

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра финансов и
кредита

Анализ портфеля цифровых активов

АФТОРЕФЕРАТ

БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 411 группы экономического факультета
по направлению 38.03.01 «Экономика», профиль «Финансы и кредит»

Межонова Александра Дмитриевича

Научный руководитель
Зав. кафедрой финансы и кредит,
к.э.н., доцент

О.С. Балаш

Зав. кафедрой финансы и кредит,
к.э.н., доцент

О.С. Балаш

Саратов 2024

ВВЕДЕНИЕ. Рассматривая экономику XXI века, можно говорить о явных и стремительно развивающихся процессах глобализации слиянии и национальных рынков в единый мировой рынок. В условиях тесной интеграции экономических процессов в мировое информационное пространство, переместившееся в цифровое поле, продукты диджитализации все чаще появляются в различных сферах жизнедеятельности общества. Экономическая сфера не является исключением из данных процессов, вследствие чего возник феномен оптимальный портфель. Возникший тип интергации цифровых валют стал объект интереса не только научного сообщества, но и привлёк внимание бизнеса и обычных граждан. К сожалению, в рамках научного дискурса зачастую рассматривается технический аспект функционирования криптоактивов. В рамках данного исследования научный интерес представляется портфель криптовалюты как экономическая категория.

С появлением феномена криптовалюты возникло еще понятие «токен». Зачастую эти понятия употребляют как синонимичные. Однако, они имеют значительную разницу, что не позволяет считать их аналогичными терминами. Криптовалюта и токен – это два разных типа цифровых активов.

Актуальность темы исследования обусловлена активным развитием формирования портфеля цифровых активов в рамках современной экономике в условиях отсутствия единого подхода к их регулированию.

Большое число российских исследователей посвятили свои работы теме формирование портфеля цифровых активов. Проблемам правового статуса и регулирования посвящены работы: Д.А.Кочергина, А.И.Непеиной, В.А.Вайпани, М.А.Егоровой. Иностраный опыт использования интеграции криптовалют в инвестиционный портфель в экономике рассматривается в исследованиях: Т.А.Зыковой, Д.В.Лобач, И.О.Мельниченко, В.К.Шайдулина.

Предметом исследования является интеграция методов и моделей анализа и управления рисками портфельных инвестиций, включающих токены и криптовалюты.

Целью исследования является определение роли формирования оптимального портфеля цифровых активов

Для достижения поставленной цели требуется выполнение следующих задач:

- Изучить понятие, сущность и основные виды токенов и криптовалют, оптимального портфеля;
- Изучить теоретические аспекты оптимизации портфеля ценных бумаг
- Провести анализ между народными подходами к пониманию сущности и регулированию токенов и криптовалюты в экономике;
- Проанализировать правовые аспекты регулирования токенов и криптовалют в различных странах;
- Изучить основную динамику и тренды развития рынка криптовалют и токенов;
- Проанализировать сравнение курсов Bitcoin, Ethereum и Tether.
- Провести анализ и прогнозирование курсов Bitcoin, Ethereum и Tether;
- Проанализировать формирование портфеля цифровых активов

Данное исследование состоит из двух глав, разделенных на параграфы. Первая глава носит теоретический характер и раскрывает сущность и понятие формирования портфеля криптовалют, токенов. В данной части исследования рассматривается понятие криптоактивов и токенов, а также их принципиальные различия. Изучаются государственные подходы к регулированию данного рынка, а также теоретическое формирование оптимального портфеля

Вторая глава носит прикладной характер и состоит из анализа курсов двух криптовалют (Bitcoin, Ethereum) и одного токена (Tether). Рассматриваются курсы за различные периоды (3 месяца и 5 лет) с

использованием модели ARIMA для прогнозирования курса цифровых активов. Анализируется формирование портфеля цифровых активов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе рассмотрены теоретические аспекты формирования портфеля криптовалют, токенов.

В современном цифровом мире стремительно развиваются процессы глобализации, что приводит к появлению новых экономических феноменов, таких как криптовалюты. Криптовалюты и токены становятся все более популярными и привлекают внимание не только научного сообщества, но и бизнеса, а также обычных граждан.

Криптовалюты, такие как Bitcoin, Ethereum и Litecoin, представляют собой децентрализованные цифровые валюты, использующие криптографию для обеспечения безопасности транзакций и контроля создания новых единиц. Они не имеют внутреннего или внешнего администратора, что делает их независимыми от государственного или частного влияния.

В отличие от криптовалют, токены являются цифровыми активами, которые могут быть использованы для представления определенной ценности или права на доступ к определенным ресурсам. Токены могут быть созданы на основе блокчейна и использоваться для финансирования проектов через ICO, а также для представления доли владения в компании или голосования по различным вопросам.

Помимо биткойна, существуют и другие типы криптовалют, такие как альткойны и стейблкойны. Альткойны представляют собой криптовалюты, отличные от биткойна, а стейблкойны - криптовалюты, стоимость которых привязана к другим активам, таким как фиатные валюты или драгоценные металлы.

Стейблкойны, такие как Tether (USDT) и другие, привязанные к фиатным валютам, обеспечивают стабильность цены и служат мостом между

криптовалютами, упрощая транзакции. Однако у них есть риски, связанные с необходимостью иметь достаточные резервы для поддержания привязки и возможными регуляторными аспектами.

Каждый тип криптовалют и токенов имеет свои особенности и применения, что делает криптовалютный рынок разнообразным и интересным для инвесторов и пользователей.

Криптовалюты и токены представляют различные типы активов с уникальными свойствами и функциями. Разнообразие криптовалют создает множество возможностей для инвесторов и пользователей, так как каждый тип криптовалюты имеет свои уникальные особенности и применения. Стейблкоины обеспечивают стабильность цены, цифровые валюты используются для оплаты товаров и услуг, платформенные токены играют важную роль в экосистеме блокчейна, а токены капитала и служебные токены представляют различные цели и функции. Понимание различий между этими типами токенов поможет инвесторам и пользователям принимать информированные решения о своих инвестициях и использовании криптовалюты.

Классификация криптоактивов представлена на рисунке 1.

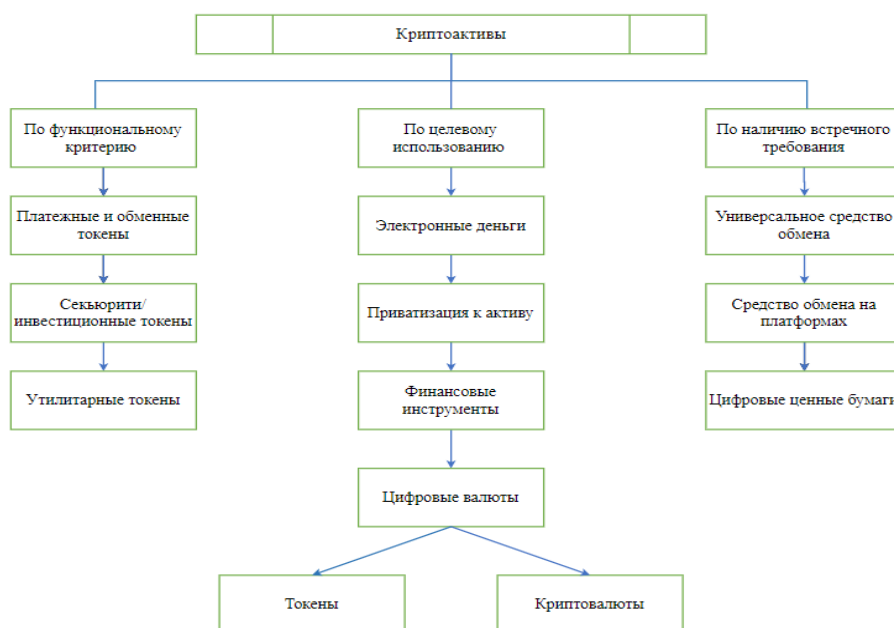


Рисунок 1 – Классификация криптоактивов

Далее рассмотрено формирование и управление инвестиционным портфелем.

Ключевые этапы процесса формирования инвестиционного портфеля включают:

1. Определение инвестиционной политики.
2. Анализ рынка ценных бумаг.
3. Прогнозирование динамики цен на активы
4. Формирование структуры портфеля
5. Оценка эффективности и ребалансировка портфеля.

Формирование оптимального портфеля акций предполагает определение портфелей, расположенных на границе эффективного множества, наиболее предпочтительных для инвестора.

Во второй главе исследовалось формирование оптимального портфеля цифровых активов. Первым этапом стало рассмотрение уровня капитализации и крупных биржи для торговли на крипторынке.

Самая капитализированная криптовалюта является Bitcoin, который составляет 1,3 трлн долларов, а крупнейшей биржей Binance в 405 монет. По состоянию на конец 2023 года отслеживается 10 185 монет, токенов на 872 биржи. Общая капитализация составляет 1,1 трлн долларов. Тенденциями развития крипторынка до 2025 года является следующее:

- использование корпорациями,
- появление глобального регулирования,
- сегментация рынка,
- повышение интереса к NFT,
- новые платформы и монеты

В анализируемом нами портфеле ценных бумаг в наибольшей доли представлен курс Bitcoin, поэтому исследуем динамику 2019–2024гг., долларов. Для этого построена эконометрическая модель (рисунок 3).

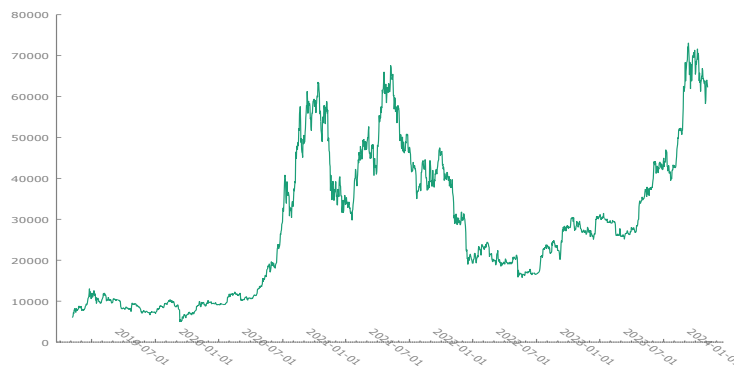


Рисунок 2 – Динамика курса Bitcoin в период 2019.05.08–2024.05.08 гг., долларов

Из этого, сделан следующий вывод, что в 2019 году Bitcoin восстанавливался после падения в 2018 году, постепенно рос и достиг 10000 долларов к концу года. В 2020 году он упал из-за пандемии COVID-19, но с 2021 года начал расти из-за неопределенности и интереса к криптовалютам. В ноябре 2021 года Bitcoin достиг рекордного максимума в 68000 долларов. В 2022 году курс упал до 20000 долларов из-за краха TerraUSD и Luna, а также банкротств крипто-компаний.

Прогнозные данные указывают на то, что курс повысится с 63 558,8 долларов 7 августа до 63 662,3долларов на 21 августа.

Аналогично исследовалась динамика и прогнозирование курса Ethereum за период 2019–2024гг.

Динамика показывает, что в начале 2019 года Ethereum стоил около 250 долларов, а к ноябрю 2021 года достиг 4891 долларом благодаря росту интереса к криптовалютам и развитию DeFi. Переход на Proof-of-Stake в 2022 году улучшил эффективность и масштабируемость сети. В 2023 году цена Ethereum выросла до 2353,31 долларов, чему способствовали развитие DeFi, NFT и ожидание обновления Ethereum 2.0. Исходя из модели, предсказывается, что произойдет общее снижение с 2967,34 долларов 9 августа до 3081,65 долларов к 23 августа.

Динамика между двумя криптовалютами за 5 лет показала совместное повышение с февраля 2022 года минимум на 15 %, и снижение в 2021 году к

концу декабря на 9%. Модель продемонстрировала независимость валют между собой.

Соответственно, проведено исследование токена Tether ,который является лучшим примером стейблкоинта за период 09.02.2024-08.05.2024гг.

Динамика токена Tether показывает, что пик стоимости приходится на 07.03. 2024 года на 1.0015 доллара. Значительный спад стоимости наблюдается 27.04.2024 года на 0.9995 доллара.

Аналогично, приведены результаты прогноза Tether на 9-23 августа 2024 года, которые показали высокую стабильность в узком диапазоне 0.999143 – 1.001022 долларов.

Анализ динамики цифровых активов продемонстрировал, что они востребованы на фондовом рынке и сейчас есть спрос на создание портфелей из криптовалюты и других цифровых активов.

Нами были отобраны наиболее доходные 23 актива, которые стабильны на фондовом рынке. Динамика каждой инвестиционной системы продемонстрирована на рисунке 3.

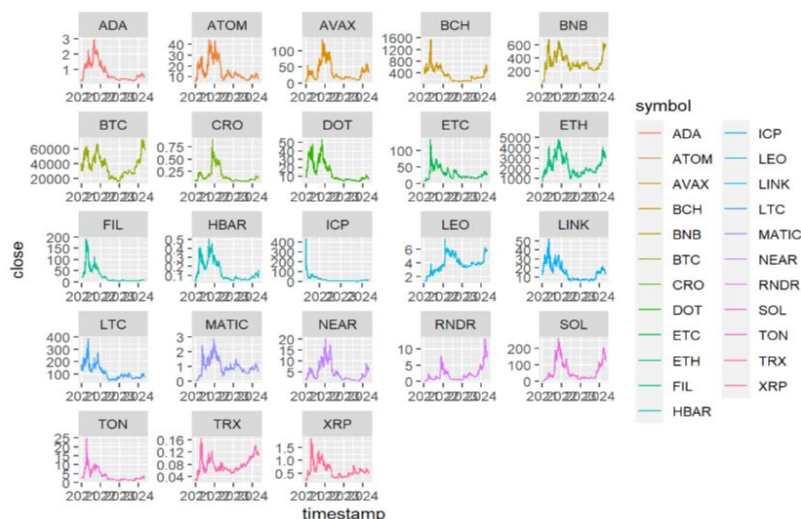


Рисунок 3 – Динамика курса инвестиционных систем в период 2021–2024гг., долларов

Из этого следует, что в 2021 году большинство криптовалют достигли своих пиковых значений, после чего последовало значительное снижение от 0.05 до 20.000 долларов и стабилизация на более низких уровнях.

Структурность с февраля 2022 года Bitcoin и Ethereum показывает впечатляющее развитие на 1500 долларов, а такие активы как BCH, SOL, BNB, LTC поднялись от 50 до 300 долларов, другие монеты достигли максимума до 20 долларов.

Была сформирована простая доходность курса инвестиционных систем в период 2021–2024гг., долларов. Стандартное отклонение (риск) от -0.25 до 0.45п оказали активы: MATIC, BNB, ETH, ADA, LINK.

Создана диаграмма риск- доходность для их инвестиционных систем (рисунок 4).

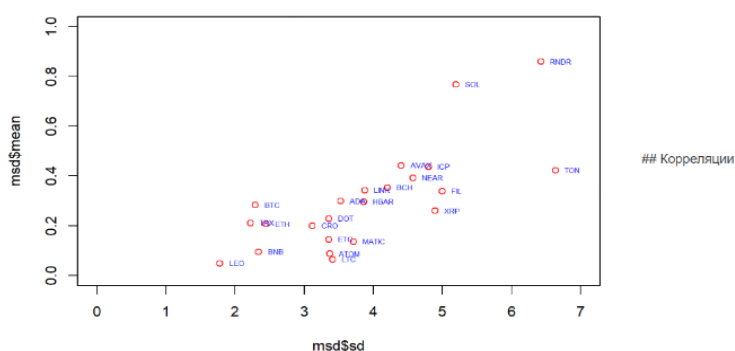


Рисунок 4 – Риск–доходность монет с 01.01.2023 по 01.01.2024гг.

Криптовалюты TON и RNDR оказались наименее прибыльными, а также имели наивысший уровень риска. Остальные криптовалюты, такие как BTC, ETH, DOT, LINK, LTC, XRP и другие, показали средние результаты по риск–доходности от 0.2 до 0.35. Было исследовано для каждой валюты ежедневная доходность и ежедневный риск на фондовом рынке.

Составлено два портфеля ценных бумаг. Равномерный портфель, где каждая ценная бумага имеет одинаковую долю и портфель с коэффициентом Шарпа, который рассчитывает доход, полученный в дополнение к безрисковой ставке на единицу принятого риска. Каждый актив имеет одинаковую долю.

Создан график временной динамики стоимости портфеля с января 2023-2024 года показывает, что по оси абсцисс (x) обозначено время (date). По оси ординат (y) указана величина стоимости портфеля (EV). На графике также выделен прогнозный участок (красным цветом). В начале января

стоимость портфеля достигает локального максимума в районе 50 единиц к апрелю 2023 года. После июля 2023 года стоимость портфеля растет выше 100 единиц к январю 2024 года. Общий тренд остаётся восходящим.

Далее был создан график портфеля со средней дисперсией доходности (рисунок 5).

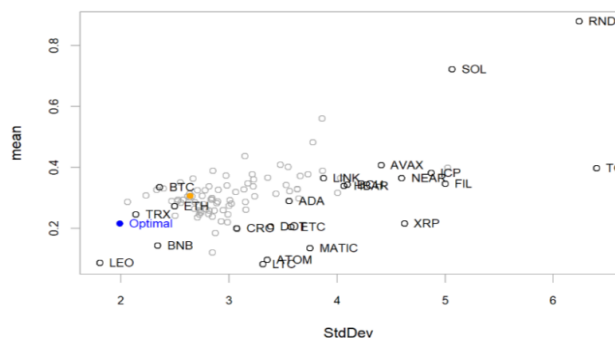


Рисунок 5 – Портфель со средней дисперсией с января 2023–2024 гг.

Видно, что распределение монет с более высокой доходностью, сопряжены с высоким риском. Точка "Optimal" обозначает оптимальное соотношение риска и доходности. Цифровые активы, такие как BTC, ETH, TRX показали среднее значение от 0.2 до 0.4, благодаря чему являются лучшим соотношением риска и доходности, а другие криптовалюты TON, SOL находятся в диапазоне от 0.5 до 1, что говорит о недоверии к активам.

Далее была построена диаграмма в двух видах равномерного портфеля для обнаружения границы риск-доходности активности на короткие продажи.

Таким образом, эффективная граница (черная кривая) показывает наилучшие портфели с точки зрения доходности на единицу риска. Эти портфели обеспечивают максимальную доходность при заданном уровне риска. Отдельные активы (помечены аббревиатурами) распределены по графику в соответствии с их риском и доходностью. BTC, MATIC, TRX, ADA, LINK, AVAX и другие находятся в диапазоне от 0.0 до 0.4, что оправдывает вложения в данные активы, а монеты SOL, TON, RNDR отдалены от границы и считаются опасными.

Построены доходности равномерного портфеля и портфеля с коэффициентом Шарпа (рис.6).

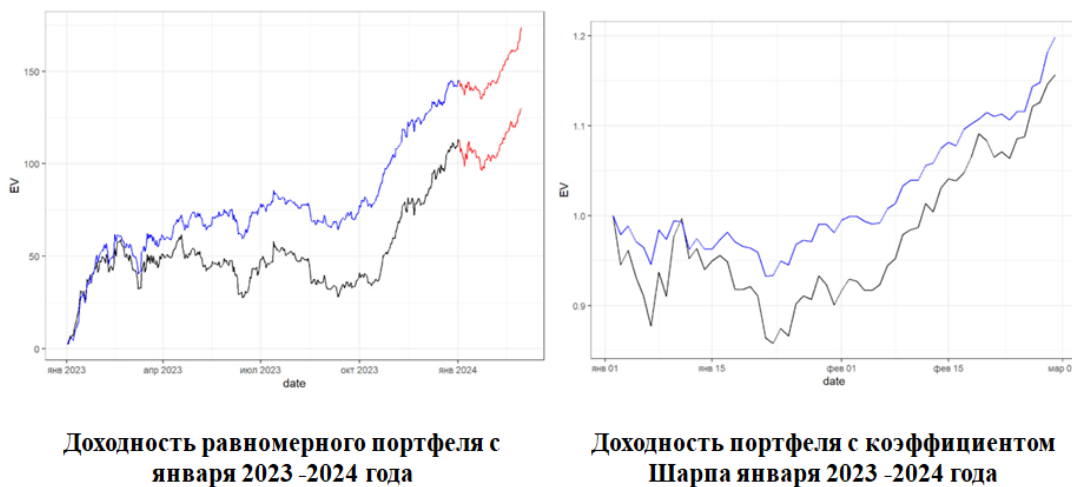


Рисунок 6 – Доходность равномерного портфеля и портфеля с коэффициентом Шарпа с января 2023 -2024 года

Графики демонстрируют динамику доходности (EV) за период с января 2023 года по январь 2024 года. Устойчивый рост с конца января, достигая значений выше 1.1 по Шарпу и меньше 98 единиц по равномерному портфелю к концу февраля. В данном случае доходность единичного вычисления выше, чем равномерного портфеля.

Также построена зависимость долей криптоактивов в портфеле за 1 января по 1 апреля 2024 года. Соответственно, составлена структура и характеристика за тот же период.

Портфель показал, что для веса 5.86 нужно купить 3 актива LEO, один MATIC, ADA, BNB и BTC для наилучшего расклада оптимального портфеля, но риск будет составлять 1.8% доли

Проведение анализа портфеля цифровых активов является ключевым этапом для успешных инвестиций. Для эффективного управления портфелем необходимо регулярно анализировать входящие в него активы для принятия обоснованных решений. Анализ данных по цифровым активам показал наличие разнообразия категорий активов в портфеле, что может указывать на различные потенциалы для роста. Использование исторических данных и анализ тенденций криптовалют позволяет лучше понять структуру портфеля

и его возможности развития. Общий тренд курса криптовалют связан с адаптацией блокчейн технологии и новыми продуктами на рынке. Наилучшие результаты продемонстрировали MATIC, BNB, ETH, ADA, LINK, в то время как ICP, FIL, TRX, ETC, CRO подверглись падению. Следует отметить стандартное отклонение активов MATIC, BNB, ETH, ADA, LINK от -0.25 до 0.45 .

В результате рассуждения мы пришли к выводу о том, что, во-первых, Solana (SOL) и RenderToken (RNDR) оказывают существенное влияние на волатильность портфеля, составляя значительную часть общего риска. Во-вторых, несмотря на диверсификацию, портфель подвержен риску значительных потерь, о чем свидетельствуют показатели CVaR и VaR. В-третьих, распределение активов в портфеле коррелирует с целевой доходностью: более высокие доходности достигаются за счет включения более изменчивых активов, таких как TON, DOT и NEAR. В-четвертых, BTC, LTC и XRP предпочтительны для консервативных инвесторов.

В целом, анализ портфеля показал, что потенциал для роста при условии оптимизации, требует дальнейшие действия, например, разработки индивидуальной инвестиционной стратегии. Таким образом, анализ портфеля цифровых активов позволяет инвесторам принимать обоснованные решения и оптимизировать свой портфель для достижения желаемых финансовых результатов.