

ВЕБ-СЕРВИС ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПОРТФЕЛЕМ

Науменко М.А.¹, Соколова В.В.²

¹ Томский политехнический университет, гр. 8ВМ42 ОИТ ИШИТР, e-mail: man17@tpu.ru

² Томский политехнический университет, к.т.н., доцент ОИТ ИШИТР, e-mail: veronica@tpu.ru

Аннотация

В статье рассматривается разработка веб-сервиса для управления инвестиционным портфелем, позволяющего оптимизировать процесс принятия решений. В работе анализируются современные тенденции в области цифровизации финансов, а также выявляются основные проблемы, связанные со сбором и анализом рыночных данных.

Ключевые слова: инвестиционный портфель, финансовый анализ, управление инвестициями, веб-сервис.

Введение

В основе любой инвестиционной деятельности лежит формирование и управление портфелем финансовых инструментов, обеспечивающих доходность и диверсификацию рисков. Без своевременного учёта и анализа динамики активов усложняется принятие взвешенных решений по расширению портфеля, а также поддержка существующих позиций, поскольку текущее состояние рынка напрямую влияет на стоимость ценных бумаг и эффективность стратегий инвестора.

Актуальность темы определяется растущим интересом к инвестициям среди широких слоёв населения и необходимостью повышения прозрачности рынка. По данным «Стратегии развития финансового рынка» до 2030 года [1], в планах государства – стимулировать вовлечение частных инвесторов в экономику страны, а также создать условия, при которых вложения в отечественные финансовые инструменты будут более привлекательны и защищены. Одним из ключевых направлений развития является совершенствование цифровых платформ, упрощающих процесс анализа и выбора инвестиционных решений.

Имеющиеся планы развития финансового сектора свидетельствуют о необходимости создания веб-сервиса, который позволит частным лицам и организациям эффективно управлять своими портфелями, осуществлять мониторинг динамики активов и оперативно реагировать на рыночные колебания. Подобное решение способно повысить доверие к отечественному финансовому рынку и способствовать его дальнейшему росту за счёт более широкой информированности и удобства принятия инвестиционных решений.

Таким образом, целью проекта является разработка веб-приложения (далее – система), позволяющего вести учёт инвестиционных портфелей, получать актуальную информацию о рыночных показателях и обмениваться опытом посредством публичных портфелей других пользователей. Система должна обеспечить прозрачность инвестиционных процессов и упростить взаимодействие между инвесторами, предлагая функционал для автоматизированного сбора данных, отслеживания изменений стоимости активов и изучения успешных стратегий.

Основные сведения об инвестиционном портфеле

Инвестиционный портфель представляет собой совокупность различных финансовых инструментов (акций, облигаций, паёв инвестиционных фондов, биржевых фондов и т. д.), отобранных инвестором с целью получения дохода и диверсификации рисков [2]. Ключевым свойством инвестиционного портфеля является сбалансированность его структуры, позволяющая минимизировать потери при неблагоприятном развитии ситуации на рынке. Для обеспечения такого баланса применяются различные стратегии управления, учитывающие уровень риска и потенциальную доходность активов.

Количество и соотношение типов активов в портфеле может варьироваться в зависимости от целей инвестора, его временного горизонта и готовности к риску. На рисунке 1 приведён пример возможной структуры портфеля, где показано распределение средств между акциями, облигациями и денежными средствами (краткосрочными инструментами).

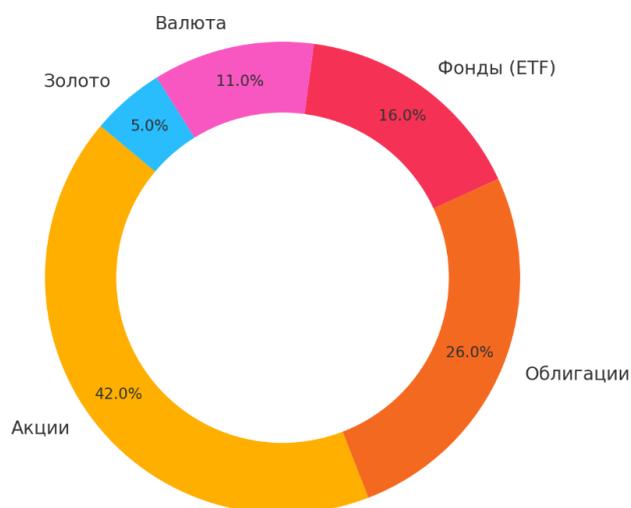


Рис. 1. Структура инвестиционного портфеля частного инвестора

Неотъемлемым компонентом при формировании и обслуживании инвестиционного портфеля является процесс мониторинга его эффективности. Для этого инвестор отслеживает ключевые показатели (доходность, волатильность, соотношение риска и дохода), а также регулярно пересматривает стратегию управления, принимая решения о покупке или продаже тех или иных активов. Кроме того, важным элементом служит обмен информацией между инвесторами. Система публичных портфелей даёт возможность выделять и анализировать определённые сделки и стратегии, что способствует повышению прозрачности и помогает новичкам ориентироваться в сложном мире финансов.

Для оценки и управления рисками широко применяются методики фундаментального и технического анализа, а также современные цифровые инструменты, способные агрегировать информацию из разных источников и упрощать принятие решений. Все эти аспекты должны учитываться в разрабатываемом веб-сервисе, чтобы обеспечить пользователям удобный доступ к данным и эффективный контроль над своими инвестиционными портфелями.

В обзоре ключевых показателей отдельных профессиональных участников рынка ценных бумаг Центрального банка Российской Федерации представлена оценочная динамика структуры вложений средств физических лиц на брокерском обслуживании за 2021–2023 годы [3]. Из диаграммы видно, что за этот период сократилась совокупная доля иностранных активов (акций и облигаций нерезидентов, паи нерезидентов и т. д.) и увеличилась доля отечественных инструментов, в том числе акций и облигаций российских эмитентов. Подобная перестройка портфелей во многом объясняется санкционными ограничениями и повышенным вниманием к рынку внутренних инструментов. Кроме того, постепенно растёт интерес к акциям и облигациям кредитных организаций, что может свидетельствовать об увеличении доверия инвесторов к финансовому сектору.

Для веб-сервиса, ориентированного на управление инвестиционным портфелем, важно учитывать эти тенденции и предоставлять пользователям актуальные инструменты анализа, позволяющие оперативно реагировать на изменения рыночной конъюнктуры.

Функциональные возможности системы управления инвестиционными портфелями

Разрабатываемая система предназначена для учёта и мониторинга инвестиционных портфелей, обеспечивая точный и надёжный контроль за динамикой финансовых активов, формированием структуры вложений и оценкой эффективности инвестиционных стратегий. Система позволяет инвесторам принимать обоснованные решения по расширению или корректировке портфеля, а также обмениваться опытом через публичные портфели других пользователей.

Предполагается её использование следующими категориями пользователей:

1. Неавторизованный пользователь: способен зарегистрироваться и войти в систему, имеет доступ к публично доступной информации: общим описаниям функционала, списку публичных портфелей, их составу и рейтингу без возможности внесения изменений, а также может просматривать профили других пользователей.

2. Авторизованный пользователь: получает доступ к расширенным функциям, таким как создание и редактирование собственных инвестиционных портфелей: добавление новых финансовых инструментов, корректировка текущих позиций и удаление неактуальных активов, может просматривать подробную статистику по своим портфелям, а также управляет параметрами конфиденциальности, что позволяет сделать портфель публичным или ограничить доступ к нему для других пользователей.

3. Администратор, сохраняя возможность использования системы как авторизованный пользователь, может удалять портфели, размещённые в публичном доступе, в случае нарушения установленных правил, а также блокировать возможность публикации портфелей определённым пользователям, активировать или деактивировать учетные записи пользователей.

Общая схема функциональной структуры системы

На рисунке 2 представлена UML-диаграмма компонентов системы.

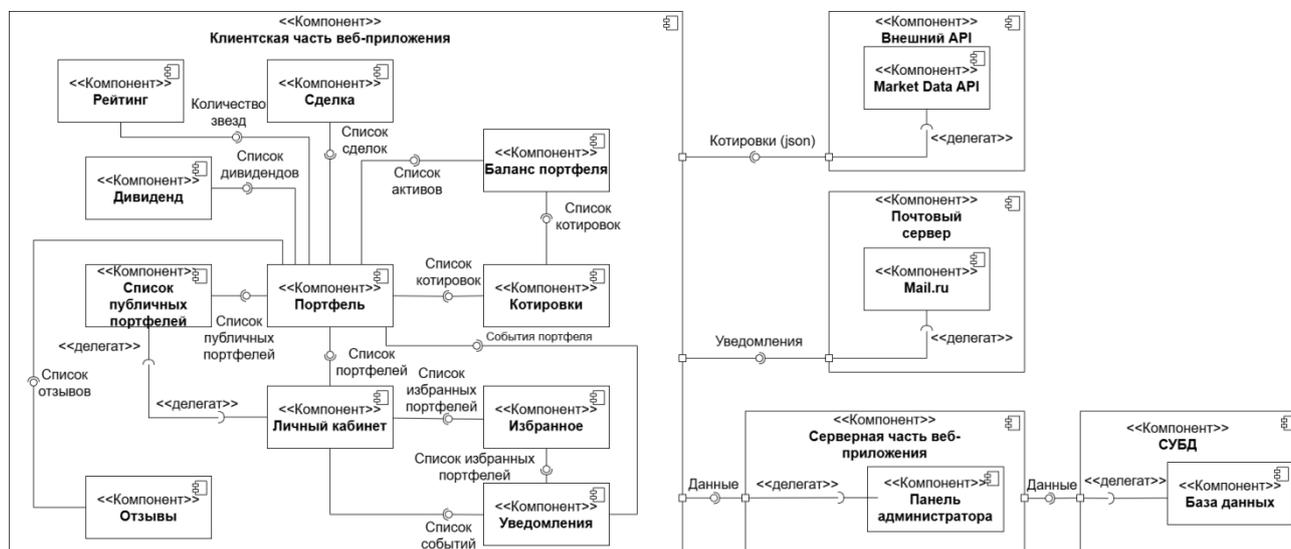


Рис. 2. Диаграмма компонентов системы

На диаграмме отражено взаимодействие ключевых компонентов веб-приложения для управления инвестиционными портфелями, а также интеграция с внешними сервисами и источниками данных.

Приложение взаимодействует со следующими внешними API:

- **Market Data API:** внешний сервис, предоставляющий актуальные рыночные данные (котировки акций, облигаций, валют, индексов). Приложение регулярно обращается к этому сервису, чтобы обновлять информацию о стоимости активов в портфелях [4].
- **Mail:** компонент для взаимодействия с внешними почтовыми сервисами для отправки писем пользователям.

Разработка системы

Для реализации веб-приложения был выбран фреймворк «Django» [5] на языке программирования Python. В качестве основной системы управления базами данных (СУБД) решено использовать реляционную базу данных «PostgreSQL», которая обеспечивает надёжное хранение и быструю обработку данных о портфелях, сделках и пользователях.

В ходе работы были спроектированы и разработаны страницы, соответствующие функциональным требованиям приложения. После входа в систему в верхней части интерфейса отображается панель навигации, позволяющая переходить к различным разделам (например, к списку публичных портфелей, аналитике, пользовательскому профилю, авторизоваться) и завершать работу в системе при необходимости. Вид и наполнение панели могут меняться в зависимости от роли пользователя (например, у администратора будут дополнительные пункты меню, связанные с управлением учётными записями).

Одной из ключевых страниц является раздел «Публичные портфели» (рис. 3), на которой в виде карточек представлена информация о доходности, уровне риска и текущей стоимости различных портфелей, доступных для просмотра. Каждая карточка содержит краткую сводку по доходности за определённый период, а также информацию о составе активов или комментарии владельца портфеля. Наличие строки поиска и фильтров позволяет быстро находить портфели, соответствующие интересам пользователя (например, по отрасли, уровню риска или доходности).

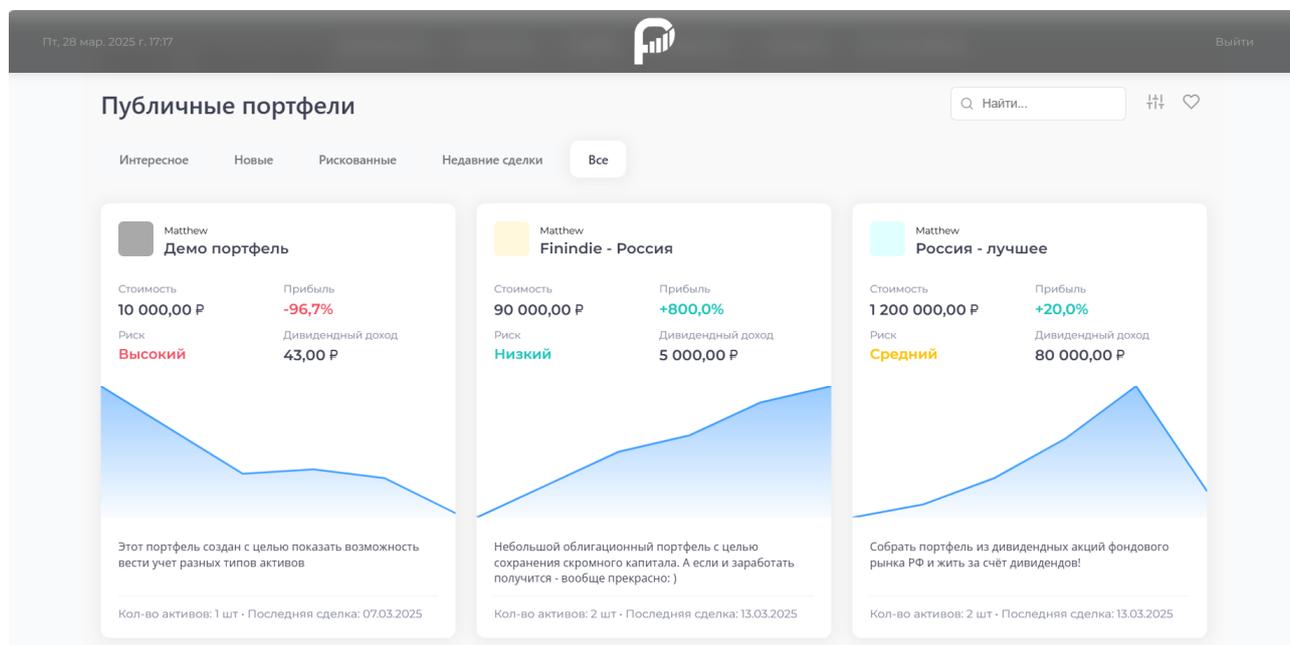


Рис. 3. Публичные портфели пользователей

На странице с детальным описанием портфеля (рис. 4) пользователю предоставляется возможность просмотреть историю транзакций (покупки и продажи активов), динамику стоимости и основные показатели (например, текущая доходность, волатильность, распределение по типам инструментов). Для удобства информация разделена на вкладки:

«Обзор», «Дивиденды», «Рост», «Сделки» и другие. Это помогает быстрее ориентироваться в больших объёмах данных и даёт возможность сосредоточиться на конкретном аспекте анализа.

Операция	Актив	Дата	Количество	Цена	Комиссия	Сумма	Прибыль
Продажа	SVCD SVCD	13/03/2025	1	17,90 Р	60,00 Р	77,90 Р	▲ 4,68% +0,80 Р
Покупка	SVCD SVCD	13/03/2025	1	17,10 Р	60,00 Р	77,10 Р	—
Продажа	ЛКОН ЛКОН	07/03/2025	1	7 400,00 Р	—	7 400,00 Р	▲ 1,37% +100,00 Р

Рис. 4. Информация о сделках пользователя

Страница профиля пользователя (рис. 5) служит для отображения основных сведений о владельце аккаунта: его имени, даты регистрации, контактных данных. Здесь же находится список созданных пользователем портфелей, их уровень риска и статус (например, «Публичный» или «Скрытый»). На этой странице можно редактировать состав портфелей, удалять устаревшие записи или создавать новые, а также управлять параметрами конфиденциальности (например, изменять уровень видимости портфеля).

ИМЯ ПОРТФЕЛЯ	ДАТА СОЗДАНИЯ	УРОВЕНЬ РИСКА	ВИДИМОСТЬ	ДЕЙСТВИЯ
Finindie - Россия	3 недели назад	Низкий	Публичный	[Редактировать] [Удалить]
Temp_portfolio_2	3 недели назад	Высокий	Приватный	[Редактировать] [Удалить]
Демо портфель	3 недели назад	Высокий	Публичный	[Редактировать] [Удалить]

Рис. 5. Личный кабинет пользователя

В целом интерфейс разработан с учётом удобства работы как начинающих, так и опытных инвесторов. Наличие панелей навигации, вкладок, систем поиска и сортировки

обеспечивает быстрый доступ к нужной информации. Благодаря использованию фреймворка «Django» структура приложения разделена на логические модули (views, models, templates), что упрощает дальнейшее сопровождение и развитие проекта, а СУБД «PostgreSQL» гарантирует стабильную работу с данными даже при значительном росте количества пользователей и объёмов хранимых сведений.

Заключение

В процессе выполнения работы была проведена детальная оценка предметной области, подтверждена актуальность создания веб-сервиса для управления инвестиционными портфелями, а также разработаны концептуальная и физическая модели системы. Были определены методы реализации проекта, разработаны интерфейсы и страницы, соответствующие функциональным требованиям, что позволило создать удобный и функциональный инструмент для мониторинга динамики активов, анализа эффективности инвестиционных стратегий и обмена опытом между инвесторами.

Разработанная система ориентирована на повышение прозрачности финансового рынка за счёт предоставления пользователям возможности делиться своими сделками и стратегиями через публичные портфели. Это, в свою очередь, способствует более широкому распространению информации, позволяет новичкам ориентироваться в инвестиционном процессе и усиливает доверие к отечественным финансовым инструментам. Дополнительным преимуществом является реализация проекта в виде веб-приложения, что позволяет начать работу с системой без необходимости установки дополнительного ПО из любой точки мира, используя стационарный компьютер, ноутбук, планшет или смартфон.

Таким образом, разработанная система имеет потенциал стать эффективным инструментом для повышения прозрачности рынка и оптимизации инвестиционных процессов, способствуя формированию более устойчивого и доверительного инвестиционного климата в условиях современного финансового рынка.

Список использованных источников

1. Минфин России и Банк России представили на общественное обсуждение Стратегию развития финансового рынка до 2030 года // Центральный банк Российской Федерации: Сайт. – [Электронный ресурс]. – URL: cbr.ru/press/event/?id=12197 (дата обращения 20.03.2025).
2. Инвестиционный портфель своими руками // ПАО Московская биржа: Сайт. – [Электронный ресурс]. – URL: school.moex.com/articles/investicionnyj-portfel-svoimi-rukami (дата обращения 22.03.2025).
3. Обзор ключевых показателей отдельных профессиональных участников рынка ценных бумаг // Центральный банк Российской Федерации: Сайт. – [Электронный ресурс]. – URL: cbr.ru/Collection/Collection/File/46302/review_secur_23Q2.pdf (дата обращения 23.03.2025).
4. Interfaces. Market Data API // ПАО Московская биржа: Сайт. – [Электронный ресурс]. – URL: moex.com/a7939?ysclid=m8sproye36388687809 (дата обращения 23.03.2025)
5. Веб-фреймворк Джанго // Django Docs: Сайт. – [Электронный ресурс]. – URL: djangodoc.ru/ (дата обращения 25.03.2025).