

Что такое NULS?

NULS - это глобальный блокчейн-проект с открытым исходным кодом, который представляет собой настраиваемую модульную инфраструктуру; он состоит из микроядра и функциональных модулей. NULS предоставляет возможность использования смарт контрактов, механизма подцепей и межцепочечного консенсуса. Он направлен на преодоление технических ограничений блокчейна, снижение стоимости разработки и продвижение использования технологии в коммерческой сфере.



Миссия

В настоящее время блокчейн сообщество стремится к тому, чтобы технология стала гибкой и удобной. В NULS наша миссия - создать настраиваемую универсальную инфраструктуру блокчейн. Благодаря нашей настраиваемой инфраструктуре мы стремимся помочь компаниям повысить доверие, развернув свои децентрализованные приложения.



Введение

NULS - это блокчейн, который обеспечивает возможность расширения, использует смарт контракты, модули и подцепи. Это проект с открытым исходным кодом, который использует модульную архитектуру и позволяет независимо настраивать смарт контракты, систему подцепей, межцепочечный консенсус и другие операционные механизмы.

В будущем NULS будет иметь несколько подцепей, которые основаны на функциональных возможностях основной цепочки. Они будут использовать базовые протоколы и инфраструктуру NULS, чтобы предлагать кампаниям упрощенное и индивидуальное решение, основанное на их потребностях.

Оглавление

1. Будущее блокчейна	5
2. Что такое NULS?	5
3. Почему был создан NULS?	6
4. Миссия NULS.	7
A. Простота в использовании.	7
B. Возможность адаптации к многочисленным сценариям приложений.	7
C. Высокая производительность.	8
D. Баланс прозрачности и конфиденциальности данных.	8
5. Экономическая модель NULS.	8
A. Эмиссия NULS делится на 4 части:	8
a. Раздача.	8
b. Финансирование развития.	8
c. Финансирование сообщества.	9
d. Деловое сотрудничество.	9
B. Обслуживание сети.	9
6. Функционирование подцепей.	9
A. Токен подцепи и интеллектуальный обмен.	10
7. Техническая составляющая NULS.	10
A. Алгоритм консенсуса - Proof of Credit (POC)	11
B. Предупреждение Yellow Card	11
C. Предупреждение Red Card	11
8. Кредитный рейтинг.	12
9. Награда.	12
A. Механизм консенсуса в подцепях.	12
B. Модульная архитектура.	12
C. Модуль NULS и модуль управления.	13
D. Многоцепочечная система.	14
E. Область межцепочечного консенсуса (C3D).	14
F. Узел межцепочечного консенсуса (C3N).	15
G. Безопасность.	15
10. Смарт контракты NULS.	16
11. Сообщество.	16
12. Roadmap NULS.	17
13. Выводы.	18

1. Будущее блокчейна

С самого начала человеческой цивилизации мы стремились к выживанию, обучению, адаптации и движению человечества в направлении, необходимом для будущих поколений. Наше желание постоянно совершенствовать не только собственную жизнь, но и жизнь других людей привело нас в начало 21-го века, к так называемой "технологической эре". Каждый день темп жизни становится все быстрее и быстрее, чем в предыдущий день, и нет никаких признаков замедления. Создание технологии блокчейн еще больше продвинуло инновации и выступило в качестве катализатора для творческих мыслителей, чтобы включиться в эту новую сферу. Богатая стимулирующая среда блокчейна создала такие возможности, которые не только интересуют технологического подкованного человека, но и человека, который просто хочет участвовать в росте всемирной прорывной технологии.

По мере того, как эта технология продолжает развиваться, спрос на ее практическое применение в мире становится все более очевидным. Блокчейн, тем не менее, все еще находится в зачаточном состоянии, и существует огромный разрыв между ним и реальным миром. Отчасти проблема заключается в том, что технология до сих пор малоизучена. Другая проблема заключается в том, что многие блокчейны, которые в настоящее время существуют, либо имеют ограниченное применение, либо, наоборот, слишком обширны, чтобы соответствовать потребностям отдельных лиц и предприятий. Требуется новый тип блокчейна, который не только может удовлетворять потребностям широкого круга предприятий, но также и может легко справляться с масштабируемостью, не угрожая основополагающим принципам.

2. Что такое NULS?

NULS - это блокчейн с модульной архитектурой, которая позволяет настраивать модули и работоспособность подцепей. Его двухкомпонентный дизайн - это микроядро и функциональные модули. Микроядро обеспечивает

основные механизмы для сети, в то время как функциональные модули представляют собой отдельные функции блокчейна. Они были построены с целью поддержания хорошо известной практики программирования с высокой степенью взаимодействия и слабой связью. Они также применяют принцип «горячего подключения», позволяющий добавлять или удалять модули во время работы.

Децентрализованный характер NULS заключается в создании бизнес-модели, которая устраняет разрыв доверия к использованию технологии, а также позволяет пользователям настраивать свою цепочку в соответствии с их потребностями. Простота реализации исходит из архитектурного дизайна NULS, где сложные концепции, такие как криптография, механизмы консенсуса и методы хранения, абстрагируются от разработчика, и им нужно только заботиться о том, что они хотят построить.

Простая основа главной цепи обеспечит существование набора модульных компонентов, которые могут быть настроены под нужды пользователя. Пользователь будет свободен в выборе правил консенсуса, хранения, смарт контрактов, арбитража, систем учета, политики анонимности, а также других разрешений для обозначения своей подцепочки. Подцепочки будут как публичными, так и могут быть разработаны как приватные или цепочки, на основе некоего консорциума.

3. Почему был создан NULS?

Блокчейн использует цепочную структуру, которая ограничена по производительности из-за размера базы данных, сложности синхронизации и трудной задачи выполнения технических обновлений в децентрализованной сети.

Требуется блокчейн, который не только решает проблемы реального мира, но и облегчает жизнь разработчика. Возможность настраивать модули в соответствии с потребностями разработчика способствует инновационности и не ограничивает возможности того, что может быть построено. Чтобы решить эти проблемы и способствовать коммерческому использованию технологии блокчейн появился NULS.

4. Миссия NULS.

После проведения маркетинговых исследований и анализа мы обнаружили, что существуют различные проблемы, которые препятствуют росту и развитию блокчейна. Талантливых людей в ИТ-секторе уже трудно найти, так и разработчики, которые работают с блокчейном, - большая редкость. Это создает более высокую стоимость для развития, поскольку эти люди могут завышать плату в обмен на свои услуги из-за простой экономической функции спроса, превышающей предложение. Эта проблема не может быть решена в краткосрочной перспективе и будет решаться только с течением времени, поскольку все больше разработчиков изучают эту технологию.

Существующие блокчейны ограничены в производительности, а межцепочечное взаимодействие все еще изучается. Организации и предприятия не будут заинтересованы в использовании частных цепочек или цепочек на основе некоего консорциума, которые не являются полностью надежными. NULS обеспечит качественное решение этих проблем.

А. Простота в использовании.

Разработка в NULS становится проще за счет того, что система скрывает некоторую рутину от разработчика. Цель платформы - уменьшить время разработки, предлагая простую программируемую среду, которая помогает менее опытному разработчику, одновременно способствуя расширению возможностей для более опытного человека.

В. Возможность адаптации к многочисленным сценариям приложений.

Уровень приложения - это то, где разработчик может воспользоваться инфраструктурной поддержкой, которая была разработана как часть платформы. Разработчик может легко выполнять основные задачи и использовать модульные компоненты, такие как многоцелевая система и смарт контракты.

С. Высокая производительность.

NULS понимает важность производительности и ограничений текущих блокчейнов и стремится к решению этой проблемы. Используя технологию параллельного расширения через многоцепочечную систему, миллионы транзакций в секунду могут обрабатываться основной цепочкой и подцепями.

Д. Баланс прозрачности и конфиденциальности данных.

Для организаций и предприятий конфиденциальность и безопасность данных имеют первостепенное значение. Из-за открытого и прозрачного характера блокчейна обычно многие не решаются использовать эту новую технологию. Хотя NULS имеет открытый исходный код, он защищает конфиденциальность данных в подцепях посредством изоляции данных и межцепочечного аудита. Сочетание баланса между прозрачностью и конфиденциальностью данных – причина, по которой NULS будет привлекать коммерческие предприятия, несмотря на то, что он имеет открытый код.

5. Экономическая модель NULS.

Токен NULS будет применяться для продвижения всей экосистемы. Он будет использоваться для поддержки приложений, основанных на NULS, для оплаты приложений, для обмена цифровыми активами подцепей, поддержки разработки NULS, вознаграждения майнеров и оплаты транзакций.

А. Эмиссия NULS делится на 4 части:

а. Раздача.

40% токенов (40 миллионов) будут розданы владельцам токенов ERC20.

б. Финансирование развития.

20% от общего количества токенов (20 миллионов) будут направлены на дальнейшее развитие. Как только основная сеть начнет развиваться, эти токены будут разблокированы в размере 5% (1 миллион) в месяц в течение 20 месяцев.

с. Финансирование сообщества.

20% токенов (20 миллионов) будут выделены на создание сообщества, и не более 4 миллионов токенов будут использоваться в течение года.

d. Деловое сотрудничество.

20% токенов (20 миллионов) будут использоваться для деловых партнеров и поддержки высококачественных проектов сторонних разработчиков NULS. В год будет использоваться не более 4 миллионов токенов.

Механизм распределения NULS



В. Обслуживание сети.

5 миллионов NULS будут создаваться на основе консенсуса Proof of Credit (POC) каждый год, чтобы вознаграждать майнеров и обеспечивать безопасность сети.

б. Функционирование подцепей.

Чтобы создать здоровую экосистему, все подцепи NULS должны заплатить определенное количество токенов NULS (сумма будет определена в будущем). Целью этого является подтверждение того, что подцепочка действительно является подцепью NULS. Сумма, которую потребуется заплатить, будет скорректирована с течением времени по отношению к

Высокоэффективная инфраструктура блокчейн текущей цене, чтобы она всегда оставалась в разумном диапазоне, и она будет определяться голосованием сообщества.

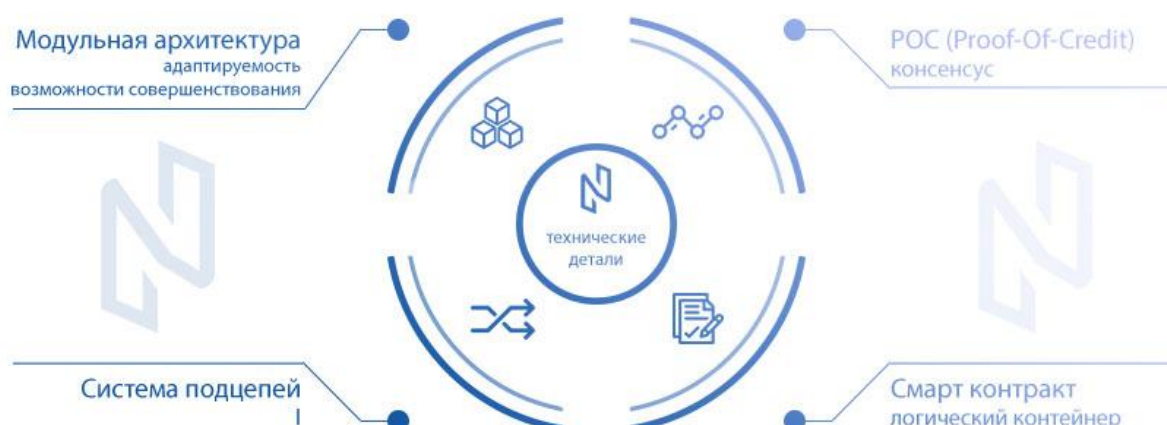
А. Токен подцепи и интеллектуальный обмен.

Токен, используемый в основной цепочке, является NULS, все подцепочки смогут поддерживать свой собственный основной токен. Они будут считаться активом NULS, и подцепочка может легко выпустить эти токены как IOU активы. Система NULS обеспечит преобразование токенов NULS в созданные токены и наоборот.

Если подцепочка выбирает выпуск токенов, необходимо будет заплатить определенную сумму NULS. Когда токены будут созданы, пользователь установит начальное соотношение для него и токена NULS. Также будет автоматически генерироваться пул NULS и пул создаваемых токенов, и их соотношение будет фиксировано для конвертации, но под влиянием рынка будет корректироваться.

Если стоимость токенов в подцепи возрастает, тогда пул NULS потребует больше токенов NULS для поддержки повышения стоимости. Чем более качественные проекты будут работать с NULS, тем, в свою очередь, выше будет стоимость NULS.

7. Техническая составляющая NULS.



А. Алгоритм консенсуса - Proof of Credit (POC)

Модульная архитектурная NULS поддерживает вставку новых функциональных модулей, а также замену основных функциональных модулей в алгоритме консенсуса. Пользователь может установить правила для своей подцепочки и настроить их под свои нужды.

В основной цепочке будет использоваться протокол Proof of Credit (POC), который является первым в своем роде, разработанный командой NULS. Он работает как Proof of Stake, где определенное количество токенов необходимо заблокировать до того, как пользователь сможет запустить узел в сети. Конкретную сумму еще предстоит определить, и сообщество будет голосовать за нее. Когда пользователь хочет остановить узел, он может сразу разблокировать свои токены.

В. Предупреждение Yellow Card

Когда пользователь генерирует блок во время отключения интернета, сбоя компьютера или при возникновении сетевых проблем, это не будет считаться нарушением правил сетей. Однако, поскольку это повлияет на всю систему, будет выдано предупреждение с монетами, замороженными на определенный период (например, 72 часа), а кредитный коэффициент понижен.

С. Предупреждение Red Card

В случае враждебных атак, атак двойных трат, попыток разветвления системы или намеренной попытки атаковать систему, сеть NULS сможет обнаруживать и защищать от уязвимостей и эксплойтов. У любых враждебных узлов монеты будут заморожены в течение более длительного периода (например, 1 месяц), и их коэффициент кредитоспособности будет понижен, что означает, что они больше не могут соответствовать минимальной сумме для участия в сети.

8. Кредитный рейтинг.

Система кредитования - это коэффициент, который используется для определения целостности и надежности пользователя в сети. Кредитные рейтинги принимают значения от -1 до 1 и автоматически рассчитываются на основе поведения узла с использованием алгоритма подсчета кредитного рейтинга.

Формула оценки кредита:

Кредит= Коэффициент мощности + Коэффициент пошлыны

Коэффициент мощности: рассчитан на основе количества блоков, сгенерированных в прошлом

Коэффициент пошлыны: рассчитан на основании случаев нарушения и точности генерируемых блоков

9. Награда.

Чтобы обеспечить сбалансированность и справедливость всей системы NULS, вознаграждение за консенсус рассчитывается на основе баланса узла и кредита узла, представленных всеми консенсус-узлами.

А. Механизм консенсуса в подцепях.

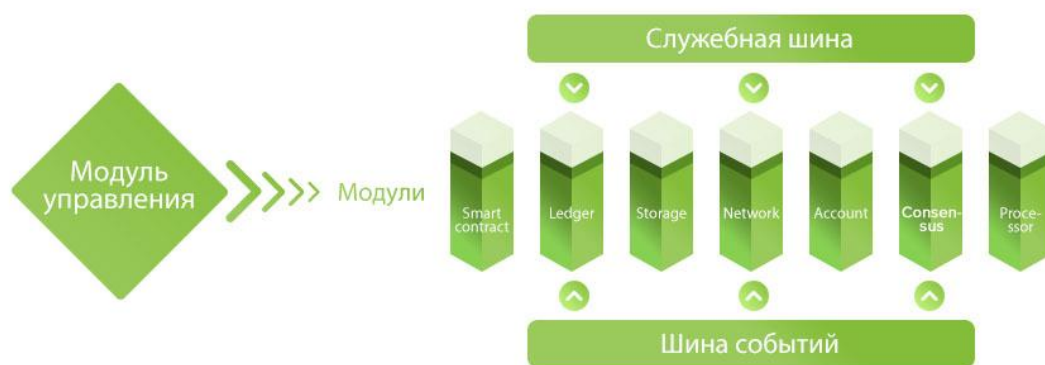
NULS предоставляет базовую инфраструктуру для всех подцепей и позволяет создавать приложения поверх своих собственных подцепей. NULS дает пользователю базовые блоки, которые необходимы для легкой настройки собственной подцепочки со своим собственным токеном и собственными правилами в отношении консенсуса (например POW, DPOS, POS, PBFT, POOL), чтобы пользователи могли решить, как их цепь будет работать.

В. Модульная архитектура.

Структура дизайна NULS родилась из понимания того, что технология будет продолжать развиваться быстрыми темпами, а статические технологии останутся позади. NULS включила модульность ядра Linux, чтобы обеспечить

Высокоэффективная инфраструктура блокчейн
гибкость динамического блокчейна. Поскольку все состоит из модулей, технические обновления могут быть легко сделаны, и последние улучшения добавлены в блокчейн.

Модульная архитектура Nuls



Модульная структура NULS

Nuls Kernel: ядро Nuls состоит из менеджера модулей, служебной шины и шины событий. Ядро управляет всеми следующими модулями: Smart Contract, Account, Storage, Consensus, Processor...

Встроенные модули NULS

Service Module Pack: сервисный модуль RPC

Processor Module Pack: event processor module → smart contract processor module

Basic Module Pack: consensus module → network module → storage module → news module → account → account book

C. Модуль NULS и модуль управления.

Модуль управления - это место, где все модули будут управляться, загружаться и выгружаться из цепочки. После загрузки модуля он может взаимодействовать с другими модулями и допускать выполнение различных действий. Со технической точки зрения, NULS похожа на программу,

Высокоэффективная инфраструктура блокчейн разработанную с учетом принципа open-close. Открыта на запись, но закрыта для модификации.

D. Многоцепочечная система.

Проверка блоков будет происходить через межцепочечный консенсус и NULS могут циркулировать как в основной цепи, так и подцепях. Подцепи взаимодействуют с основной цепью, которая и проверяют заголовки блоков.

E. Область межцепочечного консенсуса (C3D).

Часть узлов основной цепи и подцепочек образуют область межцепочечного консенсуса (C3D). Узлы согласуют межцепочечные транзакции между собой и передают данные другим узлам в их собственной цепочке.



Межцепочечный консенсус Nuls

Область консенсуса основной цепи (в окружении узлов основной цепи), область консенсуса подцепи A (окруженная узлами цепи A), область консенсуса подцепи B (в окружении узлов цепи B) перекрывает / связывает область: область межцепочечного консенсуса A, область межцепочечного консенсуса B.

Г. Узел межцепочечного консенсуса (C3N).

Узлы, которые присоединяются к межцепочечному консенсусу должны загружать модули, которые работают в обеих цепочках, такие как межцепочечный сетевой модуль и межцепочечного процессорный модуль.



Узлы NULS

Пакет модулей основной цепи: управляет логикой основной цепи.

Пакет межцепочечных модулей: модуль управления сетью NCM, процессорный модуль.

Пакет подцепочечных модулей: управляет логикой подцепи.

Г. Безопасность.

Протокол межцепочечного консенсуса состоит из двух политик, гарантирующих безопасность сети.

- Минимальные требования к узлам межцепочечного консенсуса для предотвращения централизации области.

- Динамическое регулирование (ротация) для предотвращения непрерывной передачи одним межцепочечным узлом информации в сеть.

10. Смарт контракты NULS.

NULS имеет встроенную виртуальную машину смарт контрактов (NULSVM), которая находится между внешним сервисным модулем (т.е. module RPC) и базовым модулем инфраструктуры (т.е. network module, storage module или account module).

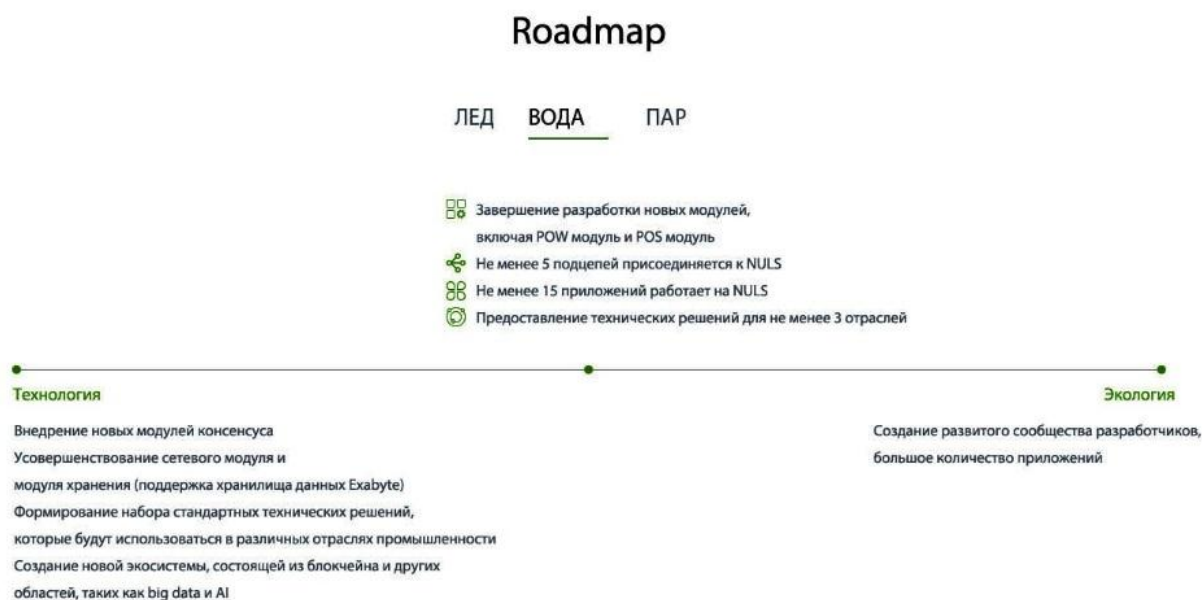
Смарт-контракты используются приложениями более высокого уровня, интерпретируются интерпретатором, хранятся в модуле хранения и вычисляются NULSVM. Она также поддерживает различные языки программирования более высокого уровня, чтобы сделать разработку приложений удобнее. Разработчик программирует на своем любимом языке и компилирует программу через интерпретатор, чтобы виртуальная машина могла «понять» приложение.

11. Сообщество.

NULS - это проект с открытым исходным кодом, который управляется блокчейн сообществом. Проект с открытым исходным кодом предлагает прозрачность и доверие для разработчиков, что жизненно важно для создания сильного сообщества. Сообщество предоставит всестороннюю документацию и полностью готовые инструменты для помощи и поддержки разработчиков.

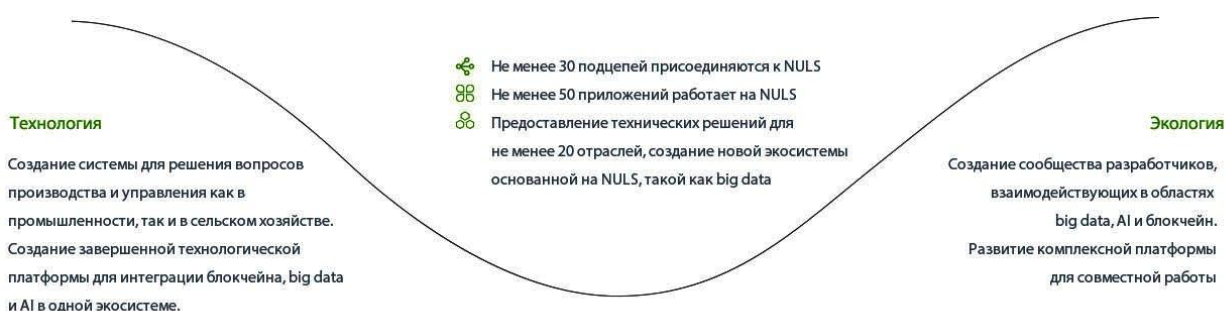
NULS установил фонд сообщества в 20 миллионов NULS, которые будут использоваться для поддержки отличных проектов и поощрения участников в экосистеме NULS. Фонд сообщества NULS зарегистрирован в Сингапуре (NULS FOUNDATION PTE. LTD. 201729333G). Основная цель NULS - продвигать платформу, которая стимулирует разработку инновационных проектов и предлагает инструменты для упрощения и ускорения разработки специалистами.

12. Roadmap NULS.



Roadmap

ЛЕД ВОДА ПАР



13. Выводы.

Команда NULS знает о текущих проблемах в области блокчейн. Доверие - это иллюзия, которая постоянно подвергается воздействию хакеров, уязвимостей, вредоносных узлов и ненадежных людей. Миссия NULS «Making Trust Simpler» делает нас ориентированными на ценности блокчейна, что укрепляет нашу сеть, устраняющую разрыв между предприятиями и внедрением технологии. Отсутствие талантливых разработчиков на блокчейне является барьером, который будет продолжать существовать в этой сфере, препятствуя росту. NULS станет решением этой проблемы, и нашей целью является создание экосистемы, которая приносит пользу разработчикам, предприятиям и пользователям проекта.