

Технический проект

**Информационная платформа для мониторинга
финансовых активов с интегрированным ИИ-
ассистентом**

Функциональная структура продукта

Функциональная структура описывает основные процессы и архитектурные решения. Использован структурный подход с диаграммами.

Функциональная структура платформы подчеркивает ее модульную архитектуру и динамику взаимодействия элементов, обеспечивая гибкость и эффективность веб-приложения. Основные модули включают:

- контроль доступа и пользовательских профилей, регистрация через email или Google, авторизация с восстановлением пароля, кастомизация аватара и никса;
- настройку персонализированного дашборда виджеты для мониторинга активов и новостей с drag-and-drop;
- визуализацию и анализ графиков поддержка тайм фреймов, индикаторов типа MA, RSI, Bollinger Bands, реал-тайм обновления via WebSocket;
- работу с новостями поиск по ключам или темам, фильтры, добавление комментариев с аватарами и реакциями;
- интеграцию ИИ-ассистента чат для запросов анализа, прогнозов трендов и рекомендаций на основе истории;
- административные инструменты управление аккаунтами, настройка API-ключей, обновление моделей ИИ, модерация контента;
- внешние интеграции и социальные элементы API для данных, сообщество для обсуждений активов.

Такая организация способствует независимости модулей, упрощает обновления и масштабирование, а также повышает пользовательский опыт через seamless интеграцию данных. Диаграммы иллюстрируют потоки и связи между компонентами, подчеркивая аспекты финансового мониторинга.

Контекстная диаграмма представлена на рисунке 1.

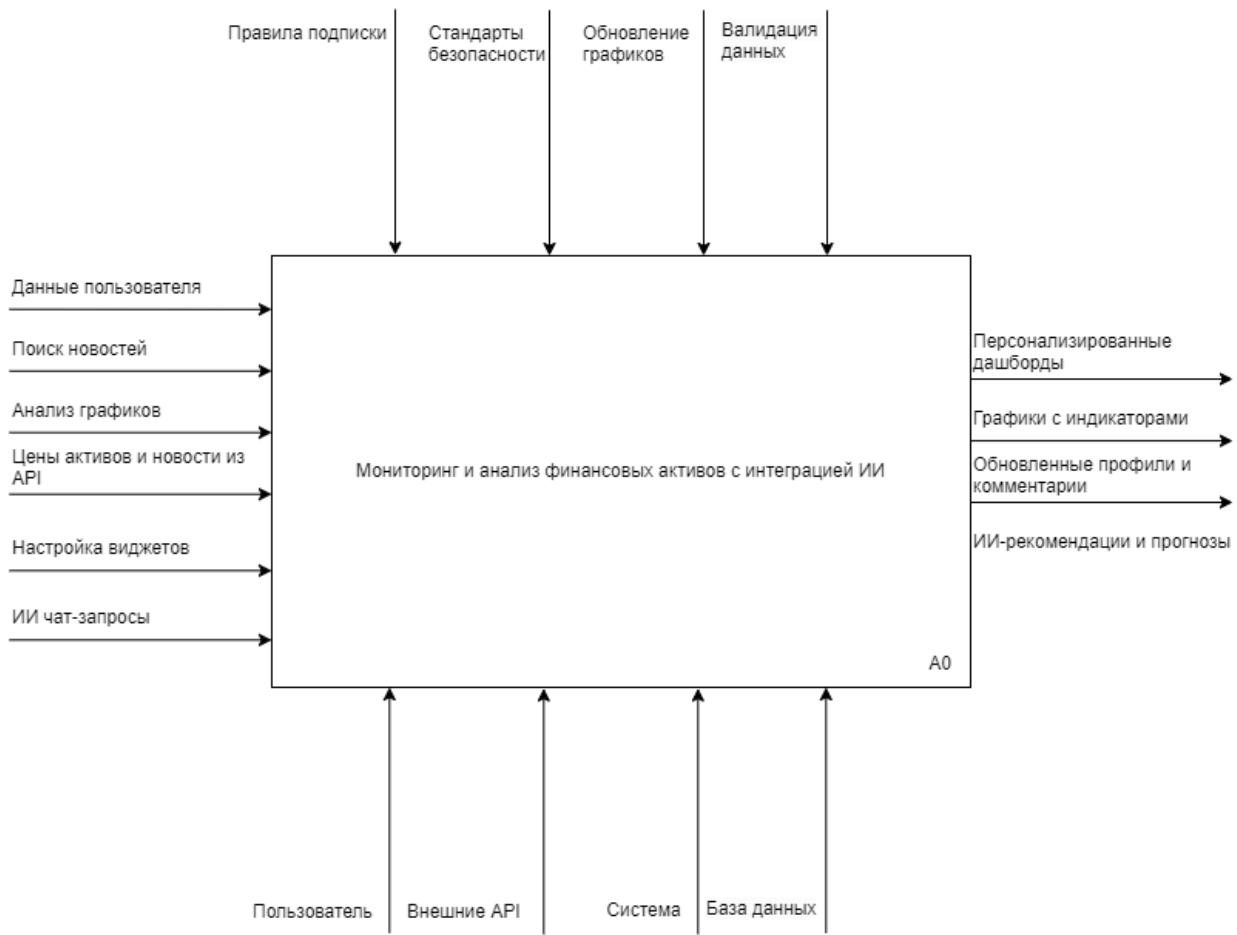


Рисунок 1 – Контекстная диаграмма

Диаграмма отображает общий процесс, где входы от пользователей и API преобразуются в персонализированные выходы через ИИ. Контроль обеспечивает безопасность и лимиты, механизмы — технологический стек. Это позволяет визуализировать интеграцию данных в реальном времени, подчеркивая, как запросы приводят к анализам без детализации подпроцессов.

Контекстная диаграмма декомпозиция представлена на рисунке 2.

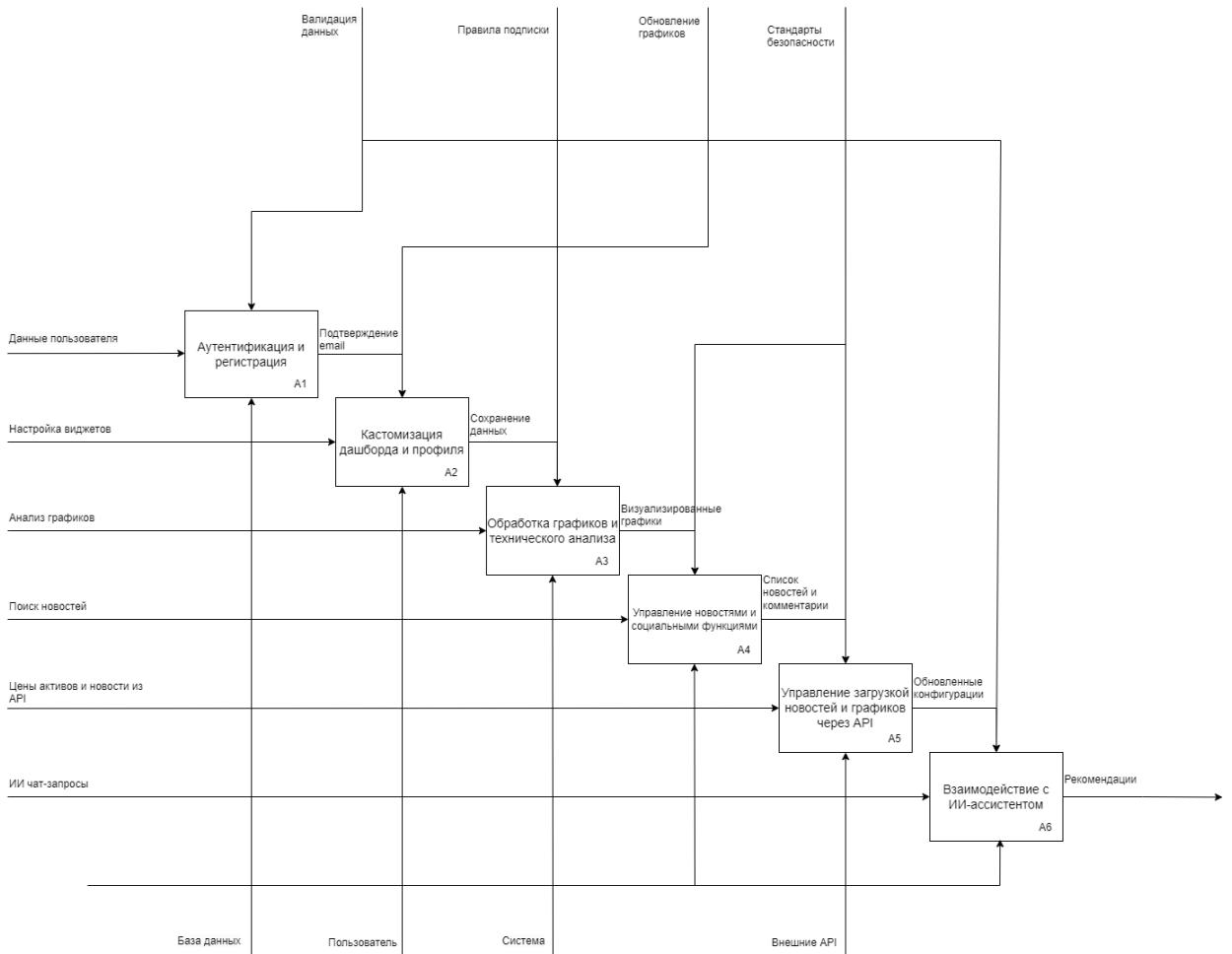


Рисунок 2 – Контекстная диаграмма декомпозиция

Декомпозиция IDEF0 разбивает А0 на иерархию подпроцессов. От входных данных пользователя к аутентификации, кастомизации, анализу графиков, управлению новостями, ИИ-взаимодействию и администрированию, с ветвями для параллельных потоков.

IDEF3 диаграмма представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – IDEF3 диаграмма

Диаграмма показывает последовательный поток, выбор актива ветвится на параллельные пути либо график актива, либо открыть новость, сливается в ИИ для комплексного анализа, завершая прогнозом.

Спецификация процессов

Диаграмма прецедентов представлена на изображении 4.

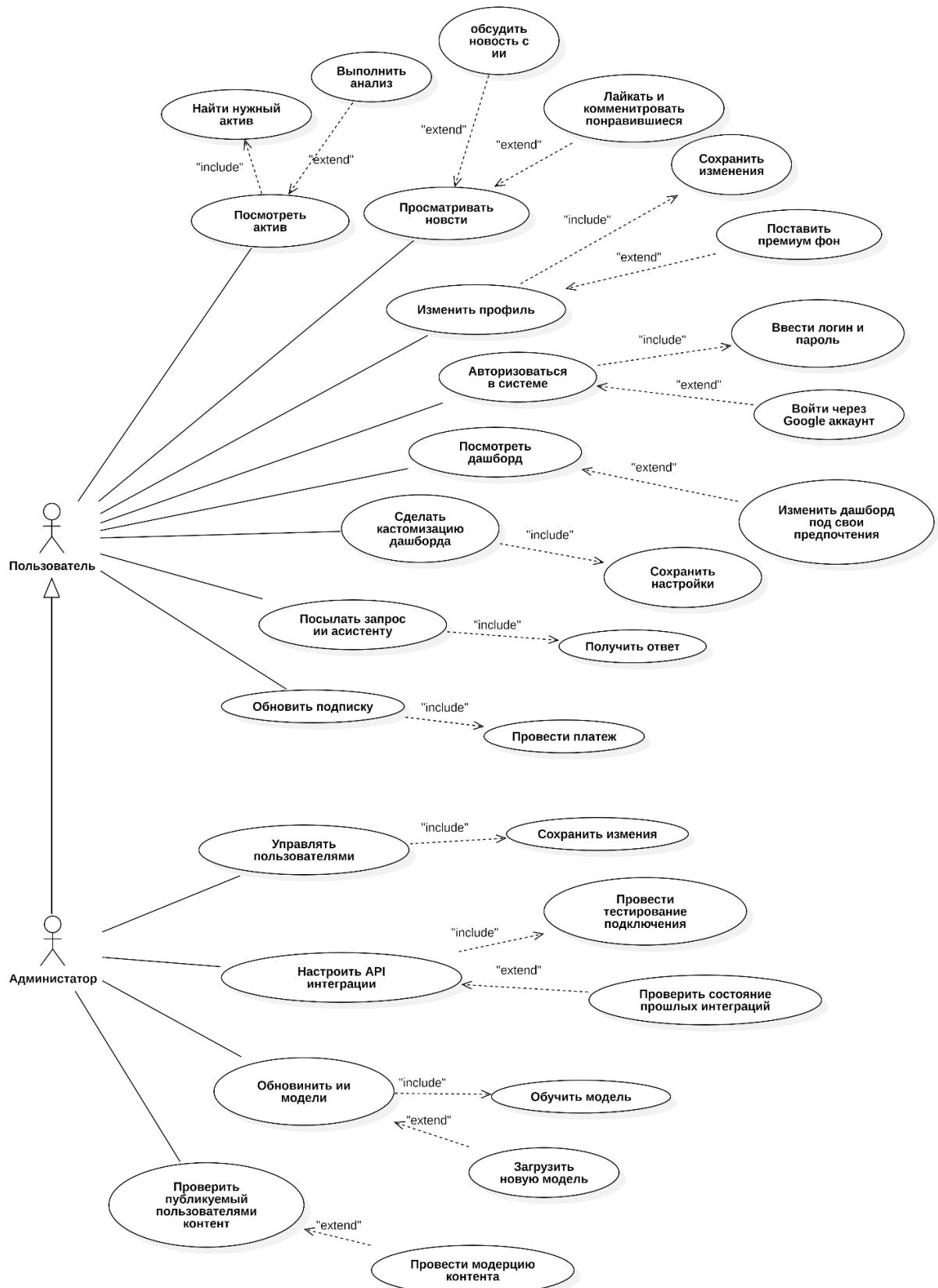


Рисунок 4 – Диаграмма прецедентов

Диаграмма последовательности UML представлена на рисунке 5.

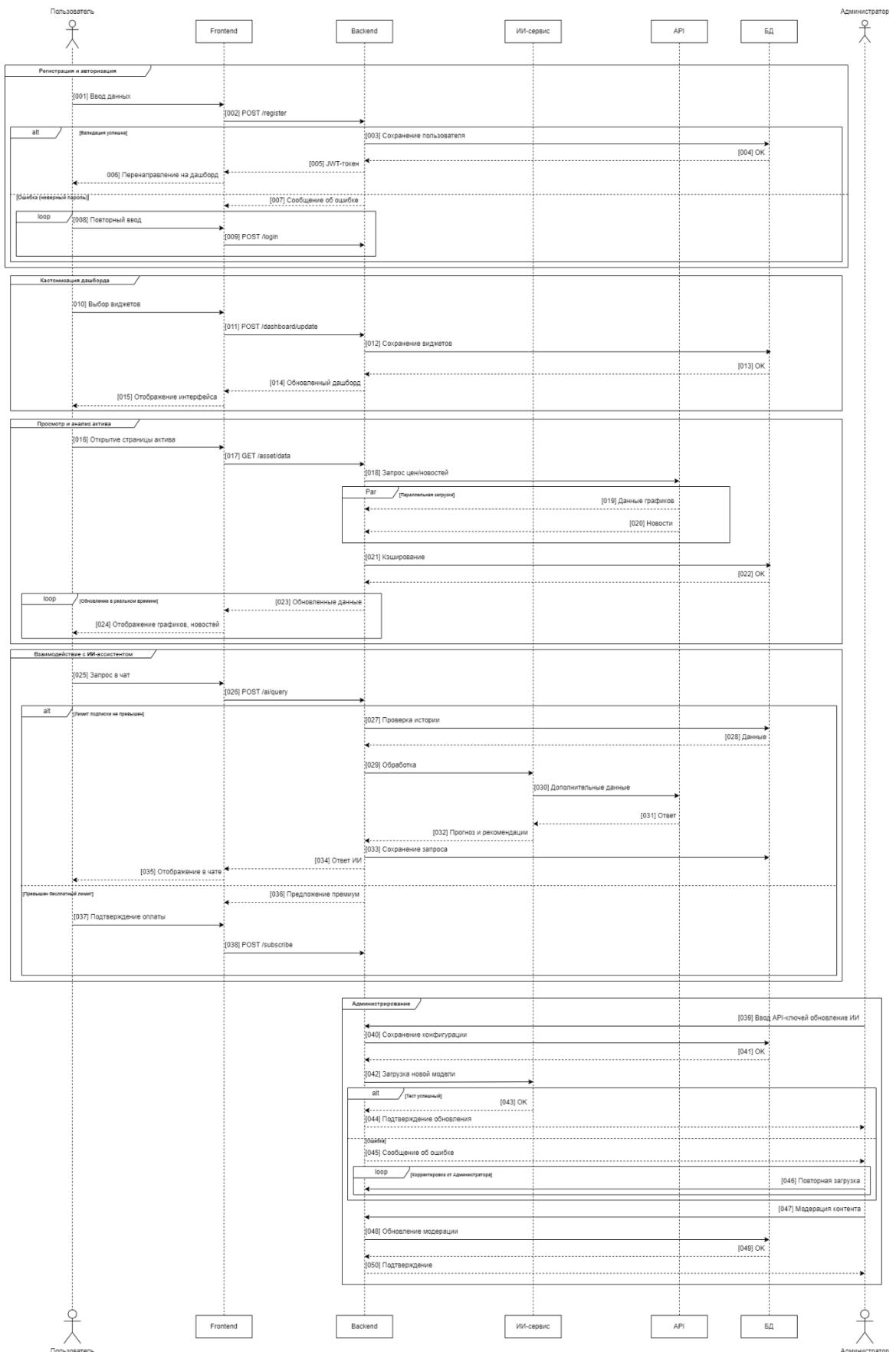


Рисунок 5 – Диаграмма последовательности UML

Структура хранимой информации

ER диаграмма представлена на рисунке 6.

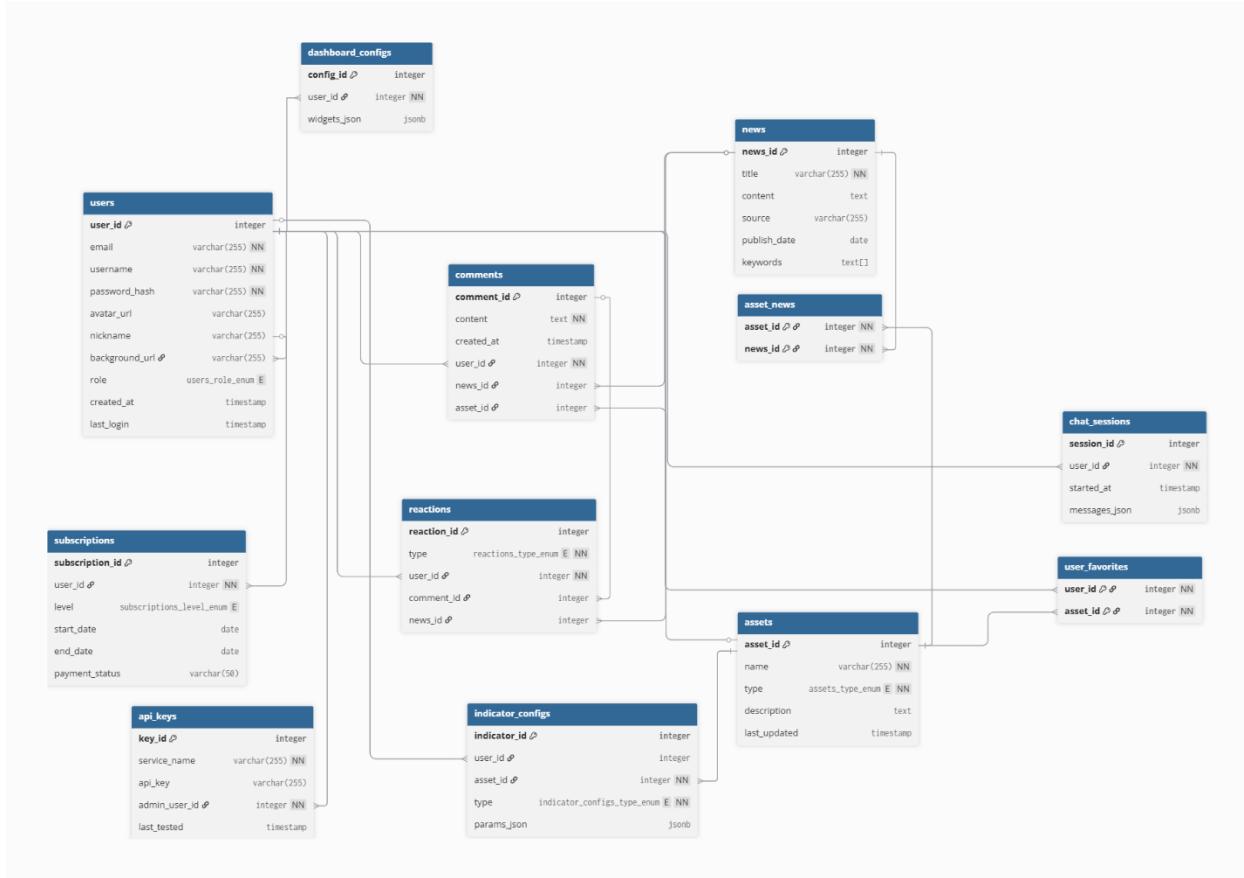


Рисунок 6 – ER-Диаграмма

Диаграмма представляет структуру базы данных платформы для мониторинга финансовых активов с интегрированным ИИ-ассистентом. Все таблицы связаны через внешние ключи, обеспечивая целостность данных и поддержку ключевых бизнес-процессов.

Центральная сущность — users

Таблица users хранит информацию о пользователях системы.

user_id — уникальный идентификатор пользователя, первичный ключ.

email — электронная почта, уникальная и обязательная.

username — имя пользователя, уникальное и обязательное.

password_hash — хэш пароля для безопасной аутентификации.

`avatar_url`, `nickname`, `background_url` — данные для персонализации профиля.

`role` — роль пользователя: `user` или `admin`.

`created_at` — время создания аккаунта.

`last_login` — время последнего входа.

От таблицы `users` исходят связи ко всем основным модулям платформы.

Подписки — `subscriptions`

Таблица `subscriptions` управляет монетизацией.

`subscription_id` — первичный ключ.

`user_id` — ссылка на пользователя.

`level` — уровень подписки: `free` или `premium`.

`start_date`, `end_date` — период действия подписки.

`payment_status` — статус платежа.

Связь: один пользователь — одна подписка.

Активы — `assets`

Таблица `assets` содержит данные о финансовых инструментах.

`asset_id` — первичный ключ.

`name` — название актива, например `BTC/USD`.

`type` — тип: `stock`, `crypto`, `currency`, `index`.

`description` — описание.

`last_updated` — время последнего обновления.

Активы используются в графиках, дашбордах и анализе.

Новости — news

Таблица news хранит новостные статьи.

news_id — первичный ключ.

title — заголовок.

content — текст новости.

source — источник.

publish_date — дата публикации.

keywords — массив ключевых слов для поиска.

Связь активов и новостей — asset_news

Таблица asset_news реализует отношение многие-ко-многим между активами и новостями.

asset_id и news_id — составной первичный ключ. Позволяет связывать новости с влияющими на них активами.

Комментарии — comments

Таблица comments хранит пользовательские комментарии.

comment_id — первичный ключ.

content — текст комментария.

created_at — время создания.

user_id — автор комментария.

news_id — к какой новости относится (может быть пустым).

asset_id — к какому активу относится (может быть пустым).

Один комментарий может относиться либо к новости, либо к активу, либо быть общим.

Реакции — reactions

Таблица reactions фиксирует реакции пользователей.

reaction_id — первичный ключ.

type — тип: like или dislike.

user_id — кто поставил реакцию.

comment_id — к какому комментарию (опционально).

news_id — к какой новости (опционально).

Реакции могут быть к комментариям или новостям.

Конфигурация дашборда — dashboard_configs

Таблица dashboard_configs сохраняет настройки персонального дашборда.

config_id — первичный ключ.

user_id — владелец дашборда.

widgets_json — JSON с расположением и содержимым виджетов (активы, новости, графики).

Сессии чата с ИИ — chat_sessions

Таблица chat_sessions хранит историю диалогов с ИИ-ассистентом.

session_id — первичный ключ.

user_id — пользователь.

started_at — начало сессии.

messages_json — массив сообщений: запросы пользователя и ответы ИИ.

Используется для персонализации рекомендаций и дообучения модели.

Ключи API — api_keys

Таблица api_keys управляется администраторами.

`key_id` — первичный ключ.

`service_name` — название сервиса (например, CoinGecko).

`api_key` — зашифрованный ключ.

`admin_user_id` — администратор, добавивший ключ.

`last_tested` — время последней проверки.

Конфигурация индикаторов — `indicator_configs`

Таблица `indicator_configs` хранит настройки технических индикаторов.

`indicator_id` — первичный ключ.

`user_id` — пользователь (может быть пустым для глобальных настроек).

`asset_id` — актив, к которому применяется.

`type` — тип индикатора: MA, RSI, Bollinger.

`params_json` — параметры (например, период).

Избранное — `userFavorites`

Таблица `userFavorites` хранит избранные активы пользователей.

`user_id` и `asset_id` — составной первичный ключ. Позволяет быстро выводить избранное на дашборд.

Связи

Пользователь имеет одну подписку, одну конфигурацию дашборда, множество сессий чата, комментариев, реакций и выбранных активов.

Активы связаны с новостями через таблицу `asset_news`.

Комментарии и реакции могут относиться к новостям или активам.

Администраторы управляют API-ключами и глобальными индикаторами.

ИИ-ассистент использует историю чатов и настройки дашборда для персонализации.

Архитектурно-структурное решение

Платформа построена на многоуровневой клиент-серверной архитектуре, обеспечивающей взаимодействие через веб-интерфейс и серверные модули. Она включает три ключевых компонента:

- клиентскую часть на React, отвечающую за отображение дашборда, графиков и чата с ассистентом;
- серверную часть на Python, которая управляет логикой обработки запросов, интеграцией внешних источников и расчетом аналитики;
- модуль искусственного интеллекта, выделенный для генерации прогнозов и персонализированных советов.

Интерфейсы

Пользовательский интерфейс разработан с учетом нужд трейдеров и администраторов, подчеркивая удобство мониторинга и анализа. Основные принципы, реализованные в системе взаимодействия:

- Приоритет на реальном времени: элементы интерфейса акцентируют обновления цен и новостей, минимизируя задержки для оперативного принятия решений;
- Персонализация контента: дашборд позволяет сравнивать активы и новости в одном окне, облегчая контроль трендов и изменений;
- Интуитивное управление: пользователи напрямую настраивают виджеты, индикаторы и профили без дополнительных переходов;
- Оптимизация workflow: процесс от регистрации до анализа построен последовательно — вход в систему, настройка панели, запрос ассистента, публикация комментариев.

Прототип экранной формы входа в аккаунт представлен на рисунке 5.4.1.

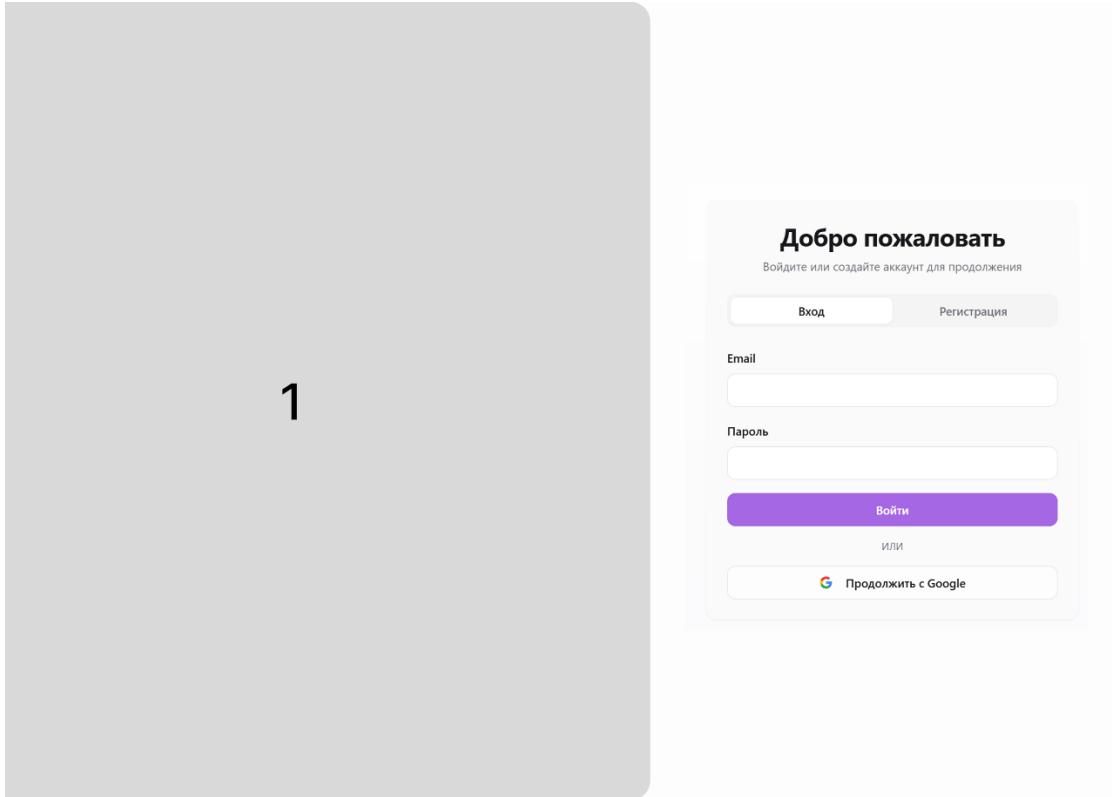


Рисунок 5.4.1 – Прототип экранной формы входа в аккаунт

Прототип экранной формы регистрации аккаунта представлен на рисунке 5.4.2.

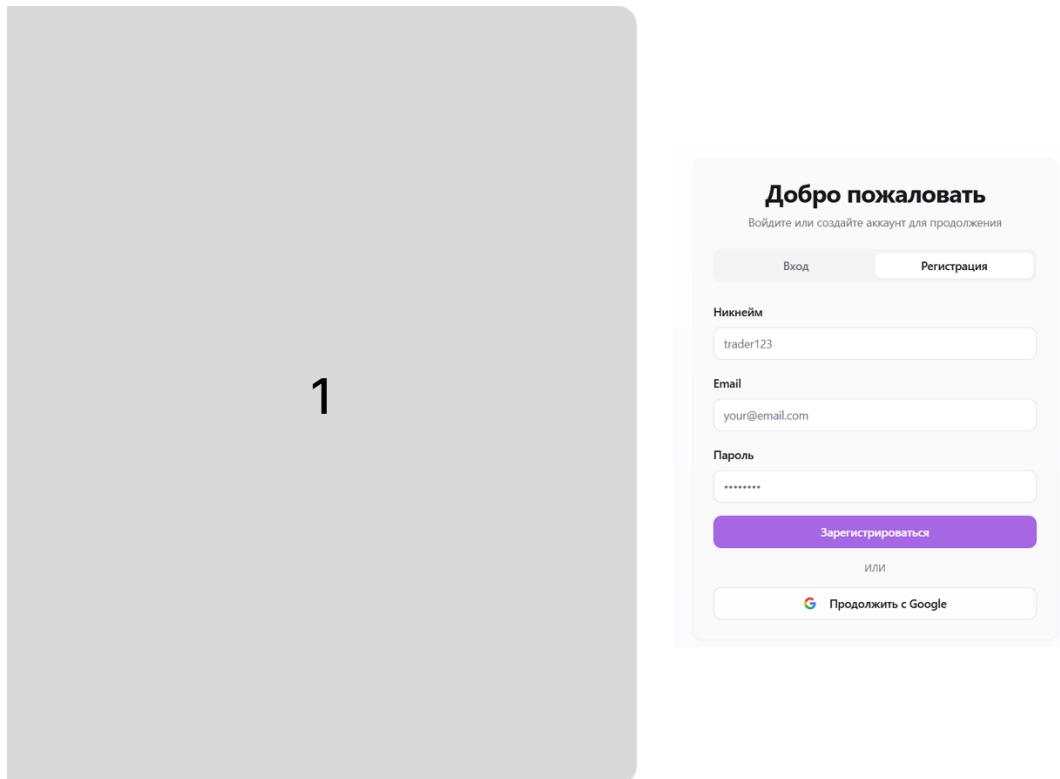


Рисунок 5.4.2 – Прототип экранной формы регистрации аккаунта

На странице регистрации предоставляются возможности:

создавать новый аккаунт через простую форму с полем "Никнейм" для ввода имени пользователя длиной от 3 символов с красной подсветкой ошибки "Слишком коротко" при неверном формате;

вводить пароль в поле «Пароль» типа пароль с валидацией на 8+ символов включая цифру с жёлтой подсветкой слабого пароля;

отправлять форму кнопкой «Зарегистрироваться», после чего приходит письмо подтверждения на почту с последующим перемещением на дашборд;

регистрироваться через Google одной кнопкой с иконкой Google, которая автоматически берёт email, имя и фото из аккаунта Google без ввода данных;

переключиться на форму «Входа» отправить форму на сервер для проверки почты и хэш пароля, после войти уже в существующий аккаунт.

После «Регистрации» или «Входа» пользователь может просмотреть свой профиль. Прототип экранной формы профиля представлен на рисунке 5.4.3.

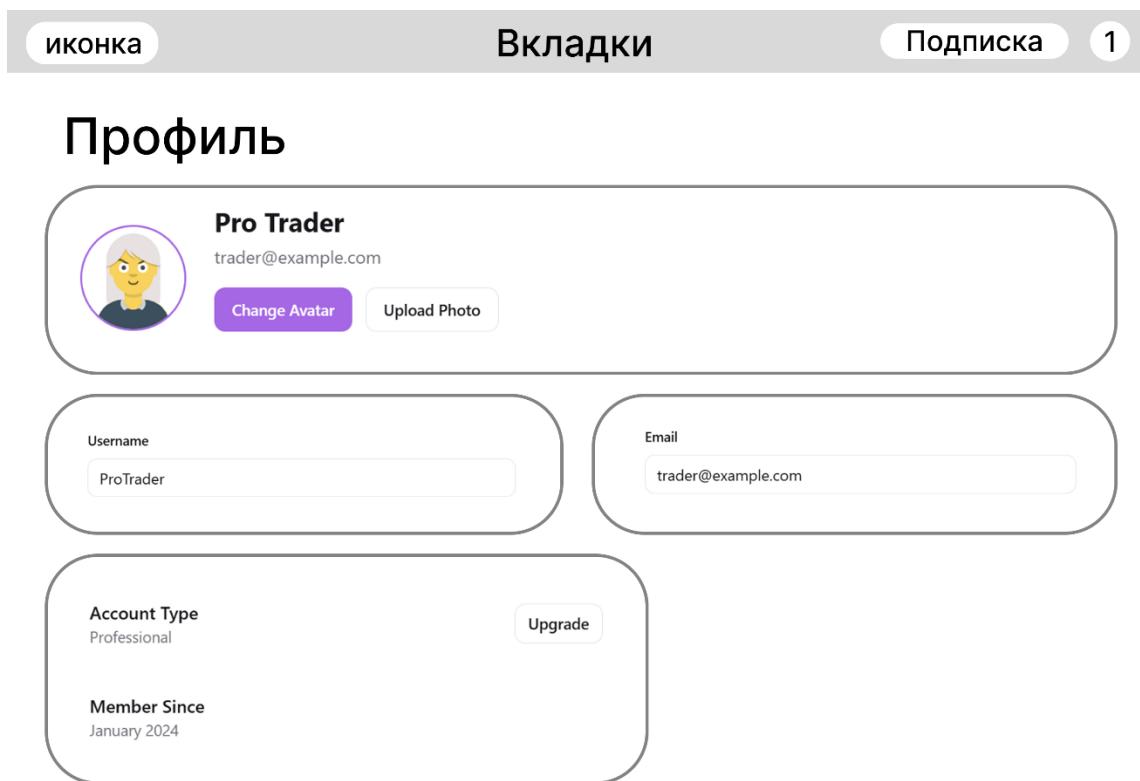


Рисунок 5.4.3 – Прототип экранной формы профиля

На странице профиля предоставляются возможности:

просматривать текущий аватар пользователя в круглой рамке;

редактировать аватар через кнопку «Изменить аватар», которая открывает проводник с автоматическим обрезом фото до квадрата 200x200 пикселей;

изменять никнейм в поле «Никнейм» с текущим значением путём ввода текста длиной 3-20 символов с проверкой уникальности в реальном времени и красной подсветкой ошибки при дубликате;

просматривать email в поле «Почта» только для чтения с возможностью копирования одним кликом;

видеть статус подписки аккаунта;

отображать дату регистрации как неизменяемую информацию;

сохранять все изменения кнопкой «Сохранить изменения».

Как только пользователь настроил свой профиль, он может нажать на иконку сайта и переместиться в главное меню, где у него отобразится кастомный дашборд, который пользователь может менять по своему усмотрению.

Прототип экранной формы кастомного дашборда представлен на рисунке 5.4.4.

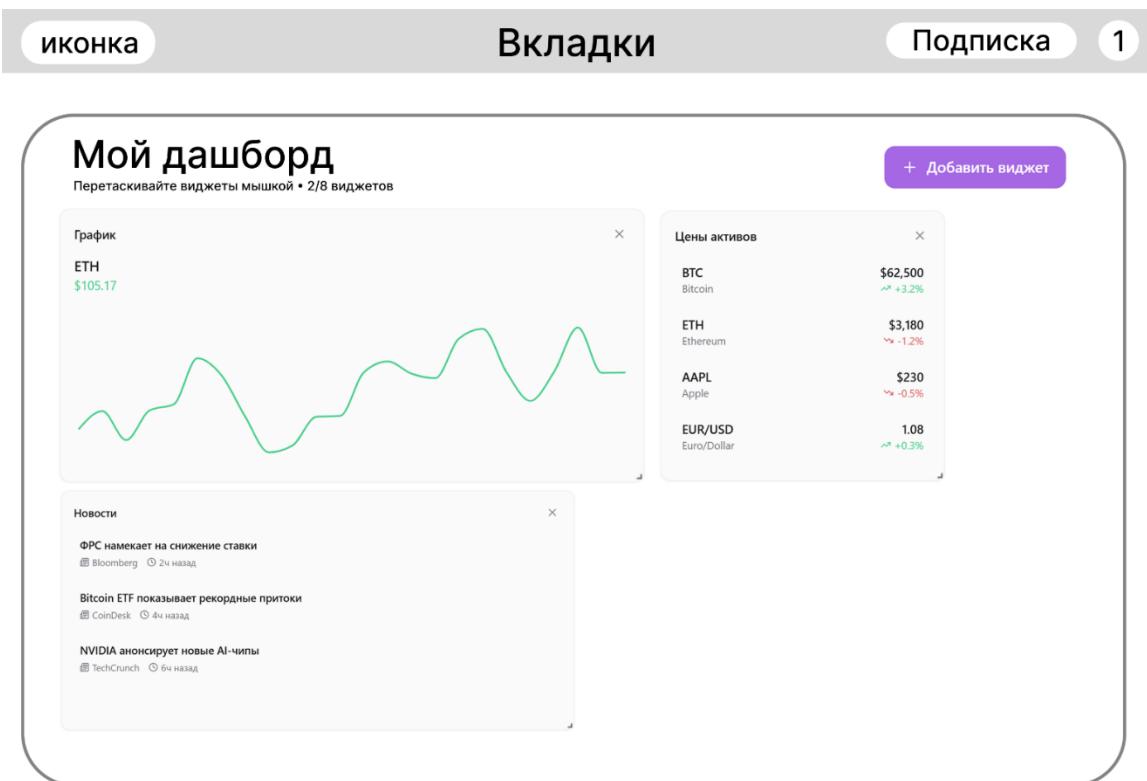


Рисунок 5.4.4 – Прототип экранной формы кастомного дашборда

На странице кастомного дашборда предоставляются возможности:

строить персональный рабочий стол перетаскиванием виджетов мышкой в сетке с автоматическим сохранением в облаке;

добавлять новые виджеты кнопкой «+ Добавить виджет»;

удалять виджет в любой момент времени.

После просмотра дашборда пользователь может пролистнуть страницу вниз тогда он увидит таблицу с обзором рынка, а также слева у него появится панель перемещения между разделами в виде таблетки.

Прототип экранной формы таблицы обзора рынка представлен на рисунке 5.4.5.

The screenshot shows a user interface for a market overview. On the left, there is a vertical sidebar with five icons representing different sections: 'Иконка' (Icon), 'Вкладки' (Tabs), 'Подписка' (Subscription), and a counter '1'. The main content area is titled 'Маркет' (Market). It features a search bar labeled 'Search markets...'. Below it is a table with three rows of data. The table has columns for 'Name', 'Price', and 'Volume'. Each row contains a star icon, the symbol 'BTC', the name 'Bitcoin', the price '\$120 000.23', and the volume '\$32.5B'. The table has horizontal scroll bars at the bottom.

| Name | Price | Volume |
|---------------|--------------|---------|
| ☆ BTC Bitcoin | \$120 000.23 | \$32.5B |
| ☆ BTC Bitcoin | \$120 000.23 | \$32.5B |
| ☆ BTC Bitcoin | \$120 000.23 | \$32.5B |

Рисунок 5.4.5 – Прототип экранной формы таблицы обзора рынка

На странице таблицы обзора рынка предоставляются возможности:

быстро сканировать все активы в табличном виде с колонками «Name» для названия с чекбоксом выбора и звёздочкой фаворитов, «Price» с цветным процентом изменения (зелёный вверх, красный вниз), «Volume» в долларах. Это минимальный набор параметров которые могут использоваться, в ходе разработки данные могут поменяться;

искать активы в строке поиска «Поиск» с фильтрацией по названию или символу;

сортировать строки кликом на заголовок колонки с стрелкой направления;

отмечать фавориты звёздочкой, которая добавляет актив в дашборд одним кликом с анимацией заполнения.

Пользователь, пролистав ещё ниже наткнется на страницу с новостями.

Прототип экранной формы страницы новостей представлен на рисунке 5.4.6.

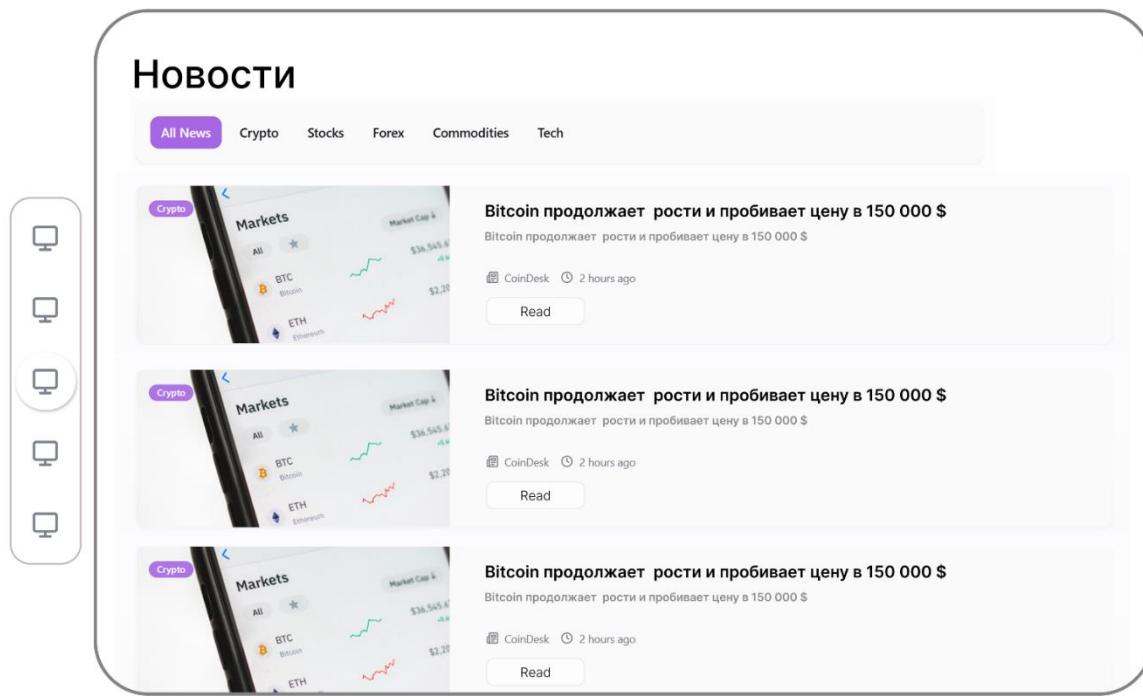


Рисунок 5.4.6 – Прототип экранной формы страницы новостей

На странице новостей предоставляются возможности:

- фильтровать ленту новостей;
- Нажатие на кнопку "Прочитать полностью" для открытия полной статьи с комментариями комьюнити;
- отмечать фавориты звёздочкой в каждой карточке для добавления в дашборд;
- искать новости строкой поиска сверху.