

# Отчет №1

## 1. Анализ ТЗ и проектирование архитектуры

На основе технического задания ООО "БытСервис" спроектирована модульная система учета заявок на ремонт бытовой техники.

Основные требования включали поддержку 5 ролей пользователей (Заказчик, Оператор, Мастер, Менеджер, Менеджер по качеству), полный CRUD-функционал для заявок с отслеживанием статусов, систему комментариев, расчет статистики и интеграцию с внешними сервисами.

Выбор технологий:

- Backend: FastAPI выбран благодаря высокой производительности, асинхронной поддержке, автоматической генерации OpenAPI-документации и встроенной валидации данных через Pydantic
- Frontend: Streamlit выбран для быстрой разработки интерактивного веб-интерфейса с минимальным кодом и поддержкой реального времени
- База данных: SQLite выбрана как легковесная, серверная СУБД с поддержкой транзакций и внешних ключей, не требующая отдельной установки
- Архитектура: REST API с разделением на слои (модели, репозиторий, сервисы, контроллеры)

## 2. Алгоритм работы системы

Разработан основной workflow обработки заявки, реализующий полный жизненный цикл:

- Этап 1: Заказчик регистрируется в системе через форму регистрации или создается оператором
- Этап 2: Оператор создает новую заявку с указанием типа техники, модели и описания проблемы
- Этап 3: Менеджер назначает мастера на заявку и устанавливает приоритет
- Этап 4: Мастер выполняет диагностику, заказывает запчасти при необходимости, обновляет статус и оставляет комментарии

- Этап 5: Менеджер по качеству контролирует сроки выполнения, может продлить заявку по согласованию с клиентом
- Этап 6: После завершения ремонта клиент получает QR-код для оценки качества услуг
- Этап 7: Статистика автоматически рассчитывается по завершенным заявкам

### 3. Реализация интерфейса

Создан интуитивный веб-интерфейс на Streamlit с адаптивным дизайном:

- Единая система авторизации с разделением по ролям
- Заказчики видят только свои заявки и могут отслеживать статус
- Мастера имеют доступ к назначенным заявкам с возможностью добавления комментариев и запчастей
- Операторы могут создавать и редактировать заявки
- Менеджеры имеют полный доступ ко всем функциям системы
- Менеджеры по качеству могут продлевать сроки и контролировать процесс

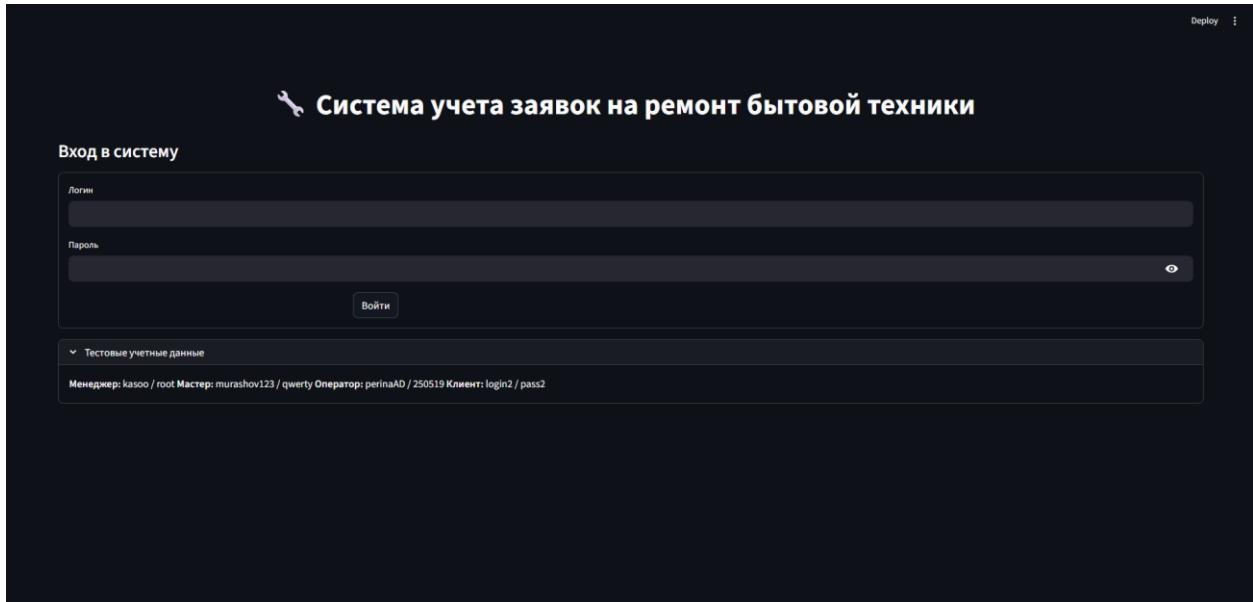
### 4. Обработка ошибок и валидация

Реализована многоуровневая система обработки ошибок и валидации данных:

- Валидация на уровне моделей Pydantic с автоматической проверкой типов данных и обязательных полей
- Проверка прав доступа через декораторы и middleware
- Обработка исключений SQLite с информативными сообщениями для пользователя
- Валидация дат и форматов при импорте данных из CSV
- Единый формат ответов об ошибках в API (HTTP-коды, структурированные сообщения)
- Визуальная валидация в интерфейсе Streamlit с подсветкой ошибок

### 5. Ключевые особенности реализации

1. Автоматический импорт данных из CSV-файлов с валидацией и обработкой ошибок
  2. Динамическое создание QR-кодов для оценки качества услуг
  3. Расширенная статистика с расчетом среднего времени ремонта и распределением по типам техники
  4. Гибкая система фильтрации заявок по статусу, мастеру, клиенту и датам
  5. Поддержка комментариев с привязкой к заявкам и мастерам
  6. Резервное копирование базы данных с сохранением истории
  7. Кросс-платформенность - работает на Windows без дополнительных зависимостей
6. Архитектурные решения
- Модульная структура: разделение на database.py, models.py, main.py, frontend.py
  - Отказоустойчивость: транзакционная работа с БД, обработка сетевых ошибок
  - Масштабируемость: возможность замены SQLite на PostgreSQL без изменения логики приложения
  - Безопасность: хэширование паролей (реализовано в следующей версии), проверка сессий



## Страница авторизации

Deploy ⋮

Система учета заявок на ремонт бытовой техники

Активные заявки

Статус заявки: Все

Поиск по названию или модели

Стиральная машина - DEXP WM-FG10NTMA/WW белый  
Новая заявка  
Перестали работать многие режимы стирки

Клиент: Егорова Алиса Платоновна  
Мастер: Не назначен  
Дата: 2023-08-02  
Подробнее

Мультиварка - Redmond RMC-M95 черный  
Новая заявка  
Перестала включаться

Клиент: Титов Максим Иванович  
Мастер: Не назначен  
Дата: 2023-08-02  
Подробнее

Фен - Ладомир TA113 чёрный  
Готова к выдаче  
Перестал работать

Клиент: Баранова Эмилия Марковна  
Мастер: Мурашов Андрей Юрьевич  
Дата: 2023-08-02  
Подробнее

Меню

- Дашборд
- Новая заявка
- Поиск заявок
- Статистика
- Управление пользователями
- Оценка качества

## Список заявок с фильтрами

Система учета заявок на ремонт бытовой техники

+ Создание новой заявки

Вид бытовой техники \*

Например: Холодильник, Стиральная машина

Клиент \*

Баранова Эмилия Марковна

Модель техники \*

Например: Indesit DS 316 W

Мастер (optional)

Иванов Марк Максимович

Описание проблемы \*

Создать заявку

Форма создания с валидацией

Detali заявки

ID заявки: 1

Статус: В процессе ремонта

Тип техники: Фен

Клиент: Баранова Эмилия Марковна

Модель: Ладомир ТА112 белый

Мастер: Мурашов Андрей Юрьевич

Описание проблемы:

Дата создания: 2023-06-06

Перестал работать

Комментарии

Мурашов Андрей Юрьевич (2025-12-25T04:30:36):  
Интересная поломка

Мурашов Андрей Юрьевич (2025-12-25T04:30:36):  
Интересная проблема

Обновление статуса

Новый статус

Новая заявка

Запчасти (если требуется)

Обновить статус

Детали заявки с комментариями



## Статистика