

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 ника;
- 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.

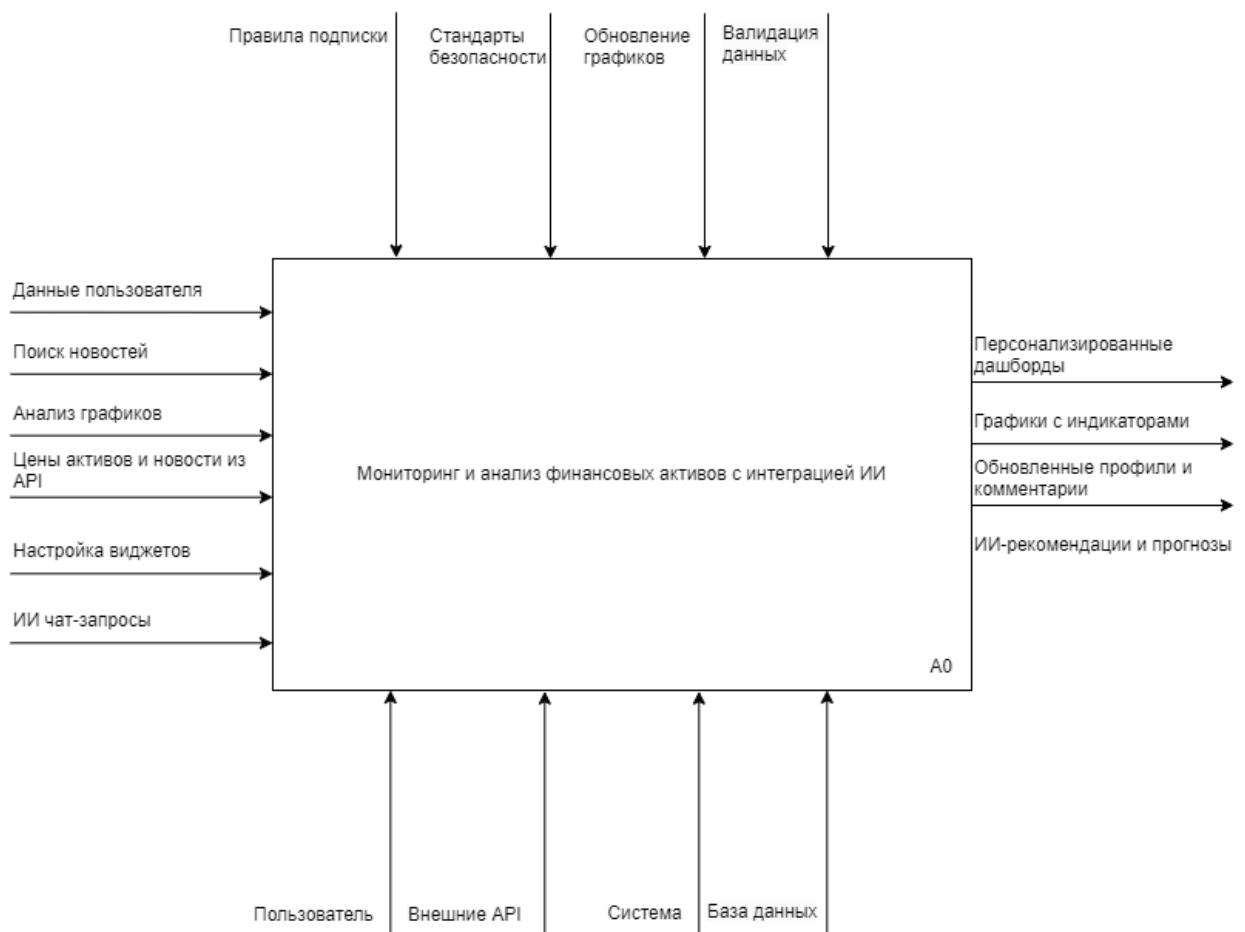


Рисунок 1 – Контекстная диаграмма

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.

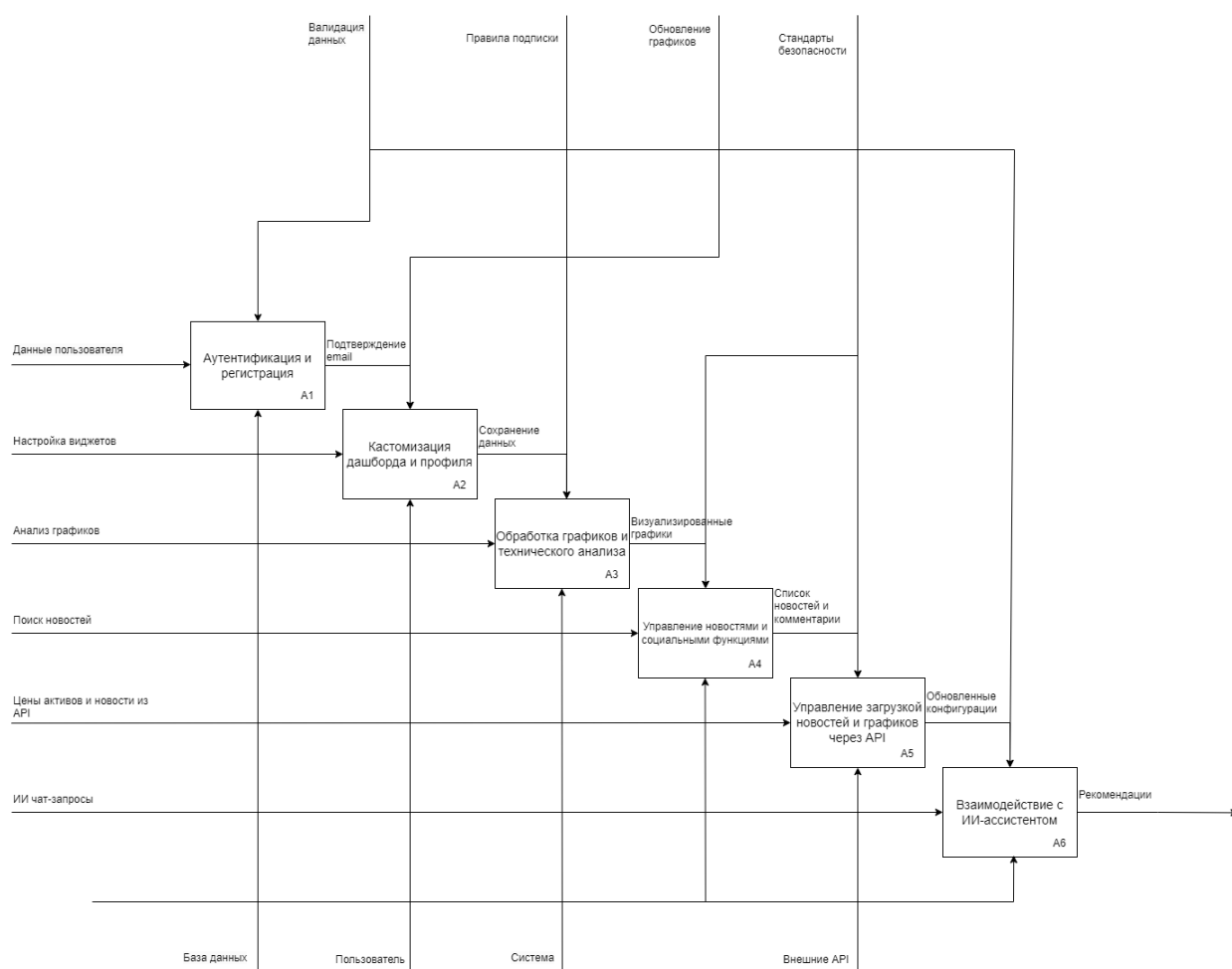


Рисунок 2 – Контекстная диаграмма декомпозиция

Декомпозиция IDEF0 разбивает A0 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.

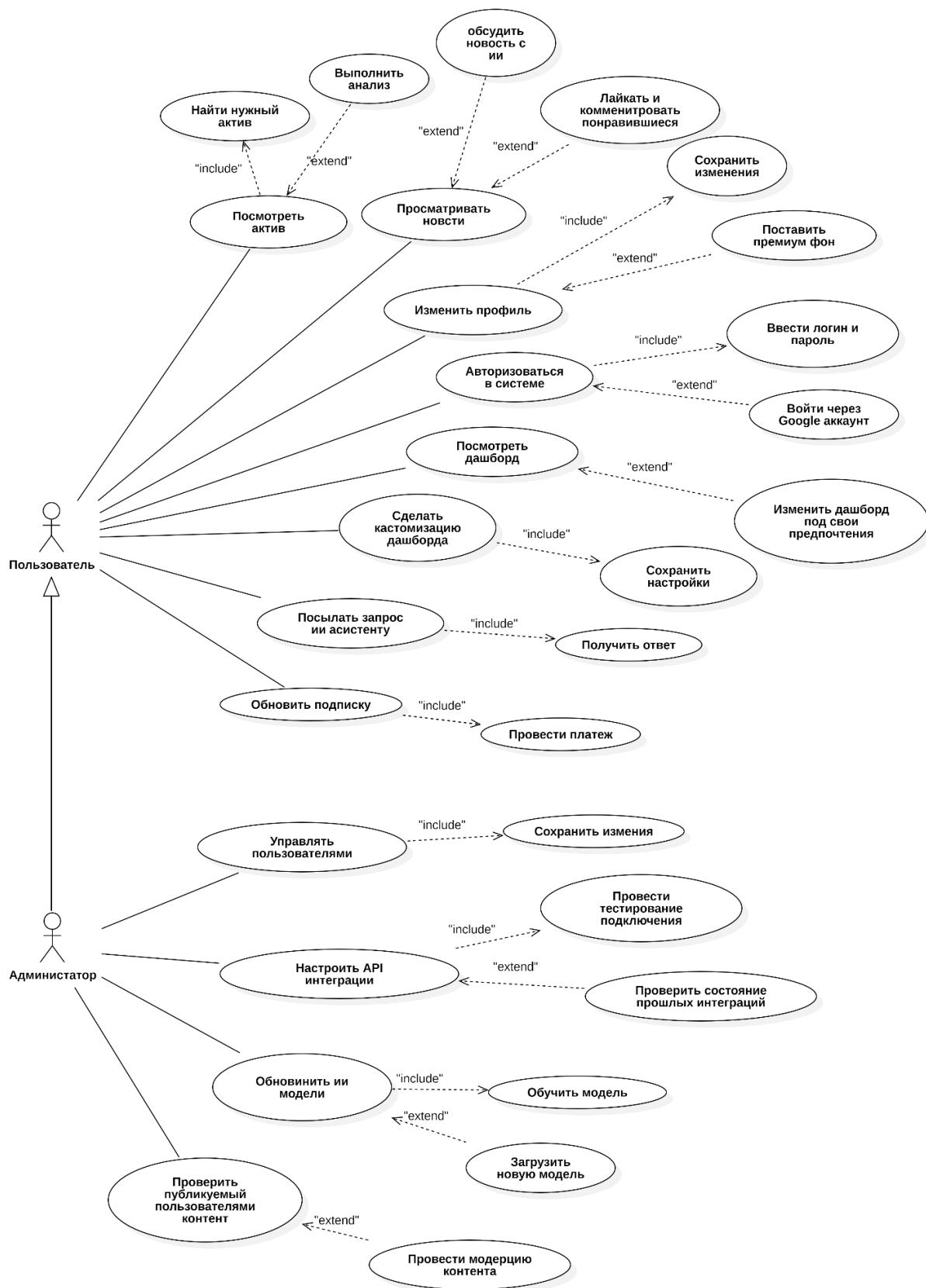


Рисунок 4 – Диаграмма прецедентов

Диаграмма последовательности UML представлена на рисунке 5.

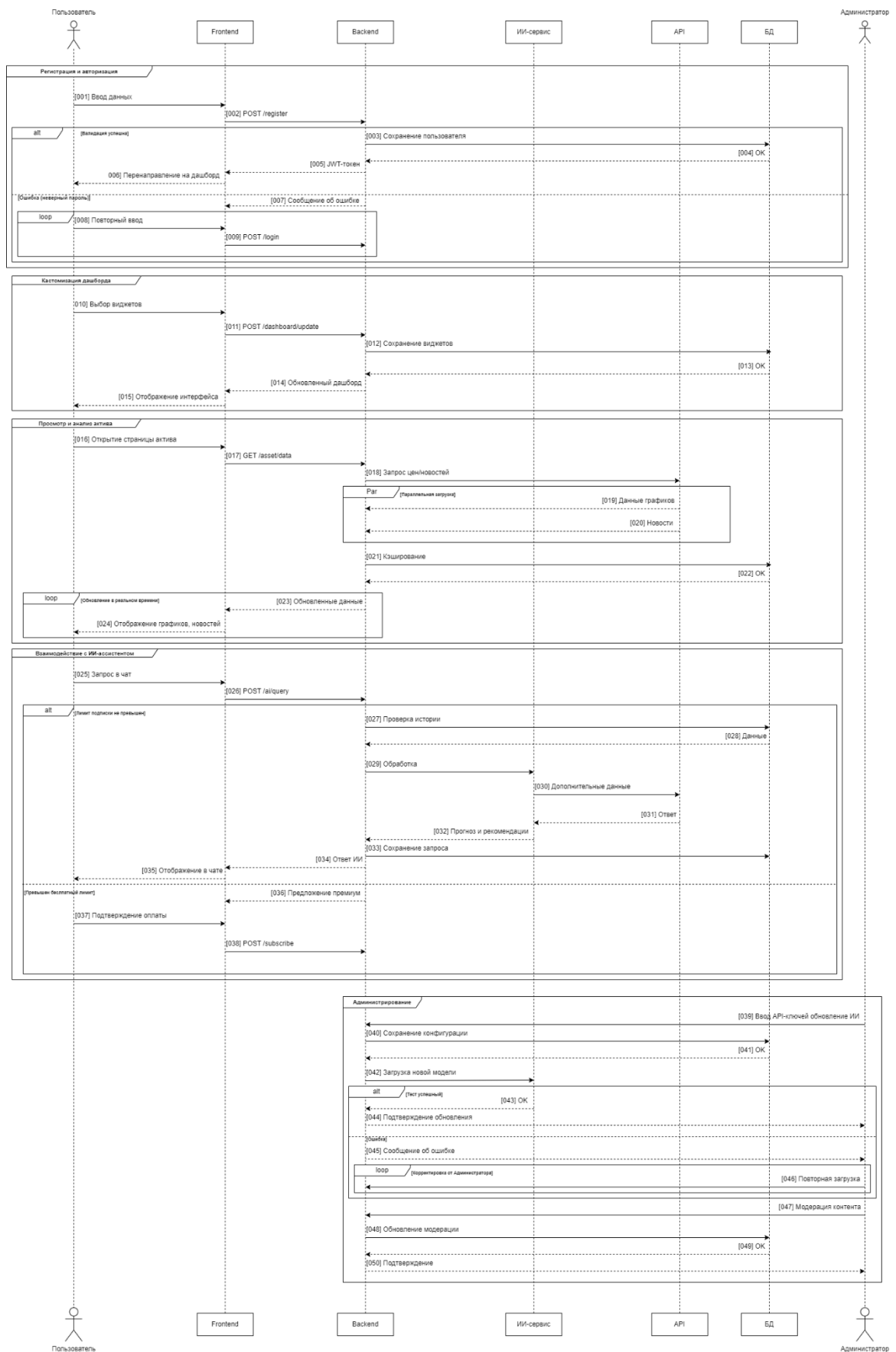


Рисунок 5 – Диаграмма последовательности UML

Структура хранимой информации

ER диаграмма представлена на рисунке 6.

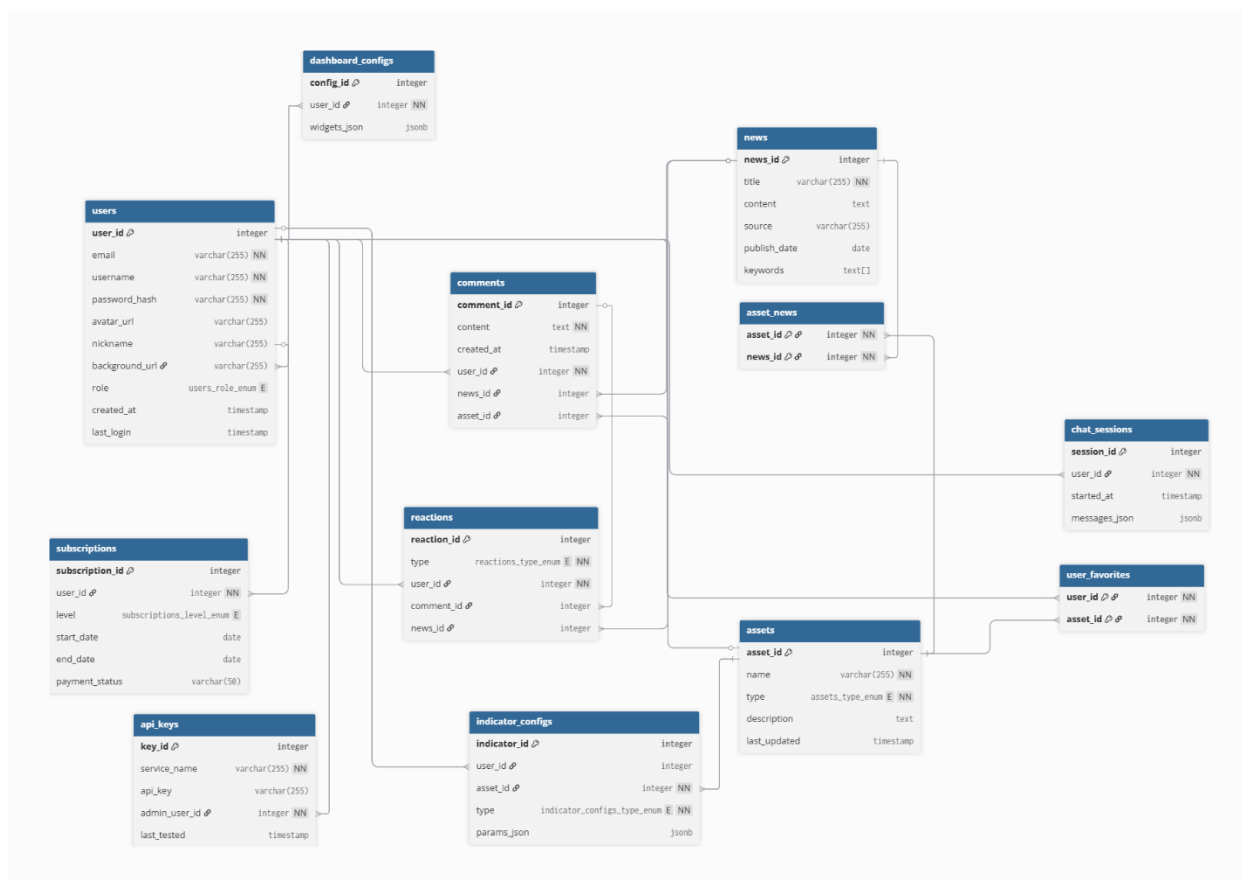


Рисунок 6 – ER-Диаграмма

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 — user_favorites

Таблица user_favorites 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 избранных 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:

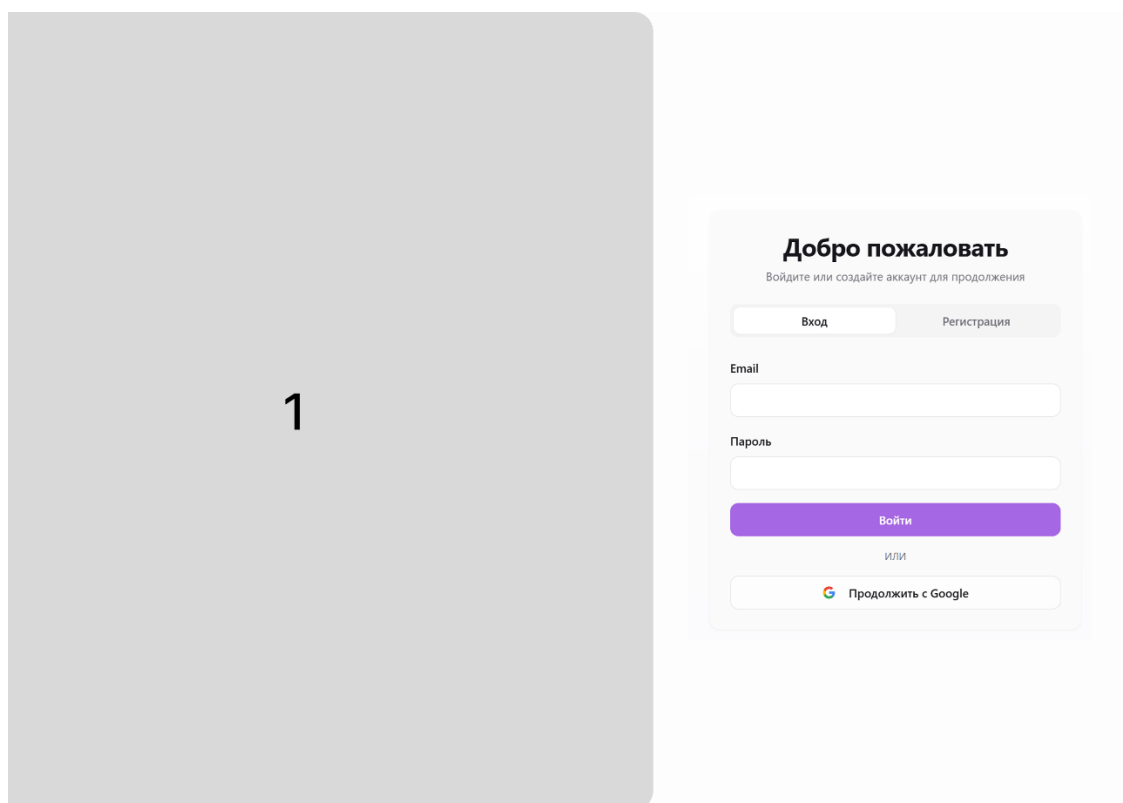
- клиентскую часть на React, отвечающую за отображение дашборда, графиков и чата с ассистентом;
- серверную часть на Python, которая управляет логикой обработки запросов, интеграцией внешних источников и расчетом аналитики;
- модуль искусственного интеллекта, выделенный для генерации прогнозов и персонализированных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

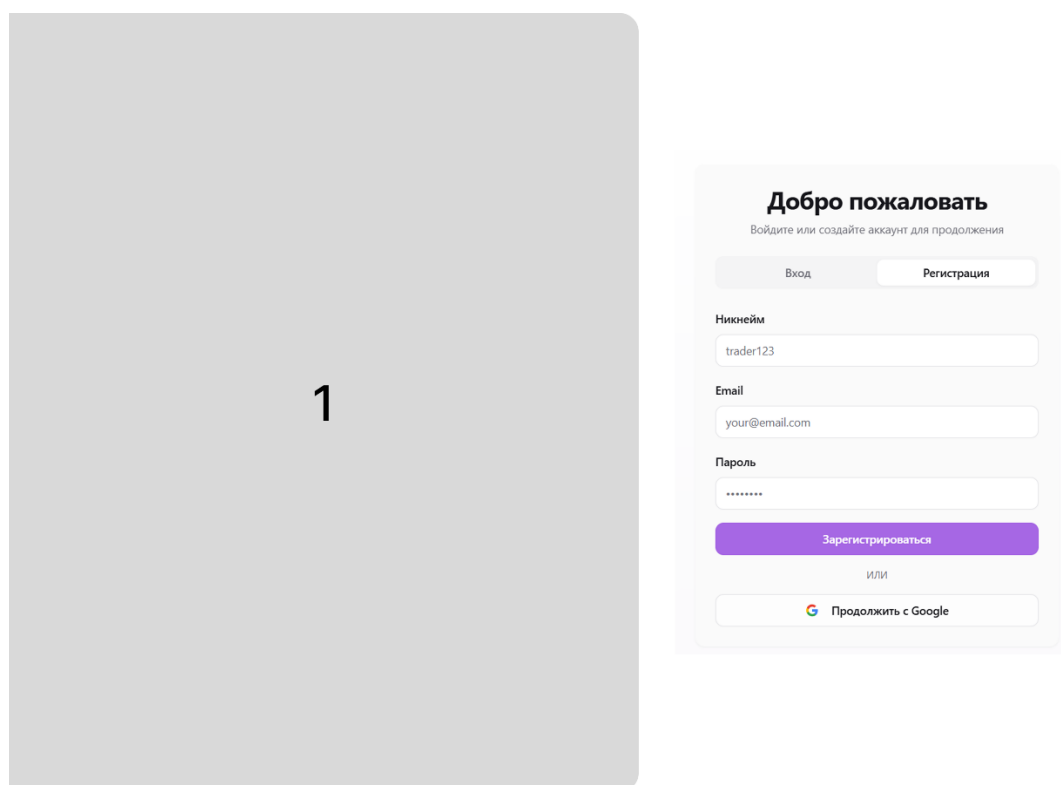
Прототип экранной формы входа в аккаунт представлен на рисунке 5.4.1.



The image shows a wireframe of a login screen. On the left is a large gray rectangular area with the number '1' centered in it. To the right is a white login form with a light gray border. The form has a title 'Добро пожаловать' (Welcome) and a subtitle 'Войдите или создайте аккаунт для продолжения' (Log in or create an account to continue). Below the subtitle are two tabs: 'Вход' (Login) and 'Регистрация' (Registration). The 'Вход' tab is active. The form contains two input fields: 'Email' and 'Пароль' (Password). Below the password field is a purple button labeled 'Войти' (Log in). Below the button is the word 'или' (or) and a button with the Google logo and the text 'Продолжить с Google' (Continue with Google).

Рисунок 5.4.1 – Прототип экранной формы входа в аккаунт

Прототип экранной формы регистрации аккаунта представлен на рисунке 5.4.2.



The image shows a wireframe of a registration screen. On the left is a large gray rectangular area with the number '1' centered in it. To the right is a white registration form with a light gray border. The form has a title 'Добро пожаловать' (Welcome) and a subtitle 'Войдите или создайте аккаунт для продолжения' (Log in or create an account to continue). Below the subtitle are two tabs: 'Вход' (Login) and 'Регистрация' (Registration). The 'Регистрация' tab is active. The form contains three input fields: 'Никнейм' (Nickname) with the placeholder 'trader123', 'Email' with the placeholder 'your@email.com', and 'Пароль' (Password) with the placeholder '*****'. Below the password field is a purple button labeled 'Зарегистрироваться' (Register). Below the button is the word 'или' (or) and a button with the Google logo and the text 'Продолжить с Google' (Continue with Google).

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.


иконка

Вкладки

Подписка

1

Профиль



Pro Trader
trader@example.com

Change Avatar

Upload Photo

Username

ProTrader

Email

trader@example.com

Account Type

Professional

Upgrade

Member Since

January 2024

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.

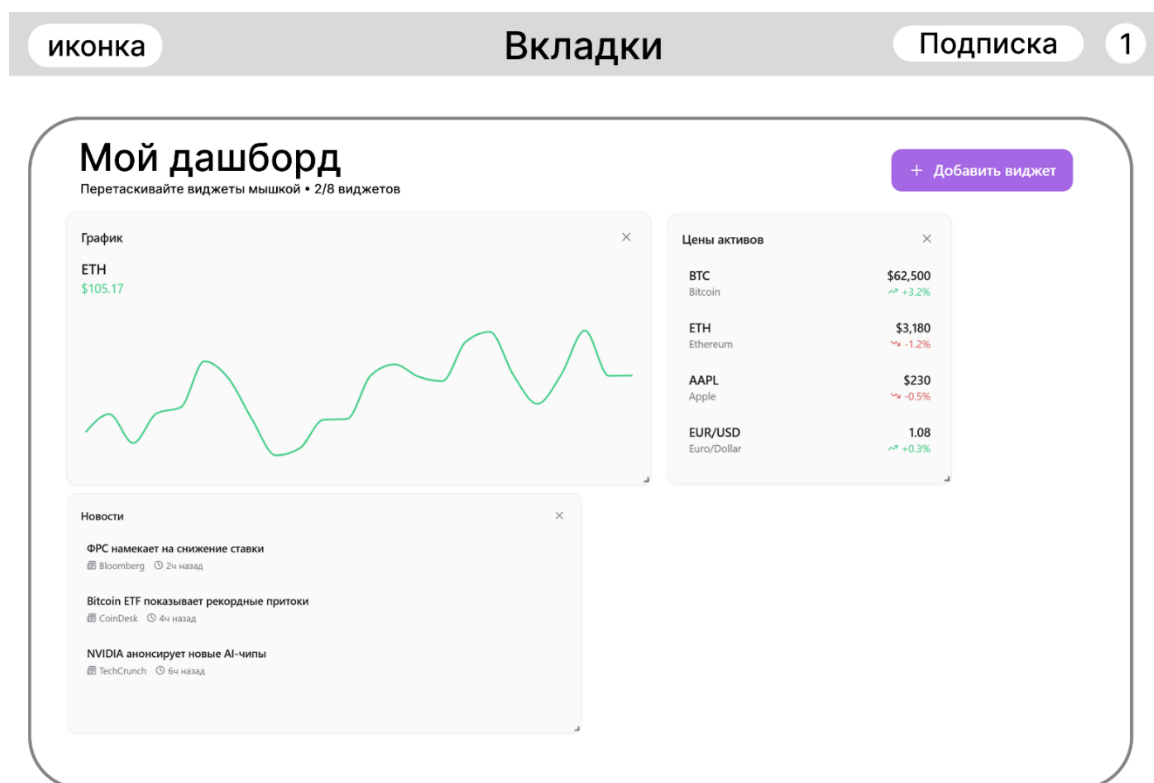


Рисунок 5.4.4 – Прототип экранной формы кастомного дашборда

На странице кастомного дашборда предоставляются возможности:

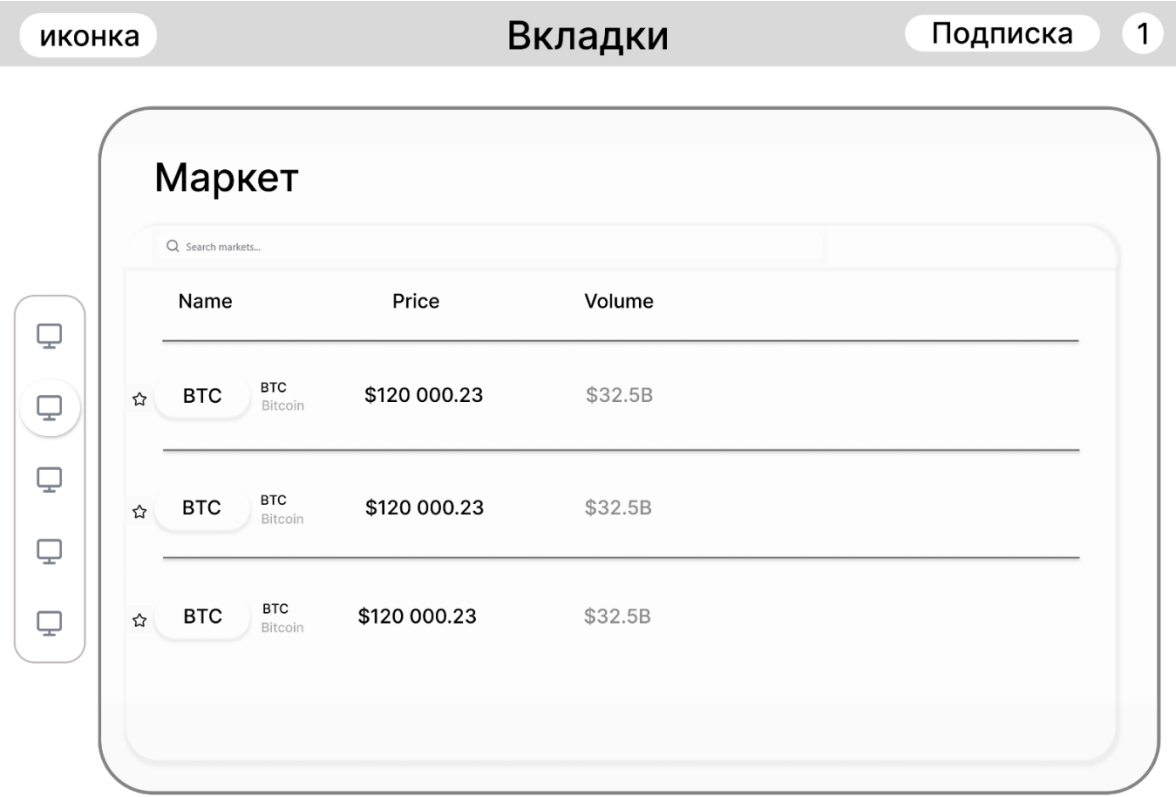
строить персональный рабочий стол перетаскиванием виджетов мышкой в сетке с автоматическим сохранением в облаке;

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.



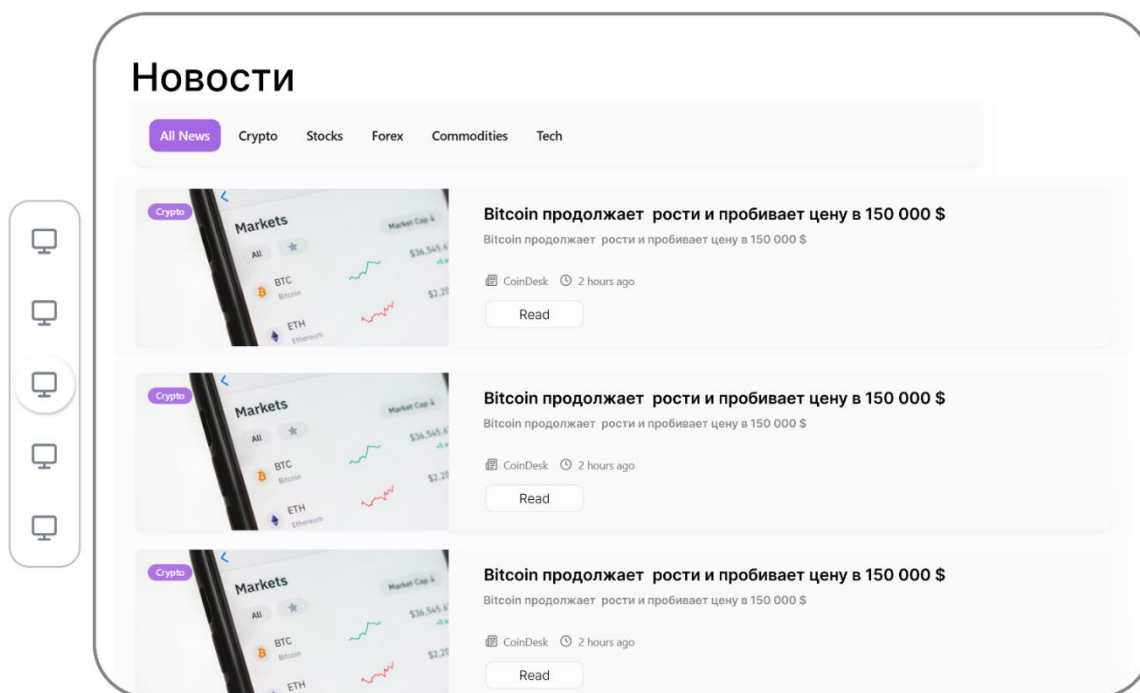


Рисунок 5.4.6 – Прототип экранной формы страницы новостей

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.