

TRAVELFLEX



КРИПТОВАЛЮТА
СЛЕДУЮЩЕГО
ПОКОЛЕНИЯ
ICO В ДЕКАБРЕ 2017

СОДЕРЖАНИЕ

TRAVELFLEX: ТЕКУЩИЙ КРАТКИЙ ОБЗОР КРИПТОВАЛЮТЫ	3
ПОЧЕМУ TRAVELFLEX	4
КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ TRAVELFLEX	5
РЕШЕНИЯ TRAVELFLEX ДЛЯ ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА	6
ТЕХНОЛОГИЯ МОНЕТ TRAVELFLEX	8
ICO (ПЕРВИЧНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ МОНЕТ)	9
КРАТКОЕ ICO TRAVELFLEX	10
КОМАНДА TRAVELFLEX	12
АЛГОРИТМ TRAVELFLEX	14
БЛОКЧЕЙНЫ? КАК ЭТО РАБОТАЕТ?	16
БЛОКЧЕЙН В СРАВНЕНИИ С БЛОКАМИ НА АЛГОРИТМЕ DAG	17
ПОЭТАПНЫЙ ПЛАН TRAVELFLEX	18
ICO - УСЛОВИЯ УЧАСТИЯ	19
ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ И ОГОВОРКИ	20




МОНЕТА TRAVELFLEX: криптовалюта и децентрализованная монета следующего поколения, которая упрощает путешествия.

© Белая книга - последнее обновление: 10 декабря 2017 г.



TRAVELFLEX: ТЕКУЩИЙ КРАТКИЙ ОБЗОР КРИПТОВАЛЮТЫ

Цена Traveflex	0,28 дол. США за TRF
Первый блок создан	Суббота, 02 декабря 2017 11:10:58 GMT
Значок	
Название	Traveflex
Символ / сокращение	TRF
Веб-сайт	www.traveflex.org
GitHub / исходный код	Будет выпущен после ICO
Используемый алгоритм	Запущенный скрипт Traveflex будет преобразован в алгоритм, базирующийся на использовании DAG
Форум	Bitcointalk
Версия кошелька	TravelFlex-qt, файл версии 4.1.0.0.
Статус	Здоровый
Соединения	8
Алгоритм хэширов.	Скрипт будет преобразован в алгоритм с исп. DAG
Схема док-ва работы	доказательство работы
Выпуск монет	100 000 000 монет в ходе ICO + 63.000.000 монет, доступных для майнинга в течение 30 лет, что в общей сложности составит 163 000 000 монет.
Время на блок	Начинается с 1 мин. при испол. скрипта, потом перейдет на 1 сек. при испол. алгоритм с DAG
Вознагр. за блок	Начинается с 30 монет в минуту при использовании скрипта Traveflex . После окончательного перехода на алгоритм, использующий DAG, время на 1 блок будет составлять 1 секунду с вознаграждением 0,5 монет, что в сумме равняется 30 монетам в минуту.
Изменение сложности	1 блок



ПОЧЕМУ TRAVELFLEX

Туристическая отрасль – отрасль со стоимостью в триллионы долларов, которая обеспечивает более 10% в структуре занятости населения во всем мире. Отрасль показывает стабильный рост каждый год. Благодаря технологиям путешествовать стало легче, и теперь мы можем путешествовать дальше за меньшее время. Однако, финансовый аспект путешествий можно сделать еще более простым и безопасным. Монета **Travelflex** поможет изменить индустрию путешествий.

Когда вы платите с **Travelflex**, вы можете быть уверены, что ваш платеж будет осуществлен безопасно и без высокой комиссии. **Travelflex** возрождает в современной форме старые добрые дорожные чеки, которые использовали многие люди в качестве надежного и безопасного способа оплаты, начиная с 1891 года..

Название **Travelflex** происходит от названия кредитной карты **Travelflex**, которой люди могут рассчитываться в любом банкомате мира или онлайн с предприятиями, которые принимают кредитные карты. **Travelflex** также можно использовать в качестве услуги по депонированию. Кроме того, майнинг монет **Travelflex** (TRF) будет устойчив к устройствам ASICs, майнинг можно будет осуществлять при помощи графических процессоров. В ближайшем будущем, его майнинг можно будет осуществлять при помощи мобильного приложения.

Мобильное приложение для майнинга будет иметь социальные функции, такие как функции чата и списка друзей. Оно также будет иметь функцию коммуникации ближнего поля (NFC), что позволит видеть других пользователей **Travelflex**, которые находятся около вас. Эти функции можно отключить, если вам не нравится общаться с другими людьми.

Для каждой новой монеты, созданного путем майнинга, часть монет будет направляться на благотворительность по выбору майнера. В предстоящем ICO (начало 14 декабря 2017 г.) мы предложим 95 000 000 монет **Travelflex**, стартовая цена на монету будет начинаться с 0,28 дол. США, 5 000 000 монет зарезервированы для системы поощрений (баунти-программы).

ICO обеспечит **Travelflex** средствами для дальнейшего развития и оптимизации своего продукта, предоставляя участникам возможность сделать предварительную покупку монет TRF, а также шанс выиграть незабываемое путешествие.



КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ TRAVELFLEX

- ★ Очень быстрые транзакции по всему миру и блока надлежащего размера.
- ★ Физическая карта Travelflex.
- ★ Услуги по депонированию в сети.
- ★ Реальная монета, созданная на новом алгоритме с использованием DAG, который позволит решить проблему масштабируемости, присущую другим монетам.
- ★ Полностью безопасный и децентрализованный чат между кошельками (один-на-один).
- ★ Функция коммуникации ближнего поля (NFC), чтобы видеть пользователей, которые находятся около вас.
- ★ Социальные функции, которые можно включать и выключать, когда вы захотите.
- ★ Монета по-настоящему устойчивая к устройствам ASICS децентрализованный майнинг (PoW - доказательство выполненной работы). Майнинг графическим процессором.
- ★ Мобильные узлы, чтобы обеспечить большую децентрализацию и скорость сети.
- ★ Участие в благотворительности.
- ★ Поддержка 24 часа (чат)
- ★ Современные чеки, которые можно распечатать



РЕШЕНИЯ TRAVELFLEX ДЛЯ ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА

Индустрия туризма является одной из крупнейших отраслей в мире, которая показывает устойчивый рост каждый год. В 1995 году около 520 миллионов людей совершили международные путешествия.

Через 20 лет, в 2015 году, это число выросло до 1065 миллионов людей. В долгосрочной перспективе высокие темпы роста в секторе туризма будут сохраняться. Ожидается, что к 2030 году количество международных индивидуальных туристов превысит 1,8 млрд.

По некоторым оценкам, вклад индустрии туризма в глобальную экономику превысил \$7,6 триллионов долларов США в 2016 году, что соответствует приблизительно 10% всех расходов в мире. Кроме того, согласно данным Всемирного совета по путешествиям и туризму индустрия туризма обеспечивает занятость более чем 292 миллионам людей, что составляет 10,2% в структуре занятости населения в мире. Прогнозируется, что уровень занятости будет расти,

наличными, потом дорожными чеками, и в конечном итоге платежными картами.

С развитием средств транспорта и изобретением самолетов путешествовать из одного конца света в другой стало очень легко.

Теперь мы можем забронировать авиабилеты и проживание онлайн; мы можем проверить достопримечательности, просмотреть рестораны или даже весь наш запланированный маршрут с помощью интернета. На самом деле путешествия значительно изменились за последние годы. Однако мы в **Travelflex** верим, что можем поднять этот уровень еще выше. **Travelflex** планирует подключить индустрию туризма к блокчейну, чтобы упростить путешествия, снизить их стоимость и сделать более безопасными.

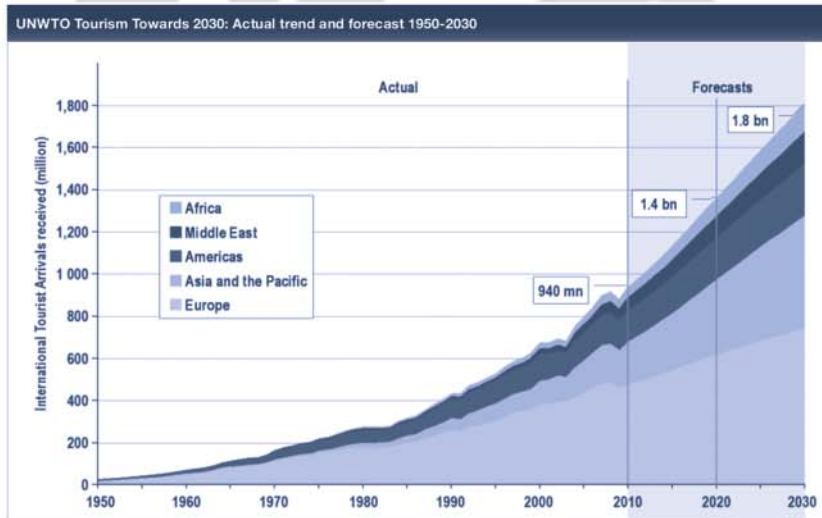
Несмотря на то, что туризм уже стал более безопасным и простым в финансовом плане, туристы в настоящее время до сих пор сталкиваются с некоторыми проблемами.

Обмен национальной фиатной валюты в фиатную валюту страны назначения может быть дорогим.

Прежде всего, использование оплаты с помощью монет **Travelflex** исключит высокие комиссии при конвертации валют. Когда турист пользуется наличными деньгами для обмена на местную валюту при прибытии, он или она заплатит комиссионный сбор. Комиссия может составлять от 1 дол. США и 70 дол. США и даже больше, в зависимости от страны назначения и валюты, на которую осуществляется обмен. Большинство туристов не

довольны такими высокими комиссиями.

Эти деньги можно было бы потратить на осмотр достопримечательностей, вкусный обед в хорошем ресторане или на проживание. Монета **Travelflex** существенно снизит комиссионные сборы. Вы сможете распечатать ваши монеты и обменять их по реальному



International Tourist Arrivals by region, actual trend and forecast 1950-2030. Source: UNWTO

поскольку индустрия туризма продолжает стабильный рост.

Как показывают цифры, путешествия стали более доступными для большего числа людей за последние несколько десятилетий. Для упрощения расчетов во время поездок туристы вначале пользовались



курсу в специальных пунктах обмена **Travelflex**, которые уже присутствуют в основных транспортно-пересадочных узлах по всему миру. Команда **Travelflex** упорно работает над присоединением классических обменных пунктов к сети **Travelflex**.

Чеки являются безопасным средством оплаты, поскольку их можно обменять только, пройдя идентификацию при помощи личного пин-кода. Не зная вашего пин-кода, никто другой не сможет воспользоваться распечатанными монетами. Кроме того, вам больше не придется носить с собой наличные, которые могут украсть или потеряться.

Проблемы с дебетовыми и кредитными картами являются частью путешествия. В некоторых странах местные банкоматы не принимают ваши карты. Существует также риск того, что ваша карта может быть утеряна в банкомате. Еще раз вы будете платить высокую комиссию при использовании вашей карты за рубежом. Кроме того, когда вы платите за проживание вашей кредитной картой, вам придется отдать вашу карту человеку, который сидит в приемной. Они легко могут получить всю вашу информацию и использовать

вашу карту впоследствии в своих личных целях или передать ваши данные третьей стороне. Оплата с помощью монет **Travelflex** решает эти проблемы. Вам не понадобится предоставлять личную информацию кошелька или пин-код при регистрации в гостинице или при бронировании билета

Кроме того, **Travelflex** можно использовать в качестве услуги по депонированию. Вы когда-нибудь бронировали и оплачивали комнату в отеле или другую услугу, которая по прибытию была грязной либо ужасной, не доступной или вообще не существовала. Вы можете оплатить ваше проживание с помощью **Travelflex** монет и **Travelflex** заморозит монеты до дня вашего прибытия. Поэтому, когда вы приедете, вы можете быть уверены, что получите все, что вы заказали и оплатили заранее. Но если это окажется не тем, за что вы хотели оплатить, вы просто получите свои монеты обратно.



ТЕХНОЛОГИЯ МОНЕТ TRAVELFLEX

Мобильное приложение для майнинга

Майнинг будет осуществляться, главным образом, при помощи графического процессора, майнинг пул будет открыт для всех после завершения ICO. Более того, дальнейшая скорость операций будет даже улучшаться при помощи мобильного приложения с мобильными узлами на вашем смартфоне.

Мы хотим разработать уникальное майнинг приложение, которое можно установить на ваш мобильный телефон. Это даст возможность принимать участие в майнинге каждому, а не только людям с большими ресурсами для установки майнинг ферм. Не будет потребности в дорогом аппаратном обеспечении, процессорах, графических процессорах или устройствах ASIC. С первого же дня после окончания ICO каждый, у кого есть мобильный телефон, сможет майнить монеты **Travelflex**.



Уникальное социальное приложение

Наше приложение – это социальное приложение. У вас будет возможность добавлять друзей, членов семьи и других людей в ваш список друзей. Вы сможете легко пересылать и получать монеты от людей из вашего списка друзей.

Также вы сможете общаться с вашими контактами через зашифрованный чат. Абсолютно безопасная функция чата между кошельками (один-на-один).

Можно связать свой профиль с профилями в социальных сетях. Если вы привяжете свой кошелек к социальным сетям, вы будете получать бонус каждый раз, когда майните монеты. При помощи кошелька TRF, привязанного к социальным сетям, вы сможете

проверять профили незнакомых людей, которым вы хотите отправить деньги, что делает отправку монет более безопасным, поскольку вы будете иметь представление, с кем вы имеете дело. Встроенная функция NFC позволяет находить других пользователей приложения, которые находятся недалеко от вас.

Это осуществляется без ущерба для конфиденциальности, поскольку все эти функции можно отключить. Вы можете перевести ваш аккаунт в режим приватности, если пожелаете.

Более выгодный обменный курс

Используя **Travelflex**, вы не платите комиссию за обмен валюты, пользование банкоматом или кредитной картой. Вы можете просто распечатать монеты **Travelflex** и использовать их подобно тому, как в прошлом использовали дорожные чеки. Вы сможете обменять ваши чеки на местные валюты в банкоматах TRF в крупных туристических центрах. С физической картой TRF, вы сможете снять деньги в местном банкомате без каких-либо проблем.

Больше безопасности

Если вы потеряете чеки **Travelflex**, или их кто-то украдет, вам не придется беспокоиться. Чеки защищены персональным пин-кодом. Никто не сможет воспользоваться чеками без этого пин-кода. Вам также больше не придется носить при себе много наличных денег. Более того, больше не нужно предоставлять вашу кредитную карту при оплате за проживание, в ресторанах или магазинах. Таким образом, вам не придется раскрывать личную информацию людям, которые могут потом воспользоваться ей в корыстных целях. Также, используя монеты **Travelflex**, можно избежать проблем с банкоматами, которые не принимают иностранные дебетовые или кредитные карты.



Благотворительность

В **Travelflex** мы не просто хотим улучшить удобство путешествий, но еще и помочь другим, а также позаботиться об окружающей среде. Именно поэтому мы создали кошельки для различных благотворительных акций. При майнинге монет **Travelflex** с использованием мобильного приложения или майнингового устройства, у вас будет возможность выбора, на какой вид благотворительности направить 2% от полученных монет.

Эти 2% добавляются сверх вознаграждения за блок, поэтому майнер получит 100% вознаграждения за блок.



ICO (ПЕРВИЧНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ МОНЕТ)

Продажа монет **Travelflex** ICO начинается 14 декабря 2017 года. Для получения актуальной информации посетите веб-сайт [Travelflex.org](https://travelflex.org). В ходе ICO на продажу будет выставлено 95 000 000 монет, 5 000 000 монет будет зарезервировано для программы поощрений. После проведения ICO все непроданные монеты будут уничтожены с предоставлением подтверждения.

Учредители проекта не оставляют себе ни одной монеты из тех, которые будут предлагаться в ходе ICO. Это справедливо и придает покупателям уверенность, что со стороны учредителей не будет «накачки и сброса». По этой причине мы не проводим предварительную продажу монет. Мы не хотим, чтобы у людей оказались дешевые монеты для продажи сразу после проведения ICO. В **Travelflex** не будет «разменных» монет.

Майнерам идет 100% вознаграждения за блок при использовании алгоритма скрипта. Это дополнительно мотивирует учредителей внедрить новый алгоритм вовремя.

Travelflex решила применить модель 4-годичного вознаграждения учредителей, основанную на модели Zcash (<https://z.cash/blog/funding.html>). После завершения ICO начнется майнинг. 90% новых монет пойдут майнерам, 8% - учредителям и 2% - на благотворительность. В начале майнинг будет составлять 1 блок за 0,5 TRF в секунду.



Название монеты	монета Travelflex
Аббревиатура монеты	TRF
Логотип монеты	
Тип монеты	Первоначально майнинг TRF монет при помощи скрипта. Позже переход на DAG алгоритм.
Макс. количество монет	95 000 000 монет будут выставлены на продажу в ходе ICO и 5 000 000 монет будут зарезервированы на программу поощрений
Цели привлечения финансирования через ICO	Мин. цель составляет 6 000 000 дол. США, а максимальный капитал – 28 000 000 дол. США.
Цена монеты в период Pre-ICO	Travelflex не проводит Pre-ICO. Поскольку хотим справедливую цену для всех. Это устраняет риск падения цены монет сразу после проведения ICO
Цена монет	Продажи монет TRF будут проходить с 14 декабря 2017 года до 12 января 2018 года по цене 0,28 дол. США. Оплату за монеты можно внести в эквиваленте в биткоинах (BTC), эфире (ETH), BCH, Dash, LTC или в фиантной валюте при помощи банковского перевода.
Использование фондов	Средства от продажи монет пойдут на разработку нового алгоритма, запуск мобильного приложения, создание физической кредитной/дебетовой карты TRF, соблюдение правовых аспектов, на проведение маркетинга и продаж, обновление TRF, а также на оплату труда команды разработчиков и команды службы поддержки.
Распределение монет	Монеты Travelflex будут перечислены в ваш кошелек Travelflex сразу после покупки
Хронология ICO	Начало ICO: 14 декабря 2017 года в 00:01 GMT Завершение ICO: 12 января 2018 года в 23:59 GMT или до момента привлечения максимально предусмотренного капитала, в зависимости, что наступит раньше.

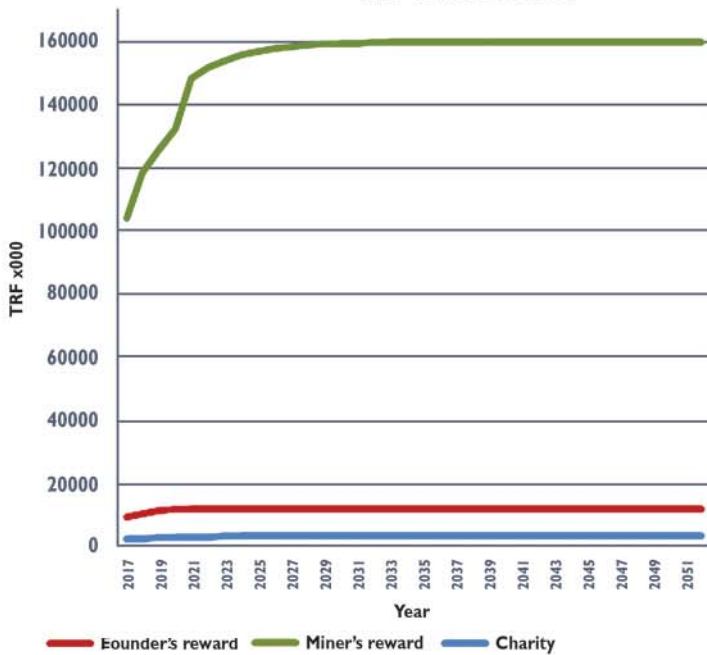


Вознаграждение за блок при новом алгоритме будет составлять 0,5 TRF в секунду. Что составляет 30 TRF в минуту, 300 TRF за 10 минут и 1800 TRF в час. В общей сложности 43 200 TRF за каждые 24 часа. Чтобы обеспечить увеличение предложения монет в размере 15 768 000 TRF в год. По истечению 2 лет (блок номер 63 072 000) вознаграждение за блок будет уменьшено на 50% (с 0,5 TRF до 0,25TRF за блок). Затем по истечению двух последующих 2 лет, вознаграждение за блок будет уменьшено еще на 50% и так далее. 90% всех монет, полученных в результате майнинга за первые 4 года, пойдут майнерам, 2% - на благотворительность и 8% пойдут учредителям проекта. По истечению 4 лет такое распределение будет прекращено и 100% монет, полученных в результате майнинга, пойдут майнерам и на благотворительность.

УЧРЕДИТЕЛИ ПРОЕКТА НЕ ОСТАВЛЯЮТ СЕБЕ НИ ОДНОЙ МОНЕТЫ ИЗ ТЕХ, КОТОРЫЕ БУДУТ ПРЕДЛОЖЕНЫ В ХОДЕ ICO.



TRF Distribution



Диаграмма, показывающая распределение монет TRF между майнерами и учредителями. Сначала учредители получат 8% от всех монет, полученных в результате майнинга, 90% достанется майнерам и 2% пойдет на благотворительность. По истечению 4 лет 100% монет, полученных в результате майнинга, пойдут майнерам

Учредители проекта не оставляют себе ни одной монеты из тех, которые будут предлагаться в ходе ICO. Это означает, что учредители будут мотивированы поддерживать продукт, поскольку они получают вознаграждение для учредителей в размере 8% и у них не будет возможности «накачки и сброса». Это должно увеличить доверие и предоставить стабильность

участия в TRF.

Первоначально цена монеты TRF будет составлять 0,28 дол. США. Принимая участие в краудфандинге монет TRF, вы можете осуществить оплату в следующих валютах: биткоин (BTC), эфир (ETH), BCH, Dash, LTC или банковский перевод в фиатной валюте.

Обменный курс, который будет использоваться для оплаты монет, будет соответствовать цене монеты **Travelflex** в долларах США (тарифы будут взяты из онлайн-ресурсов, фактический обменный курс может отличаться от используемого из-за колебаний обменного курса криптовалют). Обменный курс можно согласовать через онлайн-чат.

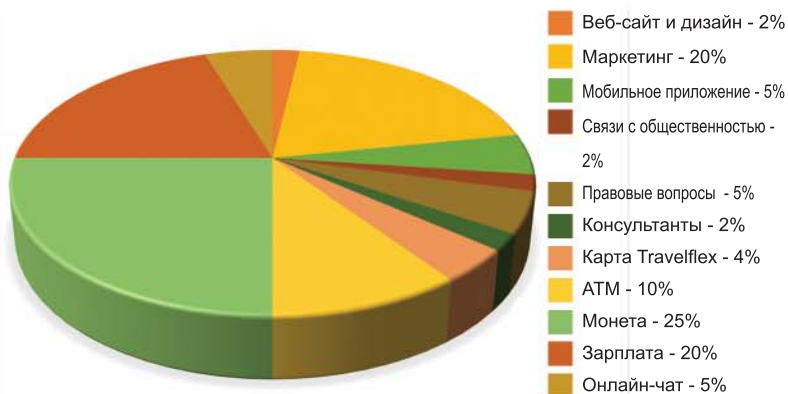
Монеты будут переведены в TRF кошелек покупателя сразу после подтверждения оплаты. Приобретенные монеты будут сразу активированы. После проведения ICO монета TRF будет размещен на биржах и можно будет купить или продать.

Предусмотрены дополнительные бонусы для первых покупателей, так называемый бонус для «ранних пташек». Бонусные монеты будут добавлены к монетам, которые вы приобрели в течение первой недели, покупатели монет TRF получают 15% дополнительных монет.

Распределение фондов

Для нас важно, чтобы участники Travelflex понимали, как мы планируем распределять фонды после проведения ICO.

Нижеприведенный график демонстрирует план Travelflex по распределению фондов.



КОМАНДА TRAVELFLEX



Питер активно участвует в криптовалютной сфере практически с момента ее создания в 2009 году. Он мудро решил сосредоточиться на майнинге биткоина в 2011 году и с тех пор достиг значительных успехов. Питер знает все нюансы мира криптовалют: от майнинга до трейдинга и хранения. Владея обширными познания в сфере криптовалют, он решил создать собственную криптовалюту: **Travelflex**



Бинг возглавляет отдел разработок. После получения звания доктора технических наук он работал в качестве разработчика программно-административной части и начал интересоваться технологией блокчейн и умных контрактов в свободное время. Он принимал участие в разработке компьютерного обеспечения для нефтегазовой отрасли.



Марсель был врачом-терапевтом перед тем, как занялся работой в сфере финансов. До работы в **Travelflex** он был ответственным за управление финансовыми вопросами в фармацевтических компаниях. На данный момент отвечает за финансовые и бухгалтерские операции в **Travelflex**.



Алекс изучал компьютерные науки и информационные технологии, активно занимался программированием. Позже он заинтересовался биткоином, блокчейном и всем, что связано с криптовалютной сферой. Его главная специализация – это блокчейн-разработка.



Йоси получил образование в сфере информационных технологий в университете Мердок в Австралии. Он отвечает за все, что касается блокчейна. Йоси занимается тестированием, проектированием, установкой, исправлением и поддержкой нашего программного обеспечения, основанного на блокчейне.



Энди – руководитель научно-исследовательского отдела, который занимается исследованиями в сфере криптовалют. Главная задача Энди – изучать новые возможности для компании, использование которых позволит расширить возможности наших клиентов.





Стив – гений в сфере торговли валютами на Форекс, который начал работать в этой сфере с 19-летнего возраста и добился значительных успехов. Он получил прозвище «квадратные глаза» из-за своей привычки наблюдать движение на валютных рынках, сидя за монитором компьютера. Стив ест, пьет и спит, занимаясь трейдингом. Его феноменальные навыки в этой сфере имеют большое значение для нашей компании, с того момента, как он присоединился к нам в 2016 году.



Тинке – наш графический дизайнер. Она путешествовала по всему миру и принимала участие в различных творческих проектах и работах по всему миру. Она активно участвует в криптовалютных проектах с 2014 года и очень рада, что является частью этого проекта, сочетая творчество и путешествия с криптовалютами



Владея более чем тремя языками, Павел отвечает за работу с персоналом **Travelflex** в Европе и Южной Америке. Павел контролирует деятельность в социальных сетях, а также управляет и руководит внутренней и внешней коммуникацией **Travelflex**.



Тукта отвечает за все, что связано с маркетингом и коммуникациями в Азии. Она буквально прилипла к своему телефону, проверяя аккаунты в социальных сетях и обновляя информацию о криптовалютах.



Киттия получила образование в сфере психологии в университете Чулалонгкорн. Она умеет выискивать сильные стороны людей. В **Travelflex** она отвечает за поиск нужных людей для нашей команды.



АЛГОРИТМ TRAVELFLEX

Travelflex не только изменит индустрию путешествий, благодаря развитию технологии, основанной на совершенно новом алгоритме, и внедрению ее в платежную систему **Travelflex**, но и собирается радикально преобразовать криптовалютный мир. Ниже приведены объяснения алгоритма, базирующегося на использовании ориентированных ациклических графов (DAG).

TRF, ЭТО РЕАЛЬНАЯ МОНЕТА, КОТОРАЯ СЕЙЧАС РАБОТАЕТ НА СКРИПТЕ И ЕЕ МОЖНО АКТИВНО МАЙНИТЬ. МОНЕТА TRF БУДЕТ ПЕРЕВЕДЕНА НА НОВЫЙ АЛГОРИТМ, БАЗИРУЮЩИЙСЯ НА ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОРИЕНТИРОВАННЫХ АЦИКЛИЧЕСКИХ ГРАФОВ EDAGH, КОТОРЫЙ ПОЗВОЛИТ РЕШИТЬ ПРОБЛЕМУ МАСШТАБИРУЕМОСТИ, ПРИСУЩУЮ ДРУГИМ МОНЕТАМ.

6

a way that will be agreed upon by all nodes (eventually) is the main challenge of SPECTRE. We now describe how this is done.

The topology of a block DAG G induces a natural precedence-relation over blocks: if x is reachable from y (i.e., $x \in \text{past}(y)$) then x precedes y , as it was provably created before it. SPECTRE extends this relation into a complete relation over G 's blocks, denoted \prec . This order is immediately translatable into an order over transactions in G : tx_1 precedes tx_2 if the block containing the former precedes that containing the latter. This relation, in turn, induces a natural subset of accepted transactions: tx is accepted if it precedes all of its conflicting transactions in G . The relation \prec is generated by a pairwise vote procedure that occurs independently for every pair of blocks. The operation of this layer will be explained in the next subsections.

Although we may at times refer to \prec as though it orders blocks, we stress that \prec is not necessarily a transitive relation. It is possible to have a series of blocks that precede each other cyclically.² The lack of a total linear ordering over blocks is in fact the way SPECTRE utilizes the weaker consensus requirements of our framework, as a linear order is equivalent to solving the consensus problem [3].

Pairwise ordering of blocks. The basic layer of SPECTRE involves deciding on a pairwise order over the block DAG. Fix two blocks $x, y \in G$. In order to decide if $x \prec y$ or $y \prec x$, we interpret the structure of the DAG as representing an abstract vote. Every block $z \in G$ is considered a voter with respect to the pair (x, y) , and its vote is inferred from the structure of the DAG. We represent a vote by a number in $\{-1, 0, +1\}$, and we denote z 's voting-profile on all pairs by $\text{vote}(z, G)$. $\text{vote}_{x,y}(z, G) = -1$ represents x preceding y ($x \prec y$), $\text{vote}_{x,y}(z, G) = +1$ represents y preceding x , and $\text{vote}_{x,y}(z, G) = 0$ represents a tie. Importantly, $\text{vote}(z, G)$ is an asymmetric relation: $\text{vote}_{y,x}(z, G) = -\text{vote}_{x,y}(z, G)$.

To simplify presentation, we associate a vote with $\text{virtual}(G)$ as well. Recall that the virtual block of G is a hypothetical block which satisfies $\text{past}(\text{virtual}(G)) = G$. The vote of $\text{virtual}(G)$ represents essentially the aggregated vote of the entire block DAG. The basic rules of z 's vote, for any $z \in G \cup \{\text{virtual}(G)\}$, are as follows:

- 1) if $z \in G$ is in $\text{future}(x)$ but not in $\text{future}(y)$ then it will vote in favour of x (i.e., for $x \prec y$).
- 2) if $z \in G$ is in $\text{future}(x) \cap \text{future}(y)$ then z 's vote will be determined recursively according to the DAG that is reduced to its past, i.e., it has the same vote as $\text{virtual}(\text{past}(z))$. If the result of this vote is a tie, z breaks it arbitrarily.³
- 3) if $z \in G$ is not in the future of either blocks then it will vote the same way as the vote of the majority of blocks in its own future.
- 4) if z is the virtual block of G then it will vote the same way as the vote of the majority of blocks in G .
- 5) finally, (for the case where z equals x or y), z votes for itself to succeed any block in $\text{past}(z)$ and to precede any block outside $\text{past}(z)$.

²This is related to the Condorcet paradox in social choice [2].

³We can use information encoded in z 's header, e.g., explicit instructions for tie-breaking, or use the lexicographical ordering of (hashes of) tied blocks, etc.



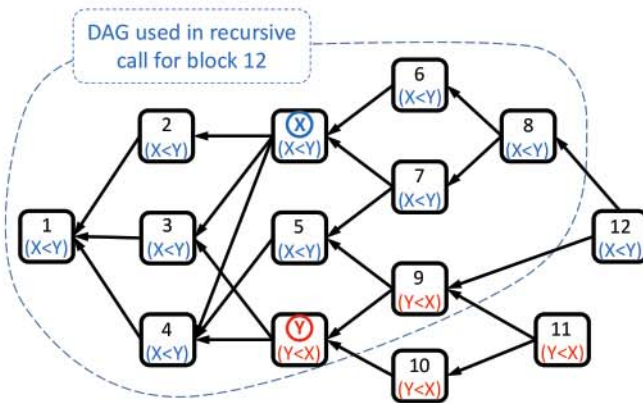


Fig. 1: An example of the voting procedure on a simple DAG. Block x and blocks 6-8 vote $x \prec y$ as they only see x in their past, and not y . Similarly, block y and blocks 9-11 vote $y \prec x$. Block 12 votes according to a recursive call on the DAG that does not contain blocks 10,11,12. Any block from 1-5 votes $x \prec y$, because it sees more $x \prec y$ voters in its future than $y \prec x$ voters.

Intuitively, the first rule dictates that a block that was honestly published gain votes over blocks that are secretly withheld, as honest nodes keep adding new blocks to its future set. The second and fourth rules together guarantee majority amplification, as new blocks add votes that comply with and enhance previous decisions. The third rule is the most subtle; basically, it allows blocks in *past*(x) (in addition to those in *future*(x)) to vote in its favour against y , in case y was withheld for a long time. This is needed to counter a pre-mining attack scheme, which will be described in future sections. Notice that all votes respect the DAG's topology: If x is reachable from y then all blocks vote unanimously $x \prec y$.

Figure 1 illustrates the voting procedure with regards to a single pair of blocks (x,y). Additional examples along with intuition regarding this key algorithm are provided in Appendix A.

The voting procedure is implemented in Algorithm 1 below. In the algorithm, $\widetilde{sgn}(n) = -1$ for $n < 0$, $\widetilde{sgn}(n) = +1$ for $n > 0$, and $\widetilde{sgn}(0) = 0$. To see that the recursion calls from line 4 halt, observe that they take as inputs DAGs strictly smaller than G (because $\text{past}(z) \subsetneq G$), and hence eventually all arrive at the base case $G = \emptyset$ and return. The algorithm is written in its naïve form, for the sake of readability, with a run time of $\mathcal{O}(|G|^3)$. We have written a more sophisticated implementation of this procedure, which runs in expected time of $\mathcal{O}(d \cdot \lambda)$. We will make the code available online in the full version.

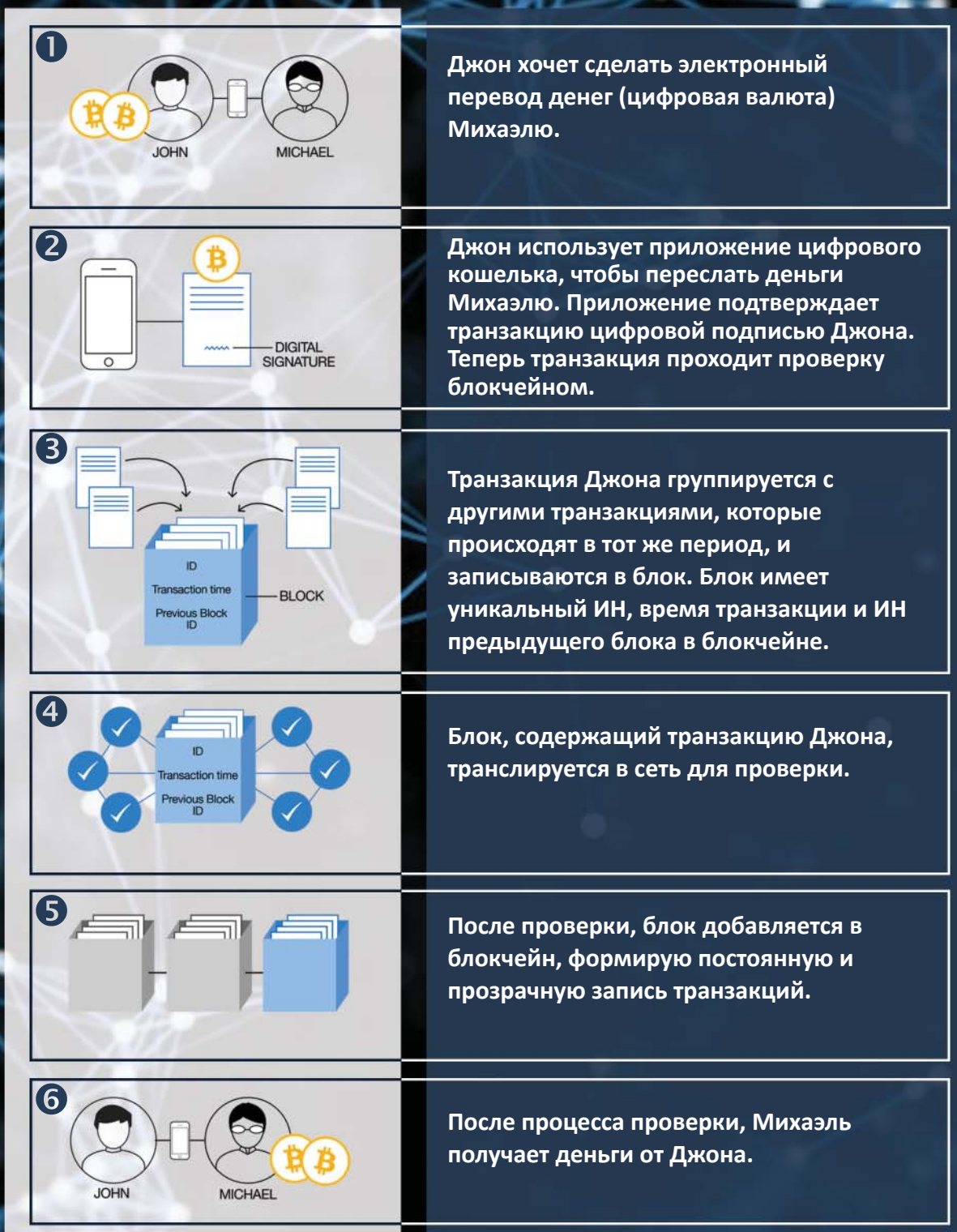
The pairwise ordering of SPECTRE has the following highly valuable property:

Property 4. Once a block is published, the set of blocks that precede it in the pairwise ordering closes fast—w.h.p. it consists only of blocks published before or right after its publication.

The implications of this guarantee to the security of transactions is immediate, at least at the intuitive level: A user whose transaction is embedded in some published block x can guarantee its safety by waiting some time after x 's publication before accepting it; he is then guaranteed that any block published later on – and that might contain a conflicting transaction – will be preceded by x hence will not threaten the acceptance of his transaction. In Section 5 we will explain how this guarantee is achieved.

Доступна более подробная информация. Присылайте нам запрос на почту: support@travelflex.org

БЛОКЧЕЙН: КАК ЭТО РАБОТАЕТ?



БЛОКЧЕЙН В СРАВНЕНИИ С БЛОКАМИ НА АЛГОРИТМЕ DAG

Достоинства и недостатки блокчейна

Достоинства

- 1/ Децентрализация. Отсутствует центральный администратор
- 2/ Прозрачность и неизменность. Открытые блокчейны доступны для просмотра всем
- 3/ Отсутствуют посредники, накладные издержки, низкие транзакционные затраты

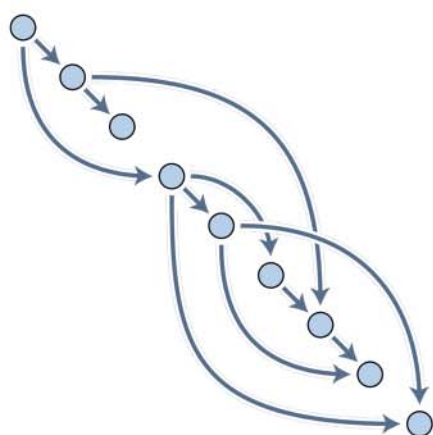
Demerits

- 1/ Объем данных / производительность и масштабируемость ограничены размером блока, что вместе с механизмом консенсуса требует все больше вычислительной мощности.
- 2/ Потребление энергии: значительное количество вычислительной мощности = использование большого количества энергии
- 3/ Зависимость от материнского блока: Если каким-то образом повредится связь между материнским блоком и следующим блоком, вся связь / цепь разрушится.

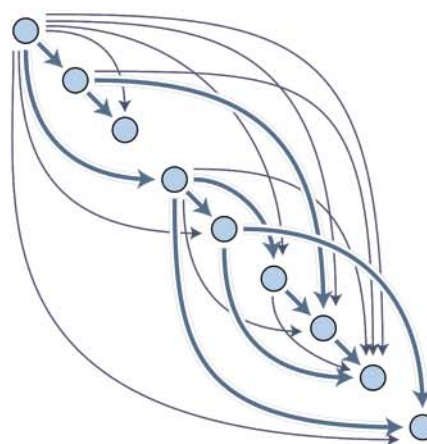


Блоки, использующие алгоритм ориентированных ациклических графов (DAG)

Топологический порядок



С транзитивным замыканием



ПОЭТАПНЫЙ ПЛАН TRAVELFLEX

4-й квартал 2016

Возникновение первоначальной идеи в голове учредителя компании. Создание новой криптовалюты и смежных безопасных услуг, сконцентрированных на туристической отрасли, само по себе является подрывной и интересной идеей.

1-й квартал 2017 года

2 криптовалютных энтузиаста присоединились к основателю и создали оригинальную команду, которая стоит за концепцией монеты TRF. Разработан план по осуществлению проекта и начало активной работы над его выполнением.

2-й квартал 2017 года

Собрание инициативной команды по вопросам проекта, на котором полностью определена концепция. Начало работ над бета-версией мобильного приложения для майнинга для платформ Android и iOS согласно плану развития, составленного учредителем. Завершение тестирования чата. Подтверждение успешной работы.

3-й квартал 2017 года

Принято решение учредить компанию в Гонконге, чтобы быть в центре самых динамичных рынков в Азиатско-Тихоокеанском регионе, а также с целью обеспечить безопасность в отношении правовых вопросов и финансовых операций. Зарегистрированы наш логотип и товарный знак.

4-й квартал 2017 года

Первичное размещение монет и завершение окончательного тестирования бета-версии нашего приложения для майнинга. Команда онлайн-чата готова отвечать на все ваши вопросы.

с 14 декабря 2017 года до 12 января 2018 года

Запуск всемирного ICO **Travelflex**, поставлена цель собрать 28 млн. дол. США. Приглашаем покупателей принять участие в нашем ICO и воспользоваться уникальными условиями. ICO завершится 12 января 2018 года. В ходе ICO будут выставлены на продажу 95 000 000 монет, 5 000 000 монет будут зарезервированы на программу поощрений. Все нереализованные монеты будут уничтожены, учредители не получат монет.

1-й квартал 2018 года

Начало майнинга монет. Создание новых монет. TRF монеты будут преобразованы в TRF монеты. Разработка дополнительных услуг, таких как кошелек **Travelflex**, чеки **Travelflex** и карты **Travelflex**. Наша команда будет работать над размещением монет TRF на всех основных биржах. Проверка всех юридических аспектов с целью подписания партнерских договоров по реализации карты **Travelflex**.

2-й квартал 2018 года

Появление чеков, которые можно распечатать. Развитие партнерских отношений с лидерами туристической отрасли, чтобы позволить **Travelflex** сообществу использовать TRF валюту в повседневных операциях по бронированию услуг, авиабилетов и отелей.

3-й квартал 2018 года

Выпуск физической кредитной карты **Travelflex**, которую можно будет использовать в банкоматах. Развитие программ лояльности совместно с лидерами туристической отрасли. Инициация партнерства с GDS industries для обеспечения большей выгоды при использовании уникальных услуг **Travelflex**.

4-й квартал 2018 года

Проведение слияния. Переключение монеты TRF на новый алгоритм, который обеспечит монете возможность масштабирования и проведения очень быстрых транзакций. Все старые монеты TRF будут уничтожены и переведены в новые в их окончательном виде.

1-й квартал 2019 года

Travelflex продолжает развивать новые отношения с партнерами по отрасли, чтобы увеличить возможности владельцев по использованию монет. Команда онлайн-чата продолжает работу.

2-й квартал 2019 года

Команда продолжает работу над существующими приложениями. Возможно появление и реализация новых идей. К этому времени могут вступить в силу законы по регулированию криптовалют и, при необходимости, **Travelflex** будет готова как в юридическом, так и в финансовом плане, чтобы обеспечить 100% соответствие монеты TRF существующим правовым нормам. Все необходимое также будет выполнено, если такие требования появятся раньше.



ICO - УСЛОВИЯ УЧАСТИЯ

ПОЖАЛУЙСТА ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЕСЬ С УСЛОВИЯМИ УЧАСТИЯ. ЕСЛИ ВЫ НЕ СОГЛАСНЫ С УСЛОВИЯМИ УЧАСТИЯ, НЕ ПОКУПАЙТЕ МОНЕТЫ.

Ваша покупка монет TRF («монеты») во время первичного предложения монет («ICO») компании **Travelflex** («компания», «мы» или «нас») регулируется данными условиями участия («Условия»). Каждый из нас является «стороной», а при совместном упоминании «стороны». Приобретая у нас монеты в ходе ICO, вы обязуетесь соблюдать все эти условия и другие условия, предоставленные отдельно или на нашем сайте (Travelflex.org) или в вашем мобильном приложении (которое появится после 12 января 2018 года). Если у вас возникли какие-либо вопросы по поводу этих условий, пожалуйста, свяжитесь с нами support@travelflex.org

Вы и компания договариваются о нижеследующем:

- Начало и продолжительность ICO. Компания будет проводить ICO в период с 14 декабря 2017 года по 12 января 2018 или до тех пор, пока не продадутся все монеты, смотря что наступит ранее.

- Вам исполнилось 18 лет или вы имеете разрешение (от родителей или другое) на покупку монет. **Travelflex** не может гарантировать, что монеты не купил несовершеннолетний.

- Покупка монет **Travelflex** может привести к потере денег в течение короткого или длительного периодов. Покупателям монет **Travelflex** следует ожидать значительное колебание цен. Информация, предоставленная на вебсайте, не



может гарантировать, что покупка монет **Travelflex** не приведет к потере денег.

- Вы несете полную ответственность за уплату налогов, если такие будут применяться к транзакциям и покупкам, осуществленным с помощью монет **Travelflex**. Владельцы или авторы сайта и компании не несут ответственность за установление налогов, которые могут применяться к транзакциям и покупкам, осуществленным с помощью монет **Travelflex**.

- Мы не утверждаем, что покупка монет **Travelflex** является доступной и разрешенной законом любому человеку из любой страны. Покупая монеты **Travelflex**, вы делаете это по собственной инициативе и несете ответственность за соблюдение местных законов.



ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ И ОГОВОРКИ

МОНЕТЫ TRF ЯВЛЯЮТСЯ ПРОДУКТОМ, А НЕ ЦЕННОЙ БУМАГОЙ ИЛИ ИНВЕСТИЦИЙ. ОНИ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТ ВАМ ПРАВО ГОЛОСА ИЛИ ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ПРАВА В КОМПАНИИ. МОНЕТЫ TRF МОГУТ БЫТЬ НЕДОСТУПНЫ В НЕКОТОРЫХ СТРАНАХ ИЛИ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ ЛИЦ. ВЫ НЕ СЕТЕ ПОЛНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРИОБРЕТЕНИЕ МОНЕТ TRF, И ЛЮБЫЕ РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С НИМИ, В ТЕЧЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОГО ПЕРИОДА ВРЕМЕНИ. ВЫ ДОЛЖНЫ ОЗНАКОМИТЬСЯ С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ЗАКОНАМИ, КОТОРЫЕ ДЕЙСТВУЮТ В ВАШЕЙ СТРАНЕ ИЛИ ШТАТЕ В СФЕРЕ КРИПТОВАЛЮТ. **TRAVELFLEX** НЕ МОЖЕТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ. ПОЖАЛУЙСТА, ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАШИМИ УСЛОВИЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРЕД ПОКУПКОЙ TRF. ЕСЛИ ВЫ СОМНЕВАЕТЕСЬ, КАКИЕ ДЕЙСТВИЯ ВЫ ДОЛЖНЫ ПРЕДПРИНЯТЬ, ВЫ ДОЛЖНЫ ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ С ВАШИМ ПРАВОВЫМ, ФИНАНСОВЫМ, НАЛОГОВЫМ ИЛИ ДРУГИМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КОНСУЛЬТАНТОМ(И). НИ ОДНА ЧАСТЬ ЭТОЙ БЕЛОЙ КНИГИ НЕ ДОЛЖНА РАСПРОСТРАНЯТЬСЯ ИЛИ ПЕРЕДАВАТЬСЯ БЕЗ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭТОГО РАЗДЕЛА «ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ И ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ». **TRAVELFLEX** НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБЫЕ КОСВЕННЫЕ, ПРЯМЫЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, ПОСЛЕДУЮЩИЕ ИЛИ ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, ПОТЕРЕЙ ДОХОДА ИЛИ ПРИБЫЛИ, ПОТЕРЕЙ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННЫХ, КОТОРЫЕ ВЫТЕКАЮТ ИЗ ИЛИ В СВЯЗАНИ С ПРИНЯТИЕМ ДАННОЙ БЕЛОЙ КНИГИ ИЛИ ЛЮБОЙ ЕЕ ЧАСТИ. **TRAVELFLEX** НЕ ДАЕТ И НЕ ИМЕЕТ НАМЕРЕНИЯ ДАВАТЬ, И НАСТОЯЩИМ ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, ГАРАНТИИ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА В ЛЮБОМ ВИДЕ ПО ОТНОШЕНИЮ К ЛЮБЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ ИЛИ ЛИЦАМ, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ, ПО СУТИ, ТОЧНОСТИ И ПОЛНОТЫ ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ В ДАННОЙ БЕЛОЙ КНИГЕ.

Получая или имея доступ к любой информации, предоставленной в данной Белой книге или ее части (в случае необходимости), вы заявляете и гарантируете **Travelflex** следующее:

(a) Вы соглашаетесь и признаете, что в случае желания приобрести любые монеты, монеты не должны истолковываться, интерпретироваться, классифицироваться или рассматриваться как (I) любой вид валюты, отличный от криптовалюты, (II) долговые обязательства, акции или облигации, выпущенные любым лицом или организацией, (III) права, опционы или производные финансовые инструменты от долговых обязательств и акций, (IV) единицы

в коллективной инвестиционной схеме, (V) единицы в бизнес-трасте, (VI) производные от единиц в бизнес-трасте, или (VII) любой другой вид ценных бумаг или класса ценных бумаг.

(b) Вы полностью осознаете и понимаете, что вы не имеете право покупать монеты TRF, если вы являетесь гражданином, резидентом (налоговым или иным) или владельцем вида на жительство географического региона, в котором использование или предложение монет запрещено действующим законодательством, декретом, актом, договором или административным указом.

Эти прогнозные заявления включают в себя известные и неизвестные риски, неопределенности и другие факторы, которые могут повлиять на фактические будущие результаты, показатели или достижения **Travelflex** и/или его аффилированных лиц и/или его продукции. Они могут существенно отличаться от любых будущих результатов, показателей или достижений, которые ожидаются, выражаются или подразумеваются в таких прогнозных заявлениях.

Эти факторы включают в себя, среди прочего: (I) изменения политической, социальной, экономической, правовой ситуации, а также ситуации на фондовом или криптовалютном рынках в странах, в которых **Travelflex** ведет свою деятельность; (II) риск того, что **Travelflex** может быть не в состоянии выполнить или осуществить соответствующие бизнес-стратегии и планы на будущее; (III) изменения процентных ставок и обменных курсов фиатных и криптовалют валют; (IV) изменения в стратегии ожидаемого роста и ожидаемого внутреннего роста **Travelflex**; (V) изменения в доступности, фондах, необходимых для оплаты труда, будущих потребностях в финансировании или предпочтениях клиентов **Travelflex**; (VI) войны или акты международного или внутреннего терроризма; (VII) возникновение катастрофических событий, стихийных бедствий и/или другие бедствия, которые влияют на бизнес и/или операции по **Travelflex**.

Ничто, содержащееся в этом документе, не является и не может восприниматься как обещание, представительство или обязательство в отношении будущего исполнения или политики **Travelflex**.

Возмещение ущерба

Вы получите возмещение убытков и компенсации в максимальной степени, допускаемой применимым законодательством. **Travelflex** и наши прошлые, нынешние и будущие работники, офицеры, директора, подрядчики, консультанты, держатели акций, поставщики, продавцы, поставщики услуг, материнские компании, дочерние компании, филиалы, агенты, представители, предшественники, преемники и правопреемники отказываются от всех претензий, требований, действия, ущерба, потерь, затрат и расходов (включая гонорары адвокатов), которые вытекают из или касаются (i) вашей покупки

или использования монет, (ii) ваших обязанностей и ответственности по настоящим Условиям, (iii) нарушениями вами этих Условий, или (iv) нарушения вами любых прав других лиц или организаций.

Переводы

Эта Белая книга содержит перевод с английской версии Белой книги. Перевод предоставлен для удобства. В случае каких-либо расхождений между английской версией Белой книги и этим переводом Белой книги, информация, предоставленная в английской версии, считается приоритетной. Если вы заметили какие-либо несоответствия, сообщите нам на support@Travelflex.org.

Изменения условий использования

Мы можем пересматривать и обновлять эти Условия в любое время, по нашему собственному усмотрению и без предварительного уведомления. Все изменения вступают в силу немедленно после публикации. Продолжение использования вами наших продуктов после опубликования пересмотренных или обновленных условий означает, что вы принимаете и соглашаетесь с изменениями. Пожалуйста, обратитесь к заголовку этих Условий для просмотра даты последней обновленной версии.

Права на интеллектуальную собственность

Travelflex и весь его контент, особенности и функции (включая, но не ограничиваясь, всей информацией, программным обеспечением, текстом, моделями, изображениями, видео, аудио записями, дизайном, подбором и расположением), являются собственностью компании, ее лицензиаров или других поставщиков таких материалов и охраняются авторским правом, торговой маркой, патентом, коммерческой тайной и другими законами в сфере интеллектуальной собственности или прав собственности.

Эти Условия разрешают использовать эту Белую книгу только для собственного личного, некоммерческого использования. Вы не имеете права воспроизводить, распространять, изменять, создавать производные работы, публично отображать, публично выполнять, переиздавать, загружать, хранить или передавать любые материала из данной Белой книги.





TRF