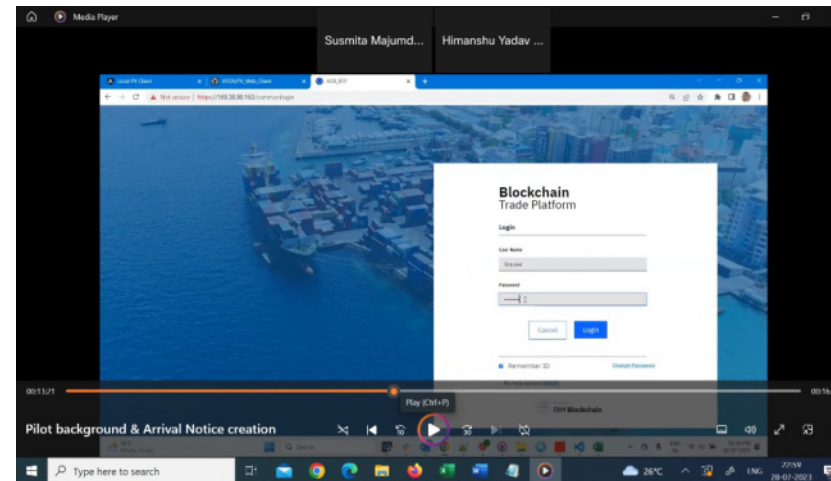
**Высокая стоимость хранения** - базы данных блокчейна постоянно хранятся на всех узлах сети. С ростом объема транзакций увеличивается и размер основных баз данных, а блокчейн-реестр со временем становится очень громоздким. Поэтому для хранения требуется большой объем, что приводит к увеличению стоимости хранения.

**Наращивание потенциала для управления технологией блокчейн** - требует специальных навыков создания и поддержания сети, а также ее постоянного использования и привлечения новых участников. Поэтому для интеграции блокчейн в процессы необходимы квалифицированные специалисты, обладающие техническими знаниями и пониманием бизнеса.

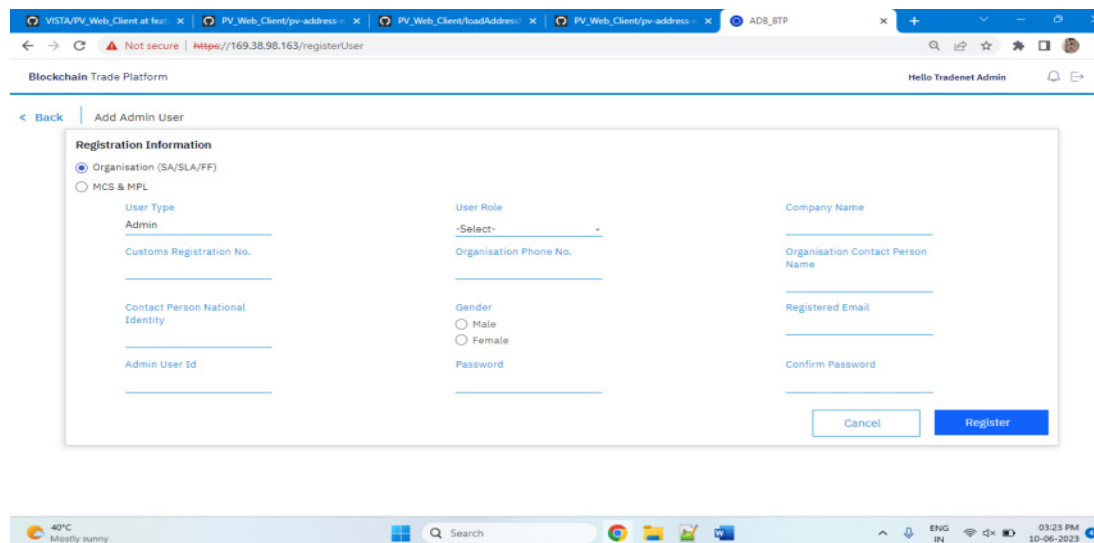
## Пилотная домашняя страница



## Страница входа пользователя в систему



## Страница регистрации и входа в систему



## Экран создания уведомления о прибытии

The screenshot shows the 'Agent Details' and 'Vessel Details' sections of the Blockchain Trade Platform. The 'Agent Details' section includes fields for Agent Name (Bloodstone SA Admin), Agent Registration No (004212022), Email Address (bloodstoneadmin@gmail.co...), Agent Fax Number, Agent Contact No. Telephone, and Agent Contact No. Mobile (4567898754). The 'Vessel Details' section includes fields for Name of the Vessel (SALSA), Vessel Type (Cargo), Voyage Number (VY100601), Registration Number (3034), Gross Tonnage (20), Air Draft (76), Call Sign (76), Net Tonnage (18), Purpose of visit (DISCHARGING/LOADING), Vessel Flag (Armenia), Dead Weight (87), and Bow Thruster (65).

## Выгрузка нескольких MBL с помощью Excel

The screenshot shows the 'Bill Of Lading Details' section of the Blockchain Trade Platform. It features an 'Upload Excel Format' section with a 'Choose File' button and a 'Remove' button. Below this is a table for adding new items. The table has columns for MBL No., Container ID, Slot Container, #Packages, Package Type, CBM, GW, #HBLs, Goods Description, Assignee Name, and Action. Two items are listed: one for 'MAGAZINE, NEWSPAPERS' and another for 'LAPTOP, LAPTOP'.

## Список всех уведомлений о прибытии, созданных экспедитором

The screenshot shows the 'Arrival Notice' tab on the Blockchain Trade Platform dashboard. It displays a table with the following data:

Arrival Notice No	Vessel Name	Voyage No.	Vessel Flag	Place of Departure	Place of Arrival	Arrival Date/Time	MBL Cut-off	HBL Cut-off	IMO No.	Net Tonnage	Gross Tonnage	Status
AN660462	SALSA	VY100601	Armenia	IDSUB	MVME	13-06-2023, 11:00	13-06-2023 01:00	13-06-2023 06:00	678987	18	20	Pending HBL
AN074236	SELENE	VY08042301	Barbados	IDSUB	MVME	08-06-2023, 13:50	08-06-2023 03:50	08-06-2023 08:50	9576818	7876	11383	Completed HBL
AN080348	SALSA	VY29052301	Anguilla	IDSUB	MVME	30-05-2023, 00:22	29-05-2023 14:22	29-05-2023 19:22	65	8	20	Completed HBL
AN627484	SALSA	VY25052302	Austria	IDSUB	MVME	27-05-2023, 11:00	27-05-2023 01:00	27-05-2023 06:00	8	8	20	Pending HBL
AN314976	BLUE SKY	VY25052301	Bhutan	IDSUB	MVME	26-05-2023, 19:49	26-05-2023 09:49	26-05-2023 14:49	8	8	11.5	Completed HBL
AN052480	SELENE	VOY213231	Afghanistan	IDSUB	MVME	22-05-2023, 23:40	22-05-2023 13:40	22-05-2023 18:40	9576818	3	11383	Completed HBL
AN088126	BLUE SKY	VOY2052301	Bolivia	IDSUB	MVME	22-05-2023, 15:10	22-05-2023 05:10	22-05-2023 10:10	12211	10	11.5	Completed HBL

## Загрузка HBL xml и Cargo xls до HBL

Blockchain Trade Platform | Hello FF Admin2

Arrival Notice No: AN660442 | MBOL Cut-off Date: 13-06-2023 01:00 | HBL Cut-off Date: 13-06-2023 06:00 | Voyage No: VY100601

Reassign MBOLs to Operational User:

Master Bill Of Lading No.	Container Count	Container No.	Shipping Agent/Line Agent Document	#HBLs For MBL	#HBLs Uploaded	HBL Upload Date	View or Upload Documents	Status	Action
M100601	2	C10060101, C10060102	No Documents	1			<a href="#">Upload / O Document</a>	Pending HBL	<a href="#">Upload HBL &amp; Goods description</a>
M100602	2	C10060201, C10060202	No Documents	2			<a href="#">Upload / O Document</a>	Pending HBL	<a href="#">Upload HBL &amp; Goods description</a>

1 - 2 of 2

40°C Mostly sunny | Search | ENG IN | 03:34 PM 10-06-2023

## Детали HBL против MBL

Blockchain Trade Platform | Hello FF Admin2

Arrival Notice No. AN660442 | Master Bill of lading No. M100601

House BL Details

HBL No.	Port of Origin	Place of Delivery	Container No.	Type of Container	Empty/Full	No of Packages	Package Type	Gross Mass	Volume in cu.mt	Goods description	Status
M10060101	THLCH	MVMLE	C10601,C10602	22B0	1/1	10	Package	10	10	MAGAZINE, NEWSPAPERS	HBLs Uploaded, Awaiting Approval

1 - 1 of 1

Elements Console Sources Network Performance Application Security Lighthouse Recorder Performance insights Redux

48 / 141 requests | 3.1 MB / 13.4 MB transferred | 3.0 MB / 14.0 MB resources | Fetch: 3.5 min | DOMContentLoaded: 3.3 min | Load: 3.3 min

40°C Very hot weather | Search | ENG IN | 04:24 PM 10-06-2023



## Список манифестов

Blockchain Trade Platform | Hello Bloodstone SA Admin

Search By: Select This

Manifest No.	Arrival Notice No.	Vessel Name	Voyage No.	Departure Date/Time	Arrival Date/Time	HBL Cut-off	Place of Origin	Place of Delivery	No. of HBLs	Total No. of Packages	Total No. of Containers	Gross Wt	Status
57-2023-00MP	AN660442	SALSA	VY100601	10-06-2023, 12:00	10-06-2023, 20:51	10-06-2023, 18:51	M/ML	ISUR	2	30	4	30	Approved by HBL
---	AN672101	SALSA	VY200202	26-06-2023, 12:00	27-06-2023, 11:00	27-06-2023, 06:00	M/ML	ISUR	1	0	1	0	Rejected by HBL
---	AN647307	BLUE SKY	VY1	18-06-2023, 06:00	20-06-2023, 07:00	20-06-2023, 02:00	M/ML	KRT	1	1	1	12	Rejected by HBL
---	AN682908	SPL NRGSH	146/S	24-04-2023, 12:00	27-04-2023, 11:00	27-04-2023, 06:00	M/ML	M/ML	0	0	0	0	Rejected by HBL
57-2023-00MP	AN100101	SALSA	VY17082201	17-06-2023, 12:00	17-06-2023, 16:47	17-06-2023, 10:47	M/ML	ISUR	1	1000	1	6500	Approved by HBL
---	AN173308	SALSA	VY12082201	18-06-2023, 12:00	19-06-2023, 11:00	19-06-2023, 06:00	M/ML	ISUR	1	120	1	2523	Rejected by HBL

## Просмотр манифеста с возможностью загрузки

Blockchain Trade Platform | Hello Bloodstone SA Admin

Manifest No: 57-2023-00MP | Manifest Completeness Status: Complete

Download Manifest

Master Bill of Lading No.	Container Count	Container No.	Shipping Agent Document	Freight Forwarder Document	#HBLs For MBL	#HBLs Uploaded	HBL Upload Date	HBLs Uploaded By	Status
M100601	2	C10601, C10602	No Documents	No Documents	1	1	10-06-2023 14:20	FF Admin2	HBLs Uploaded, Awaiting Approval
M100602	2	C10060201, C10060202	No Documents	No Documents	2	2	10-06-2023 16:08	FF Admin2	HBLs Uploaded, Awaiting Approval

## Экран отчета о соответствии манифесту для таможи

Blockchain Trade Platform | Hello Susmita Majumder

Manifest No: 57-2023-00MP | Manifest Completeness Status: Complete

MBOL No.	Container Count	Container No.	MBOL Upload Timestamp	Shipping Agent/Line Agent Name	Compliant/Non-Compliant	Freight Forwarder Name	No of HBOLs	HBOL Upload Timestamp	Compliant/Non-Compliant	Status
M100601	2	C10601, C10602	10-06-2023 11:01	Bloodstone SA Admin	Compliant	FF Admin2	1	10-06-2023 14:20	Compliant	HBLs Uploaded, Awaiting Approval
M100602	2	C10060201, C10060202	10-06-2023 11:01	Bloodstone SA Admin	Compliant	FF Admin2	2	10-06-2023 16:08	Compliant	HBLs Uploaded, Awaiting Approval

## Поправка к манифесту

Blockchain Trade Platform | Hello FF Admin2

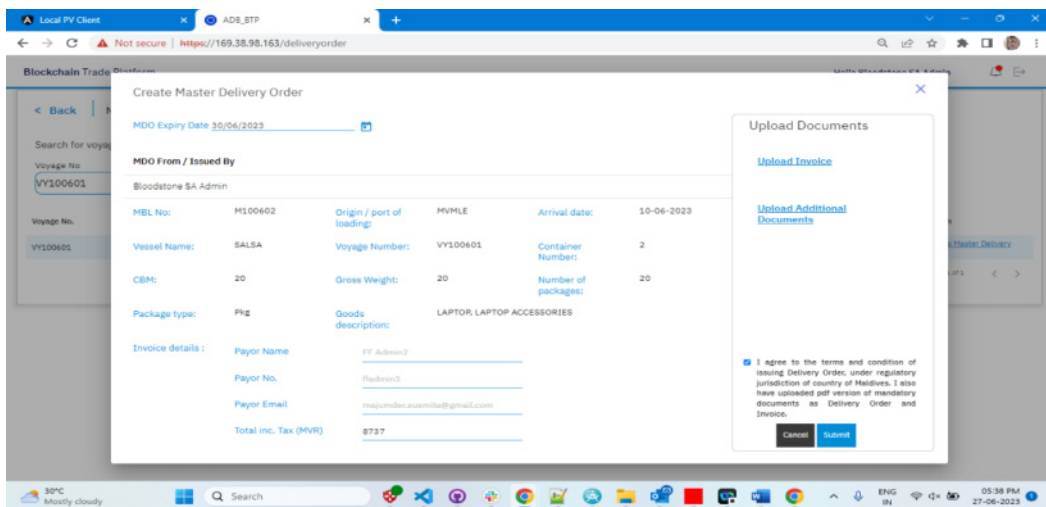
Arrival Notice No. AN660442 | Master Bill of lading No. M100602

HBL No.	Port of Origin	Place of Delivery	Container No.	Type of Container	Empty/Full	No of Packages	Package Type	Gross Mass	Volume In cu.mt	Goods description	Action	Status
H10060201	THLCH	M/ML	C10060201	2280	1/1	10	Package	10	10	LAPTOP	Amend	HBLs Uploaded, Awaiting Approval
H10060202	THLCH	M/ML	C10060202	2280	1/1	10	Package	10	10	LAPTOP ACCESSORIES	Amend	HBLs Uploaded, Awaiting Approval

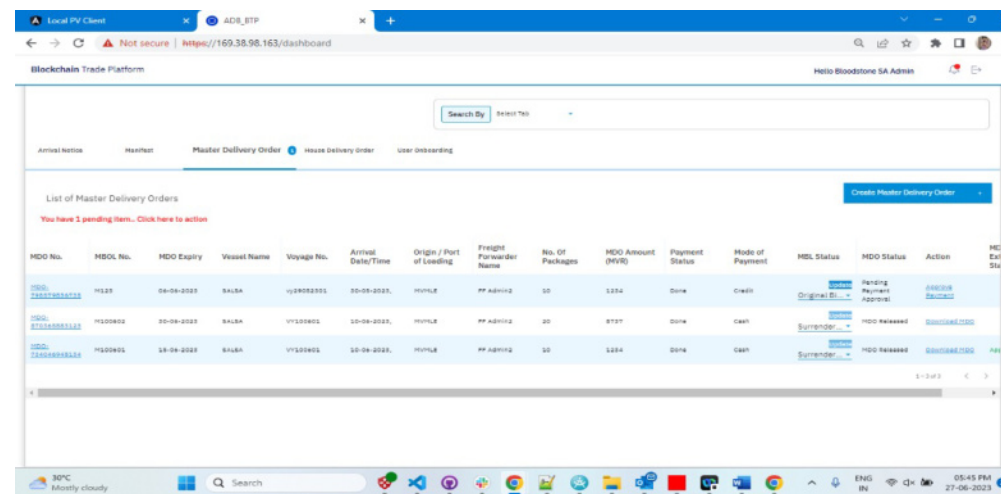
# Фрагменты скриншотов - Пилотная торгово- импортная платформа блокчейн



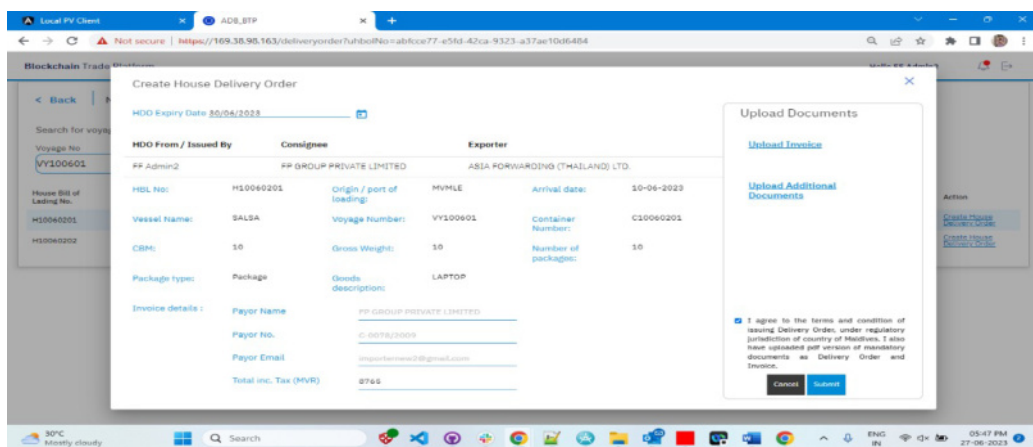
## Создание мастер-накладной на выдачу - перевозчиком и судоходным агентом.



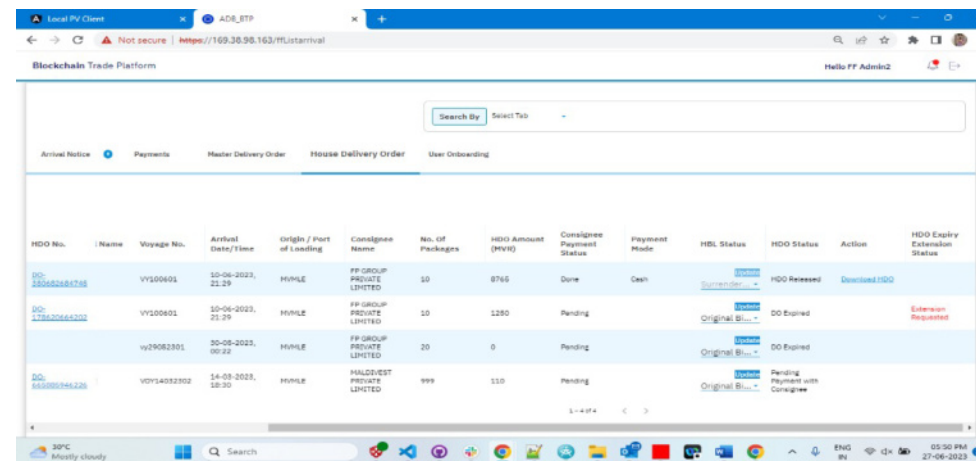
## Список мастер- накладных на выдачу, выпущенных экспедиторам

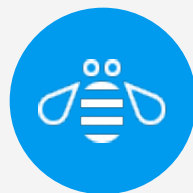


## Создание «домашней» накладной на выдачу (HDO)



## Список мастер-накладных на выдачу, выпущенных грузополучателю





---

**СПАСИБО**