

**информационная платформа для мониторинга финансовых активов с
интегрированным ИИ-ассистентом
Руководство программиста**

Киров, 2025

Аннотация

Настоящий документ содержит основные положения и сведения, необходимые для работы программиста с информационной платформой для мониторинга финансовых активов с интегрированным ИИ-ассистентом.

Документ разработан согласно требованиям следующих нормативных документов: ГОСТ 19.504-79, СТП ВятГУ 101-2004.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение и условия применения программы.....	2
1.1	Назначение и функции, выполняемые программой	2
1.2	Требования к техническому обеспечению	2
1.3	Требования к технологическому стеку	3
2	Характеристика программы.....	4
3	Обращение к программе.....	6
3.1	Состав и содержание носителя данных, содержащего загружаемую программу Ошибка! Закладка не определена.	
3.2	Порядок загрузки программ и данных	Ошибка! Закладка не определена.
3.3	Порядок проверки работоспособности	Ошибка! Закладка не определена.
4	Входные и выходные данные	7
5	Сообщения.....	8
5.1	Действия в случае несоблюдения условий выполнения технологического процесса Ошибка! Закладка не определена.	
5.2	Действия по восстановлению программ и/или данных при отказе носителей данных Ошибка! Закладка не определена.	
5.3	Действия в случаях обнаружения несанкционированного доступа к данным Ошибка! Закладка не определена.	
5.4	Действия в других аварийных ситуациях.....	Ошибка! Закладка не определена.

1 Назначение и условия применения программы

В данном разделе описано назначение, основная функциональность информационной системы для взаимодействия официантов и кухни ресторана, а также условия для ее применения.

1.1 Назначение и функции, выполняемые программой

Платформа представляет собой веб-приложение, предназначенное для трейдеров, инвесторов и аналитиков, обеспечивая мониторинг и анализ финансовых рынков в реальном времени. Она объединяет данные о активах акциях, криптовалютах, валютах и индексах с инструментами визуализации и искусственным интеллектом для прогнозирования тенденций. Основные модули включают аутентификацию с поддержкой email и Google, персонализированный дашборд с виджетами для активов и новостей, графики с тайм фреймами и индикаторами — скользящими средними, относительной силой и полосами Боллинджера, раздел новостей с поиском и фильтрами, чат с ИИ-ассистентом для анализа и рекомендаций на основе истории запросов, систему комментариев и реакций под новостями, административную панель для управления пользователями, API-ключами и модерацией контента, а также интеграцию внешних источников данных. Функции монетизации предусматривают ограничения для бесплатных пользователей и премиум-подписку для безлимитного доступа к ИИ. Платформа способствует снижению времени на анализ, повышению точности прогнозов и улучшению пользовательского опыта через интеграцию данных, обеспечивая гибкость и масштабируемость для различных типов пользователей. Общий объем функциональности охватывает более десяти ключевых процессов от регистрации до генерации отчетов, что делает систему комплексным инструментом для финансового мониторинга.

1.2 Требования к техническому обеспечению

Платформа предназначена для развертывания на серверах с учетом нагрузки от реального времени обработки данных, обработки ИИ-запросов и хранения финансовой информации:

Серверная часть:

- Процессор: 4-ядерный CPU или выше, с поддержкой многопоточной обработки для ИИ и реал-тайм обновлений;
- Оперативная память: 8 Гб минимум, 16 Гб рекомендуется для кэширования данных и одновременных запросов;
- Дисковое пространство: 64 Гб для системы + место для данных пользователей, включая хранение сессий чата и новостей;
- Операционная система: Linux (Ubuntu 20.04+), Windows Server 2019+;

- Доступ в Интернет: стабильное соединение со скоростью не менее 100 Мбит/с для интеграции внешних API.

Клиентская часть:

- Подключение к сети Интернет;
- Веб-браузер: Chrome 90+, Firefox 88+, Safari 14+, Edge 90+

1.3 Требования к технологическому стеку

Для успешного запуска и функционирования платформы необходимо окружение с установленными технологиями, ориентированными на реал-тайм обработку финансовых данных и ИИ-интеграцию:

Бэкенд:

- Python 3.11+.
- Фреймворк: FastAPI 0.95+.
- База данных: PostgreSQL 14+.
- Веб-сервер: Nginx + Uvicorn.

Фронтенд:

- JavaScript/TypeScript.
- React 18+.
- UI-библиотека: Material-UI.

State management: Redux Toolkit.

Инфраструктура:

- Контроль версий: Git.
- Репозиторий: GitHub.
- CI/CD: GitHub Actions.
- Контейнеризация: Docker + Docker Compose.

2 Характеристика программы

В данном разделе приведено описание основных характеристик и особенностей автоматизированной системы.

2.1 Основные характеристики системы

Платформа построена по модульной архитектуре, где каждый компонент отвечает за конкретные аспекты мониторинга финансовых рынков. Слой представления обеспечивает интуитивный интерфейс для пользователей, включая дашборд с настраиваемыми виджетами для отображения активов и новостей, интерактивные графики с поддержкой различных тайм фреймов и индикаторов, а также чат с ИИ-ассистентом. Это позволяет трейдерам быстро оценивать тенденции без переключения между приложениями.

Бизнес-логика фокусируется на обработке запросов, включая анализ трендов с использованием индикаторов вроде скользящих средних и полос Боллинджера и.т.д, прогнозирование на основе истории чата и персонализацию рекомендаций. Сервисы в FastAPI управляют монетизацией, ограничивая доступ к ИИ для бесплатных пользователей и предоставляя безлимит для премиума. Валидация данных гарантирует безопасность, предотвращая несанкционированные действия и ошибки в вводе.

Слой данных опирается на PostgreSQL для хранения профилей, комментариев и сессий. Redis кэширует данные в реальном времени, такие как цены активов, минимизируя задержки. Репликация базы обеспечивает отказоустойчивость, позволяя системе работать даже при сбоях. Общая архитектура способствует масштабируемости: модули можно обновлять независимо, интегрировать новые API для новостей или улучшать ИИ без влияния на другие части. Это делает платформу надежным инструментом для инвесторов, сочетая скорость, точность и удобство в одном решении.

2.2 Временные характеристики системы

При соблюдении условий эксплуатации система обеспечивает следующие временные характеристики:

- Время отклика API: ≤ 800 мс
- Время загрузки страниц: ≤ 5 секунд
- Время выполнения поиска новостей: ≤ 4 секунд
- Время анализа ИИ-запроса: ≤ 1 мин
- Время обновления графиков через: ≤ 10 секунда

2.3 Режимы работы системы

Платформа поддерживает три режима работы в зависимости от этапа разработки и эксплуатации:

- режим разработки;
- режим тестирования;
- режим продакшн.

В режиме разработки активированы инструменты отладки, логирование на уровне DEBUG и доступ к тестовым API. В режиме тестирования включены симуляция нагрузки, данные и проверка производительности. В продакшн-режиме система работает с реальными данными, ограничениями по подписке и полной защитой. Переключение режимов осуществляется через переменные окружения в конфигурационном файле, что гарантирует безопасность и контроль над функциональностью.

2.4 Средства контроля правильности выполнения программы

Контроль правильности выполнения платформы осуществляется с использованием современных инструментов мониторинга, логирования и тестирования:

- **Мониторинг:**
 - Prometheus для сбора метрик производительности
 - Grafana для визуализации графиков и дашбордов
 - Sentry для отслеживания и анализа ошибок в реальном времени
- **Логирование:**
 - Structured logging в JSON формате
 - Уровни логирования: DEBUG, INFO, WARNING, ERROR
 - Ротация логов по размеру и времени
- **Тестирование:**
 - Pytest для юнит и интеграционных тестов бэкенда
 - Jest для тестирования фронтенда
 - Selenium для end-to-end тестирования пользовательских сценариев
 - GitHub Actions для автоматизированной CI/CD

3 Обращение к программе

Запуск серверной части платформы осуществляется как системная служба операционной системы. При старте автоматически загружается конфигурационный файл с параметрами подключения к базе данных, внешним API и настройками безопасности. Далее выполняется инициализация соединения с PostgreSQL и Redis, запуск FastAPI-сервера для обработки REST-запросов и активация WebSocket-сервера для передачи данных в реальном времени. После успешного запуска всех компонентов система переходит в режим ожидания входящих запросов от клиентских приложений, готовая к аутентификации пользователей, обновлению цен активов и генерации аналитики.

Клиентская часть реализована в виде одностраничного веб-приложения, доступного через современные браузеры на компьютерах, планшетах и смартфонах. Подключение к серверу начинается с открытия главной страницы и прохождения процедуры авторизации — через email с паролем или OAuth через Google. После успешного входа загружаются персональные настройки дашборда, устанавливается постоянное WebSocket-соединение для мгновенного обновления графиков и новостей, а также отображается основной интерфейс с настраиваемыми виджетами. Клиентское приложение автоматически поддерживает синхронизацию с сервером, обеспечивая получение актуальных данных о ценах, трендах и рекомендациях ИИ без необходимости перезагрузки страницы.

Управление системой и передача данных между клиентом и сервером организованы через два канала связи: HTTP-запросы к REST API для операций с данными — регистрация, настройка профиля, сохранение дашборда, и постоянное WebSocket-соединение для мгновенной передачи уведомлений, обновлений цен активов, новых комментариев и ответов ИИ-ассистента.

4 Входные и выходные данные

В данном разделе приведено описание организации используемой входной и выходной информации в системе управления личной продуктивностью.

4.1 Организация входной информации

Организация входной информации осуществляется через интерактивные элементы пользовательского интерфейса: поля ввода для регистрации и аутентификации, выпадающие списки для выбора активов и тайм фреймов, текстовые поля для запросов к ИИ-ассистенту, формы добавления комментариев и настройки виджетов дашборда. Пользователь вводит данные о профиле, предпочтениях по активам, ключевых словах для поиска новостей, параметрах технических индикаторов. Все данные передаются на сервер в стандартизированном формате JSON, что обеспечивает единообразие обработки, упрощает валидацию и интеграцию с внешними API для получения рыночных данных.

4.2 Организация выходной информации

Организация выходной информации предусматривает передачу всех обработанных данных с сервера клиенту в формате JSON. На стороне клиентского приложения данные преобразуются в визуальные элементы: интерактивные графики цен с наложением индикаторов, карточки новостей с тегами и реакциями, рекомендации ИИ в чате, персонализированный дашборд с виджетами. Такое представление обеспечивает высокую наглядность, позволяет пользователю быстро анализировать рыночные тренды, отслеживать избранные активы и принимать обоснованные решения на основе актуальной аналитики.

5 Сообщения

В данном разделе приведены тексты сообщений, выдаваемых пользователю в ходе работы системы, с описанием их содержания и рекомендуемых действий.

5.1 Информирующие сообщения

Информирующие сообщения отображаются в виде всплывающих уведомлений на нейтральном фоне. Примеры: «Регистрация прошла успешно», «Дашборд сохранён», «График обновлён», «Комментарий добавлен», «ИИ-анализ завершён», «Актив добавлен в избранное». Эти сообщения подтверждают успешное выполнение операций, не требуют действий от пользователя и автоматически исчезают через несколько секунд.

5.2 Сообщения об ошибках

Сообщения об ошибках выводятся в случае сбоев и отображаются в виде всплывающих уведомлений на красном или жёлтом фоне. Примеры: «Ошибка авторизации — проверьте email и пароль», «Превышен лимит запросов к ИИ», «Не удалось загрузить данные актива», «Ошибка сохранения настроек». При появлении таких сообщений пользователю рекомендуется повторить действие, обновить страницу или проверить интернет-соединение. Если ошибка сохраняется, следует обратиться в техническую поддержку через форму обратной связи в приложении.