



VAND

Конструктор торговых алгоритмов
нового поколения
и
Платформа управления портфелем

White Paper

Сентябрь 2017

Anton Iribozov, Ross Manson

www.VandCapital.com

АННОТАЦИЯ:

В этом документе описывается комплексная платформа для построения алгоритмических торговых стратегий и управления портфелем криптовалют. VAND – это предлагаемая реализация платформы, цель которой – совершить революцию в торговых процессах на криптовалютных рынках. При работе с платформой пользователям VAND не понадобятся навыки программирования, поскольку на платформе реализован простой и понятный пользовательский интерфейс, который использует последовательность настраиваемых визуальных блоков для создания полностью функциональной торговой стратегии. Кроме того, пользователи, которые считают, что у них есть впечатляющая торговая стратегия, могут публиковать результаты работы этой стратегии и монетизировать ее через торговые сигналы в сообществе Vand. Система управления портфелем позволит пользователям создавать оптимизированные криптовалютные портфели в соответствии с их ожидаемыми рисками/доходами, а также легко управлять своими текущими счетами на разных биржах.



1.1 Предпосылки

За всю свою историю торговля активами сильно изменилась, и наиболее яркие изменения произошли в последнее десятилетие. С ростом мощности компьютеров опыт торговли коренным образом поменялся. В настоящее время каждый может не только торговать непосредственно из своего дома, но также использовать алгоритмы, которые будут покупать и продавать активы, согласно ранее заложенным условиям. Это изменило весь торговый процесс, и трейдеры должны адаптироваться к новой реальности.

Искусственный интеллект и свободные источники биржевых данных предоставляют большие возможности для количественных трейдеров, которые используют передовые статистические и математические методы в сочетании с ИИ, чтобы вывести рыночные закономерности.

Конкуренция среди количественных трейдеров на американском фондовом рынке стала жесткой. Все больше и больше трейдеров начинают смотреть на криптовалютные рынки как на возможность максимизировать свою прибыль. При отсутствии, в основном, транзакционных сборов и высокой фрагментации, криптовалютный рынок привлекает все больше и больше алгоритмических трейдеров¹.

Сегодня мы видим, что рынок криптовалют развивается полным ходом, существует уже 855 валют и 215 токенов². При общей рыночной капитализации более 144 миллиардов долларов, криптовалютные рынки стали одним из самых динамичных и быстро развивающихся рынков для торговли в последние годы. Эти цифры привлекают не только обычных трейдеров, торгующих вручную, но и количественных трейдеров, которые используют вычислительные мощности, чтобы получить преимущество перед другими участниками рынка.

Высокая волатильность, низкая регуляторика и достаточное количество высоколиквидных бирж создают прекрасную возможность для интеллектуальных автоматизированных алгоритмов, которые ассимилируют рыночную неэффективность и делают быстрые деньги для своих владельцев. Чтобы оставаться конкурентоспособными, многие трейдеры хотят автоматизировать свои торговые стратегии, но это часто приводит к множеству проблем.

1.2 Проблема

В настоящее время алгоритмическая торговля на криптовалютных рынках составляет около 80%. Многие трейдеры понимают, что люди не могут



конкурировать с машинами, и пересматривают свой торговый процесс, переходя от полностью ручного подхода к использованию некоторой степени автоматизации.

Для создания автоматизированного алгоритма торговли пользователь должен обладать как сильными программистскими навыками, так и достаточными знаниями в количественных торговых стратегиях. Кроме того, для полностью автоматизированных алгоритмов необходимы отдельные (выделенные) серверы. Все эти проблемы ограничивают потенциальные возможности для трейдеров, которые хотят торговать криптовалютами, но не могут конкурировать с машинами. VAND Capital предлагает решение этой проблемы.

1.3 Р е ш е н и е

VAND Capital стремится произвести революцию в алгоритмической торговле криптовалютами, путем разработки комплексной платформы для построения и тестирования алгоритмических торговых стратегий.

С платформой VAND у всех пользователей появится возможность проявить себя в криптовалютном мире, выбирая между двумя основными опциями – активной торговлей и пассивным инвестированием.

Активная торговля дает возможность строить и тестировать алгоритмы для автоматической торговли без каких-либо навыков программирования. Алгоритмы могут быть построены путем простого перемещения блоков и построения прогрессивной торговой логики. Это может улучшить результаты торгов трейдера и сэкономить много времени на программировании с нуля. Вместе с этим появляется возможность продавать эти алгоритмы другим пользователям и получать дополнительный доход от своей работы.

Пассивное инвестирование позволяет пользователям создавать сбалансированный портфель криптовалют, который обеспечивает оптимальное соотношение между риском и доходностью. Принимая во внимание уровень допустимого риска для пользователя, алгоритмы будут определять оптимальный портфель для выбранных активов. Путем сравнения своего портфеля с контрольными показателями и используя большое количество коэффициентов риска, пользователь точно узнает, на каком уровне находятся его риски, и поймет уровень потенциальных доходов.



2. Построение торговых стратегий – активная платформа

Активное управление портфелем описывает участников рынка, которые часто совершают торговые операции, чтобы получить значительную прибыль от рынка. Активный менеджер часто размышляет о будущей цене актива в краткосрочной и среднесрочной перспективе. Алгоритмическая торговля широко используется на криптовалютных рынках. Учитывая высокую волатильность, невыгодные цены, множество различных бирж и практически отсутствие регуляторики, некоторые трейдеры начали использовать алгоритмы, чтобы заработать посредством арбитража и других сложных торговых стратегий по нескольким парам криптовалют. Это те немногие трейдеры, которые обладают необходимым опытом и временем, что позволяет им оптимизировать свои торговые стратегии.

Основным препятствием, с которым сталкивается типичный участник рынка, когда пытается автоматизировать свою торговую стратегию, является то, что это требует обширных знаний в области программирования даже для того, чтобы создать базовую стратегию и запустить ее. Другим фактором является время, необходимое для создания, тестирования и оптимизации торговой стратегии. В дополнение к выделенным серверам также необходим источник надежных данных. Платформа VAND стремится искоренить эти проблемы, чтобы любой участник рынка обладал инструментами, необходимыми для автоматизации своей торговой стратегии, и в конечном итоге улучшал свои торговые показатели.

Путем перестройки процесса программирования и разбиения его на простые блоки пользователи смогут создавать полностью функциональные торговые стратегии с нуля, просто объединяя блоки, каждый из которых будет представлять собой уникальные логические функции. Стратегия в конечном счете будет настолько простой или сложной, насколько пользователь определит это в последовательности блоков.

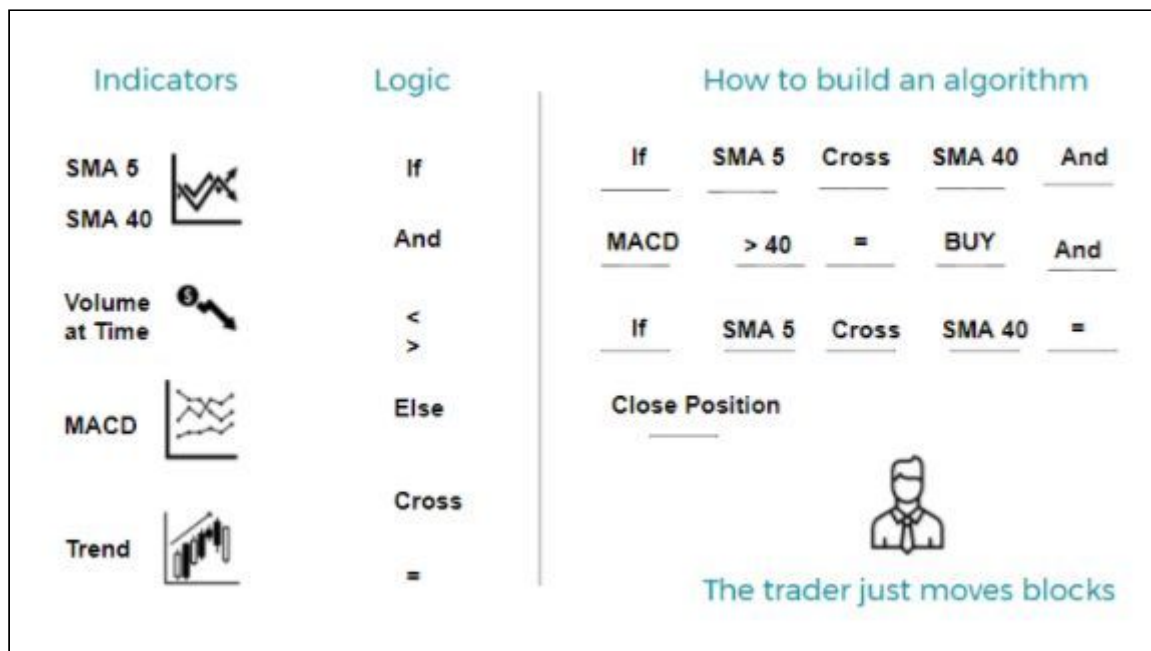
Платформа будет включать все показатели, которые широко используются для технического анализа, а также пользовательские индикаторы, которые пользователи могут свободно создавать и публиковать.

Ниже приведены некоторые из следующих показателей:

- Простое скользящее среднее
- Экспоненциальное скользящее среднее
- Схождение / расхождение скользящих средних
- Индекс относительной силы RSI



- Технический индикатор Балансового Объема OBV
- Стохастический осциллятор
- Индекс товарного канала (CCI)
- Фракталы
- Средний истинный диапазон ATR
- Линии Боллинджера
- Индикатор объема по времени



На приведенной выше диаграмме проиллюстрировано самое общее представление о том, как платформа будет функционировать. Массив индикаторов и логики будет доступен для перетаскивания на нужную позицию, чтобы можно было сформировать последовательность блоков. Эта последовательность определит торговую стратегию, а каждый блок будет полностью настраиваться в соответствии с предпочтениями пользователя. Если вы не любитель drag'n'drop, торговые стратегии также могут быть запрограммированы на языке Python с использованием других инструментов количественного программирования.

Кроме того, в платформу создания стратегий будет интегрирован сложный инструмент построения диаграмм, чтобы пользователи могли визуализировать и комментировать идеи и стратегии. В дополнение к традиционным техническим индикаторам, которые можно ожидать от таких систем, у пользователей будет возможность настраивать собственные индикаторы для использования в рамках своей стратегии.

Помимо технических индикаторов, применяемых в торговой стратегии, можно будет воспользоваться всеми преимуществами моделей, разработанных



командой VAND, созданных при помощи ИИ и нейросетей для отслеживания волатильности и объемов.

2.1 Искусственный интеллект для определения волатильности

Уникальной особенностью платформы VAND станет возможность отследить волатильность любой криптовалюты, используя разработанную нами модель, управляемую Искусственным интеллектom. Это упростит принятие решений о покупке и продаже. Мы считаем, что волатильность может быть несколько предвосхищена путем объединения нейронных сетей и статистики. Вот как это работает:

- Мы делаем Т-тестирование

Ценовые колебания выбранной криптовалюты представлены во временные ряды Y . Временные ряды делятся на два подмножества

$$(Y[1], \dots, Y[t]) \text{ и } (Y[t+1], \dots, Y[n])$$

$$t = \frac{(x_1 - x_2)}{\sqrt{\frac{(s_1)^2}{n_1} + \frac{(s_2)^2}{n_2}}}$$

Модель ищет точку прорыва для этих временных рядов. В большинстве случаев небольшое количество наблюдений двух примеров не позволяет забраковать (отклонить) тесты для проверки условий (постоянные вариации на Гетероскедастичность и нормальное распределение). Это означает, что мы предполагаем, что в ближайшем будущем ценовые колебания будут напоминать броуновское движение.

- Модели авторегрессивной дробно интегрированной скользящей средней (ARFIMA)

Когда модель находит точку прорыва, она запускает модели ARFIMA. С помощью этих моделей мы удаляем автокорреляцию цен и определяем текущую тенденцию криптовалюты.

$$Y[t] = a + b*t + AR*Y[t-1] + \text{epsilon}[t]$$

Оценки «а» и «b» используются для создания интервалов доверия. Эти интервалы помогают нам определить коридор, в котором ожидается изменение



цены. Используя нейросети, мы анализируем процесс и подтверждаем или отклоняем статистические результаты, которые у нас были. Если цена близка к этому интервалу, алгоритм будет покупать или продавать в соответствии с предпочтениями пользователя.

Пользователи могут добавить эту функцию в свои торговые стратегии, так же, как осуществляли добавление индикаторов – просто перемещая блок. Эта модель значительно улучшит логику принятия решения о покупке или продаже. Однако эта модель должна использоваться для торговли без какой-либо дополнительной логики, которую пользователь может также подключить.

2.2 Процесс Орнштейна-Уленбека для объемов торгов

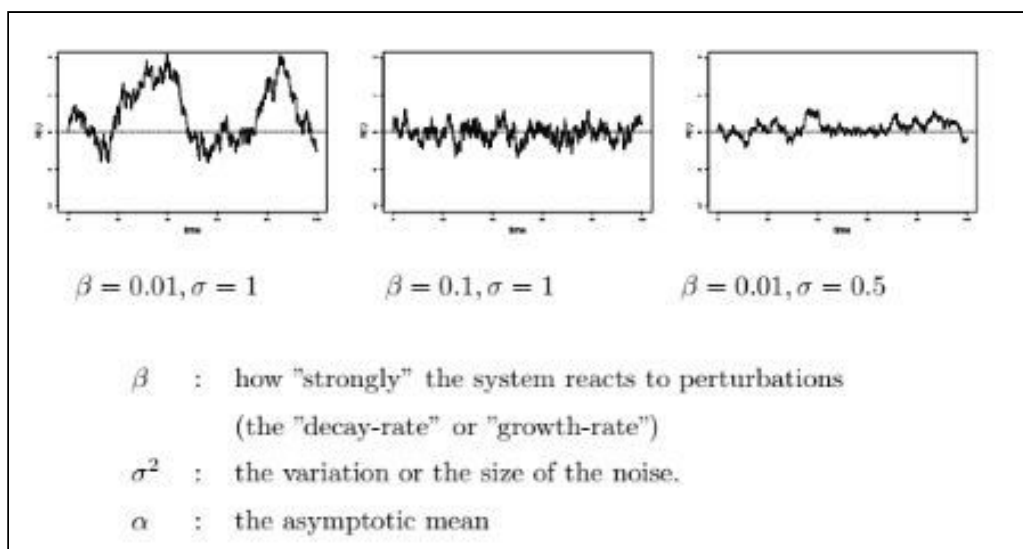
Еще один интересный помощник в построении торговой стратегии – инструмент для прогнозирования объемов торговли выбранной криптовалюты.

Мы используем модель Орнштейна-Уленбека³, стохастический процесс для прогнозирования объемов торгов.

$$dX_t = -\beta(X_t - \alpha)dt + \sigma dW_t$$

где $\beta > 0$, $\alpha \in \mathbb{R}$, $\sigma > 0$ и $X_0 = x_0$.

Этот процесс предполагает нормальное распределение, и по этой причине мы применяем логарифм по объемам – $\log(\text{volume})$.



Используя этот инструмент, пользователи могут улучшить свои торговые алгоритмы в соответствии с объемами торгов.

2.3 Тестирование стратегии

Разумеется, в процессе создания стратегии нельзя забывать о тестировании стратегии. Постепенно на протяжении всего периода построения стратегии пользователи смогут проверять свои алгоритмы с помощью достоверных и обширных рыночных данных. Ретроспективные данные помогут настроить учет минутных, часовых или суточных интервалов. Благодаря этому платформа сможет логгировать точки входа и выхода/цены и собирать ключевые данные об эффективности стратегии, включая коэффициенты риска, убытки и доходы.

Если пользователь удовлетворен своей стратегией, у него будет возможность протестировать ее с помощью демо-денег на реальном рынке. С помощью этой опции пользователи будут проверять, как их стратегии работают с реальными рыночными условиями, и существует ли корреляция между предыдущей производительностью стратегии и её же производительностью на реальном рынке.

Работая по достаточно высоким стандартам, пользователи могут проверить свою торговую стратегию на "живых" рынках. Платформа VAND позволит делать это через API. Это означает, что одна учетная запись VAND предоставит пользователю доступ к сотням торговых пар на нескольких биржах одновременно.

Rank # Name	Score # Upload Date Trading System	Yearly Perf. # Backtest Days #	Volatility # Sharpe Ratio # Sortino Ratio #
Rank: 3.79	12/30/2016 22:38	307.25% 6806	32.19% 9.55 21.14
Rank: 3.09	04/14/2017 12:44	11.80% 6985	3.50% 3.32 6.82
Rank: 3.04	04/11/2017 07:02	88.26% 6966	10.60% 8.18 19.27



2.4 Поделитья торговой стратегией или портфелем

В VAND Capital мы представляем платформу как сообщество, полное интересных и разнообразных идей. В рамках сообщества пользователи смогут публиковать свои уже проверенные стратегии торговли в форме диаграмм и связываться с другими пользователями. Такой социальный аспект будет стимулировать творчество, это позволит пользователям привлекать подписчиков, если их стратегии будут получать положительную оценку. Кроме того, в сообществе будут обсуждаться идеи, связанные с созданием и оптимизацией портфеля. Это даст пользователям, которые инвестируют пассивно, возможность поделиться своими идеями и привлечь подписчиков.

Этот «поток» идей станет бесплатным общественным сервисом, в котором основные преимущества для простого пользователя – это идеи по торговле и инвестированию, а для издателя – шанс привлечь подписчиков на свои идеи в будущем.

2.5 Торговые сигналы от смарт-контракта

Ключевой особенностью платформы VAND станет возможность для разработчиков/издателей стратегии монетизировать свою торговую стратегию с использованием торговых сигналов в реальном времени. Любой пользователь платформы Vand получит возможность публиковать результаты своей алгоритмической стратегии публично. Если других пользователей в сообществе Vand впечатлит ее производительность, то у них будет возможность подписаться на эту стратегию. Подписавшись, пользователи будут получать сигналы от торговой стратегии в реальном времени, а также обновления на протяжении всего торгового цикла.

За всем этим будет стоять смарт-контракт, обеспечивающий связь между автором стратегии и подписчиками. При оформлении подписки будет совершаться отправка токенов VAND на адрес смарт-контракта, где они будут заблокированы до конца торгового цикла.

Если стратегия дает прибыль, выплата издателю будет прямо пропорциональна этой прибыли. В результате защищены все – и автор стратегии, и его подписчики.



2.6 Пример

Рассмотрим пример:

Один торговый цикл (в данном случае) определяется с понедельника по воскресенье.

1. У Пользователя А есть 100 подписчиков на его стратегию X.
2. Эти подписчики депонируют «Y» VAND-токенов на 1 торговый цикл.
(Пользователь А сам определяет минимальную сумму депозита.)
3. Все депозиты подписчиков блокируются смарт-контрактом.
4. Пользователь А публикует Сигнал 1 – например, «Покупайте ETH». Этот сигнал генерируется алгоритмом Пользователя А.
5. В дополнение к Сигналу 1 четко определены точки прибыли и стоп-лоссы.
6. Подписчики получают уведомление.
7. Сигнал Пользователя А успешен, через несколько часов сделка закрывается. Это приносит 4% дохода на изначальные инвестиции. И такой процесс повторяется несколько раз на протяжении недели.
8. К концу недели алгоритм Пользователя А генерирует 30% прибыли.
9. Пользователь А получает 30% от депозитов подписчиков. Оставшаяся часть депозитов возвращается подписчикам.

В результате:

- Пользователь А уверен, что если его сигналы корректны, он получит VAND токены.
- Подписчики уверены, что они потратят VAND токены, только если алгоритм принесет прибыль.
- Пользователь А получит 100% депозитов, если доходность от его сигналов будет 100%.
- Если доходность 0% или ниже, Пользователь А получает 0 токенов и негативную репутацию.

2.7 Преимущества для пользователей

Пользователям будет выгодно использовать платформу VAND тремя основными способами. Во-первых, у них будет возможность строить полностью функциональные алгоритмические торговые стратегии для автоматизированной торговли криптовалютами. Интуитивно понятный и основательный подход к



разработке позволит сэкономить пользователю много времени и не потребует практически никаких технических навыков. В качестве дополнения к этому тестер стратегий позволит пользователям повторно протестировать свои стратегии, чтобы обеспечить тщательный анализ их производительности. Во-вторых, пользователи станут частью большего сообщества единомышленников и смогут извлечь выгоду из идей. Наконец, пользователи получат возможность монетизировать свои стратегии с помощью торговых сигналов и генерировать токены VAND, привлекая других пользователей в качестве своих подписчиков. В конечном счете, платформа будет генерировать большой объем креатива.

3. Система управления портфелем – пассивное инвестирование

3.1 Почему для пассивного инвестирования нужно использовать систему управления портфелем

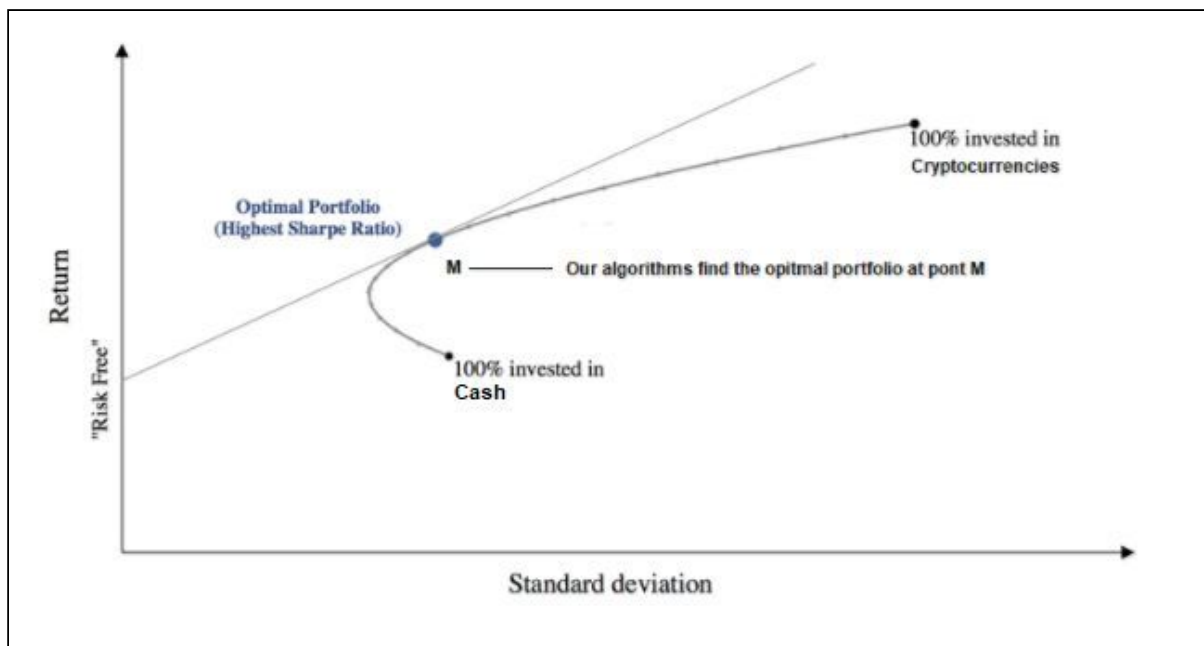
Цель практически всего инвестиционного анализа – принимать выгодные инвестиционные решения. Первым шагом любого участника, который хочет собрать портфель, является выбор активов с потенциалом роста или падения цены. Затем он должен найти оптимальный портфель для выбранных активов. Согласно Modern Portfolio Theory (MPT), оптимальным портфелем является портфель, который предлагает своему владельцу минимально возможный риск и максимально возможную отдачу.

В теории утверждается, что люди будут действовать рационально, всегда принимая решения, направленные на максимизацию их дохода при приемлемом уровне риска.

На следующем рисунке показан оптимальный портфель:

Можно увидеть, что для выбранных активов существует много возможных портфелей. Некоторые из них предлагают высокий доход, но и риск слишком высок. Другие предлагают





очень низкую прибыль за неприемлемый риск. Однако, существует кривая «Эффективная граница». Она состоит из всех портфелей, оптимальных для выбранных трейдером активов. И есть только один портфель, который является оптимальным портфелем в точке M. Он предлагает наименьший возможный риск для максимально возможного дохода. Наши алгоритмы находят этот портфель в точке M. Чтобы определить его, владелец портфеля должен решить, какие криптовалюты он хочет задействовать и какой уровень риска готов принять, а также продолжительность своего инвестиционного горизонта. Наши алгоритмы обрабатывают остальную часть инвестиционного процесса и находят оптимальный сбалансированный портфель.

3.2 Что такое сбалансированный портфель?

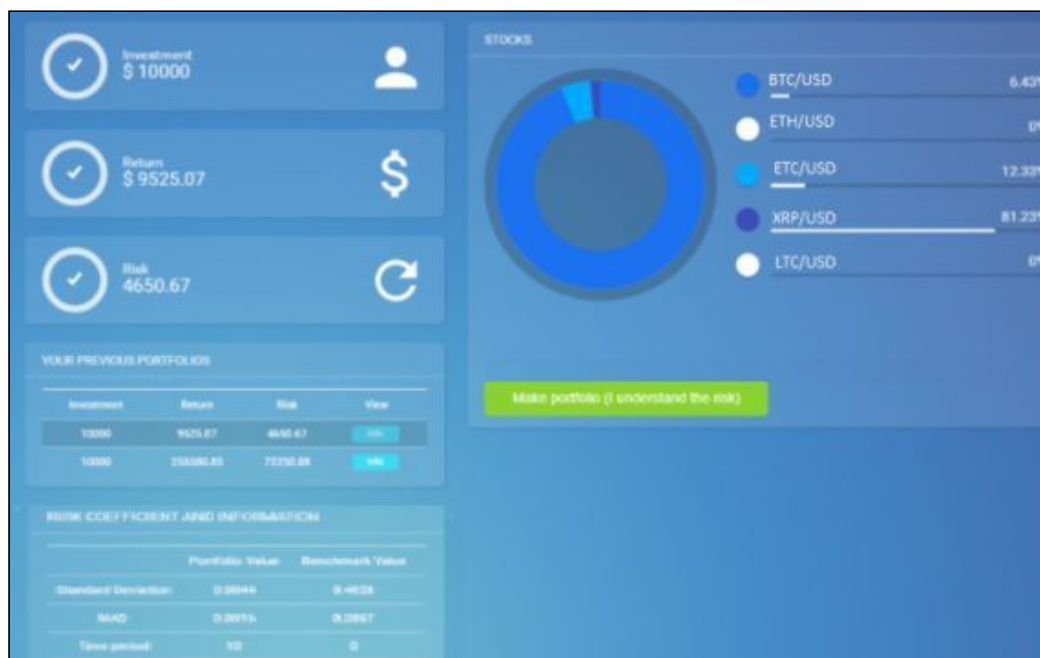
При выборе пользователем криптовалют для создания портфеля может быть рискованно или не выгодно вкладывать равную сумму денег в каждую из криптовалют. Например, одинаково взвешенный портфель (20% портфеля в каждой ценной бумаге) из пяти криптовалют имеет ожидаемый доход 19% и риск 22%. В качестве альтернативы портфель с 30% в BITCOIN, 0% в WAVES, 55% в ETHEREUM и 10% в IOTA и 5% в MONERO ждет доходность 30% при том же уровне риска – 22%.

Компромисс между риском и доходностью значительно лучше для второго портфеля, в этом портфеле предполагается более высокая прибыль за тот же уровень риска.⁴



3.3 Как работает платформа управления портфелем

На рисунке ниже показано, как выглядит платформа сейчас, в стадии бета-тестирования.



Чтобы создать оптимальный портфель, пользователь должен:

- Выбрать сумму, которую он хочет инвестировать.
- Определить инвестиционный горизонт своего портфеля.
- Выбрать криптовалюты для своего портфеля.
- Определить свои предпочтения в отношении риска.

Наш алгоритм предлагает:

- Предполагаемый доход.
- Возможные потери.
- Сравнение портфеля с эталоном.
- Сравнение с ранее созданными портфелями.
- Коэффициенты риска.
- Коэффициенты корреляции активов в портфеле.
- Предыдущую историю портфелей.

3.4 Мониторинг существующего портфеля



Чего пока нет на криптовалютном рынке, так это некой сложной платформы, где пользователи могли бы управлять своими многочисленными счетами на разных биржах.

Если у вас есть портфель криптовалют на разных биржах, вам нужен инструмент для их отслеживания. Мы планируем реализовать такое решение на нашей платформе до конца 2017 года. Это означает, что если у вас есть BITCOIN на бирже А, ETHEREUM при обмене В и DASH на бирже С, у вас будет возможность отслеживать, как ваши позиции изменятся в зависимости от коэффициентов риска или дополнительной полезной информации.

В настоящее время мы разрабатываем инструмент для автоматического извлечения информации о ваших активах из API бирж. Мы намерены работать со следующими биржами:

- BITFINX
- BITSTP
- BITTREX
- BTER
- GDAX
- KRAKEN
- POLONIEX

3.5 Будущее развитие системы управления портфелем

Еще одна полезная функция, которую мы планируем добавить до конца 2017 года, – это последние новости. Эта функция означает, что пользователи никогда не пропустят важное новостное событие, если оно связано с их портфелем или позициями. На приведенной ниже диаграмме показано, как должна быть реализована полнофункциональная платформа:



3.6 Мобильная версия



Платформа оптимизирована для использования на мобильных устройствах. Пользователи могут использовать полную функциональность десктопной версии платформы на своих мобильных устройствах. Однако мы планируем разработать профессиональное приложение и для iOS, и для Android.

4.Технология

Мы используем новейшие технологические разработки для создания двух наших платформ и их объединения. Приоритет заключается в разработке количественной платформы. Платформа управления портфелем является бонусом для всех участников краудсейла (продажи токенов).

4.1 Технология в основе конструктора стратегий

Ядро серверной части будет создано на языке Python. Однако, мы планируем использовать .NET для оптимизации скорости, особенно для подписок и тестирования алгоритмов.



Интерфейс будет реализован на C#. Он должен быть динамичным и обеспечивать множество настраиваемых функций, а также – легким и как можно более быстрым. По этой причине мы считаем, что C# является оптимальным решением данной задачи.

4.2 Технология в основе системы управления портфелем

Система управления портфелем размещена в облаке. Мы используем Microsoft Azure, в котором весь код размещен и защищен.

Ядро системы построено с помощью Python и R, потому что это очень широко используемые языки программирования для приложений, требующих огромного количества вычислений.

Расчеты портфеля, основанные на Modern Portfolio Theory, выполняются с использованием R.

Мы используем Python для извлечения, анализа и изменения данных по криптовалютам.

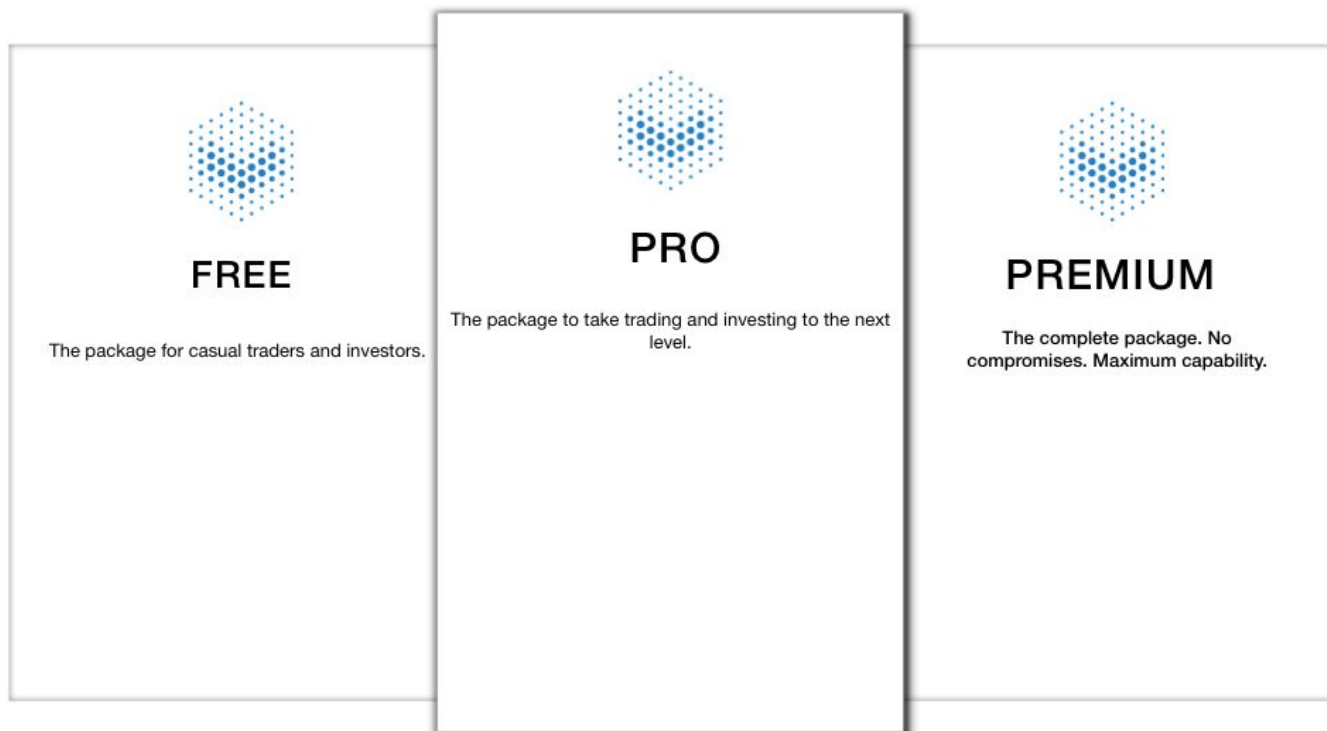
Мы используем библиотеку Keras для ИИ-части. Чтобы эффективно работать, мы используем различные типы различных инструментов для повышения скорости вычислений. Процесс обучения – в режиме реального времени.

Интерфейс платформы выполнен с использованием JavaScript - Angular 2.

5. Бизнес-модель



5.1 Модель «подписки на платформу»



Приведенные выше пакеты подписки демонстрируют вариативность платформы с точки зрения учетных записей пользователей. Пакет FREE предоставит пользователям необходимый объем инструментов для создания основных торговых стратегий, и они будут ограничены созданием трех стратегий в любой момент времени. Доступ к API будет закрыт, однако пользователи получают полный доступ к бэктестингу.

С пакетом Pro пользователи получают доступ к комплексным инструментам, позволяющим создавать более сложные торговые стратегии. Количество торговых стратегий будет увеличено до десяти, а также пользователи получают доступ к API.

С пакетом Premium любые ограничения будут сняты по всем направлениям. Премиум-пользователи также получают полный доступ к моделям, разработанным командой VAND Capital при поддержке искусственного интеллекта.

Конструктор портфеля останется бесплатным сервисом и будет доступен без ограничений для всех типов пользователей.

5.2 Конкурентные преимущества

- Уникальная платформа для активной торговли и пассивного инвестирования.



- Возможность создания собственного алгоритма торговли без использования навыков программирования.
- Инструменты управления портфелем.
- Оптимизированные портфели.
- Библиотека количественных стратегий.
- Сообщество количественных трейдеров.
- Инструменты управления рисками.
- Поддержка большого количества криптовалют.

5.3 Дорожная карта

Crowdsale		Platform	
<input checked="" type="radio"/>	24/10/2017 Crowdsale Announcement	<input type="radio"/>	1/1/2018 Portfolio Platform Opens
<input checked="" type="radio"/>	2017 Pre-Sale Starts	<input type="radio"/>	15/4/2018 Demo Strategy Builder
<input type="radio"/>	2017 Pre-Sale Ends	<input type="radio"/>	15/4/2018 VAND Token Integration
<input type="radio"/>	2017 Crowdsale Starts	<input type="radio"/>	1/5/2018 Signals Providing Demo
<input type="radio"/>	2017 Crowdsale Ends	<input type="radio"/>	1/8/2018 Strategies Builder Platform

После успешной распродажи токенов команда VAND Capital намерена выпустить Платформу управления портфелем с полным функционалом к началу нового года, чтобы участники и пользователи могли понять ценность поддержки их работы и самой платформы. В марте конструктор стратегий будет готов на стадии бета-тестирования. Это даст пользователям возможность связаться с командой VAND Capital, поддерживающей платформу, и сообщить о любых сложностях. Если мы поймем, каковы потребности пользователя на столь раннем этапе, мы сможем сделать все возможное, чтобы удовлетворить эти потребности в финальной версии платформы. Далее последует интеграция токенов, а за ней и скоростная бета-версия функции Торговых сигналов. К третьему кварталу 2018 года мы стремимся получить полностью функционирующую и хорошо воспринятую платформу, которая добавит ценности сообществу пользователей.



6. Токены Vand

6.1 Распродажа токенов Vand

Vand Capital предлагает использовать публичную продажу с целью сбора необходимых средств, которые гарантируют будущее развитие платформы и выпуск нескольких ключевых функций, которые все еще находятся на стадии разработки. План развития можно увидеть в разделе 5.3 этого документа.

Процесс начнется с публичной предварительной продажи, за которой последует публичная продажа. Предварительная продажа стартует в ноябре 2017 года с запуском веб-сайта *VAND Crowdsale* в домене www.vandcapital.com. При запуске пользователи смогут создавать учетные записи и участвовать в предварительной продаже, отправляя средства на наш депозитный адрес. С этим процессом пользователям поможет веб-сайт *VAND Crowdsale*.

Предварительная продажа пройдет в течение семи дней. Если в этот период будет достигнута верхняя граница, то депозиты больше не будут приниматься. В случае если верхняя граница не будет достигнута во время периода предварительной продажи, выделенные для нее и оставшиеся токены будут добавлены в основную публичную продажу. Единственной криптовалютой, принимаемой в период продажи, будет Эфириум (ETH). Это позволит нам отправить соответствующее количество токенов Vand на адрес Эфириум, который использовался для участия в продаже.

Во время предварительной продажи 1 ETH = 2,750 VAND. В этот период верхняя граница будет установлена на 3,500 ETH. Участники предварительной продажи получают токены Vand с 25% бонусом по сравнению с обычной стоимостью продажи. Через несколько дней после окончания периода предварительной продажи стартует публичная продажа. В первые три дня с ее начала бонусы будут установлены, соответственно, на 15%, 10% и 5%. Затем 1 ETH = 2,200 VAND. Продажа продлится 20 полных дней или до тех пор, пока верхняя граница в 10,000 ETH не будет достигнута. Во время предварительной продажи и основной продажи токенов минимального депозита не будет.



6.2 Т о к е н ы Vand (VAND)

В течение всей предварительной продажи и периода основной продажи токены VAND будут пересылаться на кошельки пользователя сразу, как только на адрес депозита будет получен ETH. Общий запас токенов VAND составит 76 000 000. Это количество будет фиксированным и неизменным. Преимущество использования стандарта токена ERC20 заключается в том, что экосистема и необходимая инфраструктура уже созданы и быстро развиваются. Являясь частью блокчейна Ethereum, наши токены смогут легко взаимодействовать с другими смарт-контрактами или децентрализованными приложениями. Важно отметить, что выпуск токенов хорошо протестирован, и ему можно доверять. Для использования Ethereum и/или токенов ERC20 доступно множество различных кошельков.

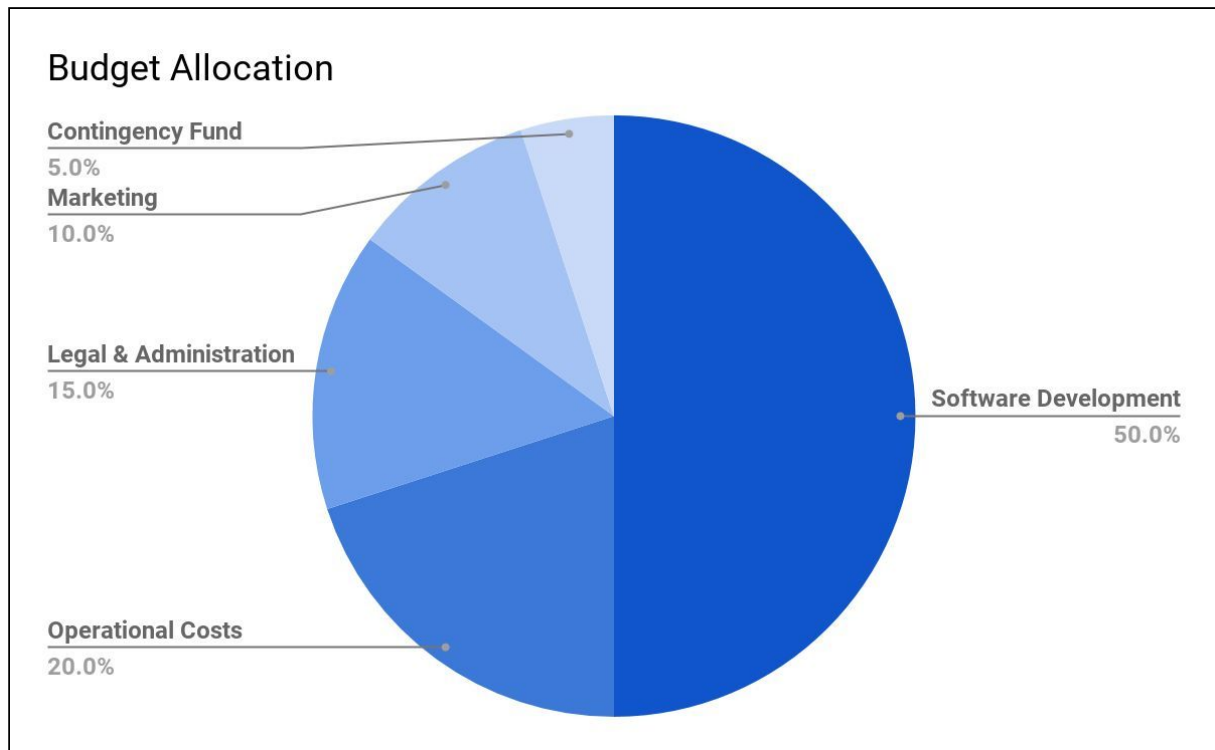
Распределение токенов VAND составляет 100% от итогового количества токенов и выглядит следующим образом:

- 20% VAND-токенов зарезервировано на нужды Vand Capital.
- 42% VAND-токенов будет распределено в рамках распродажи.
- 38% VAND-токенов будет заблокировано на 12 месяцев для дальнейшего роста сети.

Совместное владение собственностью подчеркивает, что платформа VAND стремится к тому, чтобы быть сообществом единомышленников. Мы предполагаем, что распределение токенов среди участников продажи будет сбалансированным и не сконцентрированным в соответствии с принципами децентрализации.

В следующей диаграмме излагаются предполагаемые бюджетные расходы средств, привлеченных на распродаже:



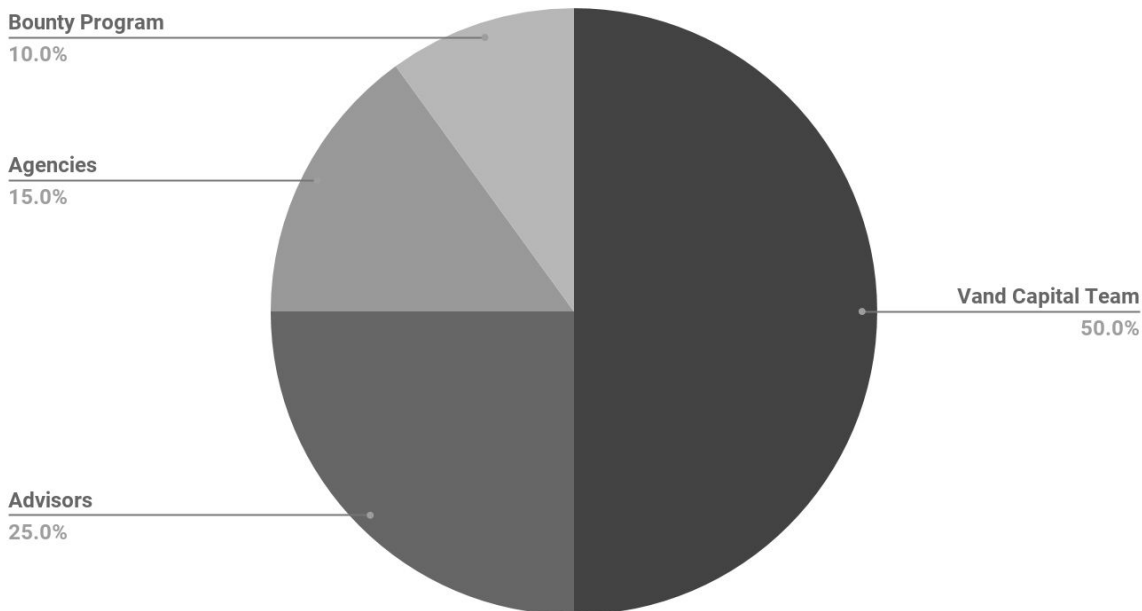


- Фонд непредвиденных расходов – 5% бюджета, зарезервированного на случай непредвиденных проблем.
- Маркетинг – 10% бюджета, выделенного для развертывания целевых маркетинговых кампаний, чтобы привлечь трафик на платформу.
- Юридическое сопровождение и администрирование – 15% бюджета, включая наем некоторых сотрудников администрации.
- Операционные расходы – 20% бюджета для поддержки повседневной работы платформы Vand и Vand Capital.
- Разработка программного обеспечения – 50% бюджета, выделенного текущей команде разработчиков, предполагается постоянное профессиональное развитие и расширение команды по мере необходимости.

Зарезервированные токены Vand Capital будут распределяться на следующие ключевые области:



Token Retention



- Команда Vand Capital – 50% зарезервированных токенов будет заблокировано на указанное ниже время
- Пул разработки – 50% зарезервированных токенов будет направлено на разработку баунти-программы, агентствам и советникам.

У нас не будет возможности использовать токены членов команды Vand Capital в течение одного года, после чего токены станут доступны для команды Vand Capital в размере 3 000 000 токенов каждые шесть месяцев. Токены пула разработки будут доступны сразу, чтобы удовлетворить участников баунти-программы и советников. Следовательно, команда Vand Capital будет обязана использовать полученный капитал по указанным правилам, а пул разработки – только для указанных целей.

6.3 Преимущества покупки токенов на распродаже

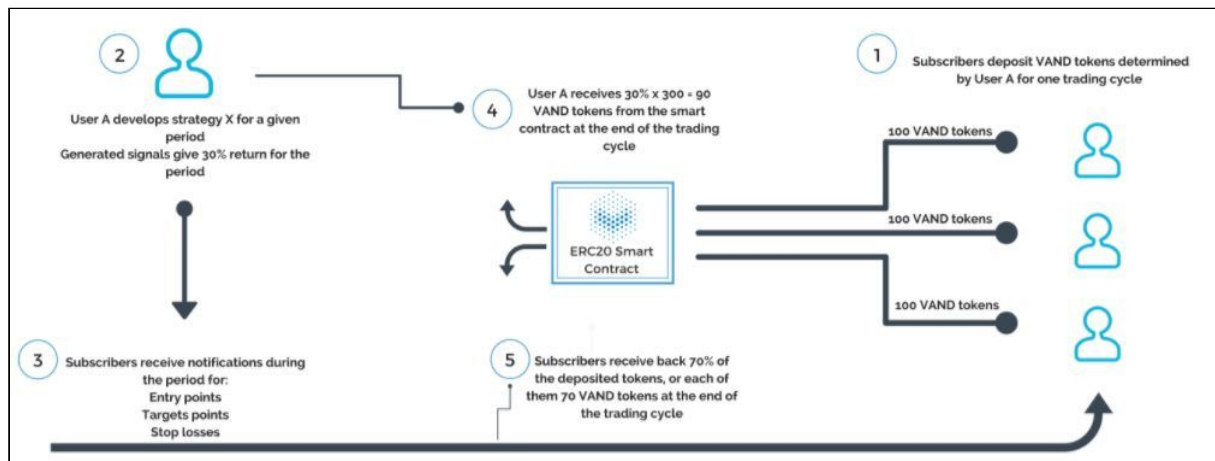
Уникальная особенность основной распродажи токенов VAND Capital заключается в том, что все ее участники получают эксклюзивный бета-доступ к конструктору портфеля. С его помощью все участники распродажи смогут создать сбалансированный портфель криптовалют согласно своему профилю риска и предпочтениям. Эта



платформа является ранней бета-версией полной Платформы управления портфелем, релиз которой запланирован на начало 2018. Все участники, желающие получить доступ к бета-платформе, должны будут запросить доступ через веб-сайт краудсейла.

Кроме того, все участники, которые внесли два или более ETH, получают годовой доступ в аккаунт Premium с неограниченными возможностями использования Платформы построения торговой стратегии. Это – значительная экономия на розничной цене подписки.

VAND Capital верит в то, что наша основная продажа принесет всем участникам ощутимую пользу. Независимо от того, активный или пассивный у вас подход к торговле и инвестированию, команда VAND Capital готова укрепить его, а также вашу производительность. Наконец, выпуск VAND токенов будет лимитирован и не предполагает дополнительных эмиссий, а значит, будет дефицит.



7.3 а к л ю ч е н и е

Команда VAND Capital разделяет видение будущего алгоритмической торговли на криптовалютных рынках и построение инвестиционных портфелей, состоящих из криптовалют. Наша цель заключается в том, чтобы, в конечном счете, произвести революцию в использовании криптовалютных рынков их участниками посредством использования сложной платформы, которая при этом проста в использовании. Мы понимаем, что потребности пользователей VAND связаны как с активной торговлей, так и с пассивным инвестированием, и поэтому мы предлагаем платформу, отвечающую этим запросам. Кроме того, мы надеемся создать сообщество инноваций и единомышленников.

Во-первых, мы считаем, что все участники рынка должны иметь доступ к алгоритмическим торговым стратегиям независимо от опыта программирования. Поскольку рынок растет и расширяется, то же происходит и с количеством алгоритмических трейдеров. В настоящее время все участники рынка, которые могут использовать возможности алгоритмов, имеют количественный или программный бэкграунд или платят за алгоритмы, которые дают неубедительные результаты, при отсутствии возможности настройки. Платформа VAND позволит пользователям создавать сложные торговые стратегии, просто перемещая и соединяя блоки для создания логических последовательностей. Индикаторы, как традиционные, так и пользовательские, будут доступны для повышения данной торговой стратегии. Кроме того, бэк-тестинг, инструменты построения графиков и API будут интегрированы в платформу, чтобы пользователи могли тестировать и развертывать свои торговые стратегии.

Кроме того, платформа VAND позволит пользователям монетизировать свои торговые стратегии с помощью нашей функции торговых сигналов. Другие участники сообщества VAND, на которых произвела впечатление опубликованная торговая стратегия, имеют возможность подписаться на стратегию для получения торговых сигналов, сгенерированных в реальном времени, а также для получения обновлений в течение торгового цикла. Чтобы подписаться, пользователи должны внести указанное количество токенов VAND на адрес смарт-контракта. Благодаря смарт-контракту для обработки транзакции между подписчиками и владельцем стратегии средства становятся заблокированными, проверяемыми, а обе стороны сделки – защищены. В конце торгового цикла, если стратегия приносит доход, то выплата владельцу стратегии будет прямо пропорциональна этой прибыли. Если дохода нет, токены VAND будут возвращены обратно подписчикам.

Для более пассивного инвестора наша система управления портфелем позволит оптимизировать свои портфели в соответствии со своими ожиданиями от



риска/дохода. Пользователи также смогут просматривать свои текущие активы в разных системах, подробно изучать текущую степень риска и уровень диверсификации и наблюдать за последними новостями, касающимися их активов.

Если удастся воплотить в жизнь ожидания команды VAND, произойдет следующее:

- Платформа VAND будет служить процветающему сообществу единомышленников.
- Пользователи смогут легко создавать сложные торговые стратегии.
- Пользователи улучшат свои торговые показатели за счет использования алгоритмических торговых стратегий.
- Пользователи будут монетизировать свои торговые стратегии, генерируя для себя дополнительный источник прибыли.
- Пользователи получат прибыль за счет использования торговых сигналов.
- Пользователи будут более эффективно управлять своими инвестиционными портфелями.

