**Приложение В**

**Спецификация требований**

Спецификация требований

2025

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 Общее описание 3](#_Toc195491867)

[2 Функциональные требования 3](#_Toc195491868)

[2.1 Общие требования 3](#_Toc195491869)

[2.2 Телеграмм-бот 3](#_Toc195491870)

[2.3 Админ-панель 5](#_Toc195491871)

[3 Нефункциональные требования 7](#_Toc195491872)

[4 Требования к данным 7](#_Toc195491873)

[5 Ограничения 8](#_Toc195491874)

[6 Интеграции 8](#_Toc195491875)

[7 Требования к развертыванию 9](#_Toc195491876)

# Общее описание

CRM-система предназначена для автоматизации процессов управления заявками сотрудников на отпуск и больничный, а также администрирования данных пользователей. Система состоит из двух компонентов:

* Админ-панель — графический интерфейс для администраторов, предоставляющий функционал управления пользователями, заявками, отчетами и логами.
* Telegram-бот — интерфейс для сотрудников, позволяющий регистрироваться, подавать заявки и просматривать их статус.

Система обеспечивает централизованное хранение данных, уведомления через Telegram и генерацию отчетов в формате PDF.

# Функциональные требования

## Общие требования

* Язык интерфейса: Русский.
* Хранение данных: PostgreSQL.
* Логирование: Все действия пользователей и администраторов должны логироваться в файл (с ротацией) и в базу данных.
* Уведомления: Отправка уведомлений пользователям через Telegram при изменении статуса заявки.
* Аутентификация: не требуется, идентификация пользователей осуществляется по Telegram ID.

## Телеграмм-бот

Регистрация пользователя

* Пользователь должен зарегистрироваться через команду /start.
  1. Требуемые данные:
* Имя (обязательное поле, текст).
* Фамилия (обязательное поле, текст).
* Должность (необязательное поле, текст).
* Подразделение (необязательное поле, текст).
* Email (обязательное поле, уникальное, с валидацией формата).
  1. Валидация:
* Email должен соответствовать формату ^[a-zA-Z0-9.\_%+-]+@[a-zA-Z0-9.-]+\.[a-zA-Z]{2,}$.
* Если email уже зарегистрирован, пользователь получает сообщение об ошибке и предложение ввести другой email.
  1. После успешной регистрации пользователь получает доступ к основному меню.

Подача заявки

* 1. Пользователь может подать заявку на:
* Отпуск (ежегодный основной оплачиваемый, ежегодный дополнительный оплачиваемый, без сохранения заработной платы.)
* Больничный.
  1. Поля заявки:
* Тип (выбирается из предложенных вариантов).
* Дата начала (формат ГГГГ-ММ-ДД, не в прошлом).
* Дата окончания (формат ГГГГ-ММ-ДД, не ранее даты начала).
* Причина (текст, необязательное поле).
  1. Валидация:
* Даты должны быть валидными и корректными (конец не ранее начала).
* Запрет подачи заявок с датами в прошлом.
  1. После подачи:
* Заявка сохраняется в базе данных со статусом "на рассмотрении".
* Уведомление отправляется в HR-чат с информацией о заявке (ID, тип, даты, причина).
* Пользователь получает подтверждение подачи.

Просмотр заявок

* Пользователь может просмотреть список своих заявок через кнопку "Мои заявки".
  1. Для каждой заявки отображается:
* Номер заявки.
* Тип.
* Статус ("на рассмотрении", "одобрена", "отклонена").
  1. При выборе заявки отображается подробная информация:
* Номер, тип, даты, статус, причина.
* Если статус "на рассмотрении", доступна кнопка "Редактировать".

Редактирование заявки

* Пользователь может редактировать заявку, если она находится в статусе "на рассмотрении".
  1. Редактируемые поля:
* Дата начала.
* Дата окончания.
* Причина.
  1. Валидация аналогична подаче заявки.
  2. После редактирования:
* Обновленные данные сохраняются в базе.
* Уведомление об изменениях отправляется в HR-чат.
* Действие логируется.

Интерфейс

* Основное меню содержит кнопки: "Отпуск", "Больничный", "Мои заявки".
* Меню выбора типа отпуска: три варианта отпуска и кнопка возврата в главное меню.
* Клавиатура "В главное меню" доступна на всех этапах ввода данных.
* Inline-кнопки для просмотра и редактирования заявок.

## Админ-панель

Управление пользователями

* 1. Просмотр:
* Список пользователей с полями: ID, имя, фамилия, должность, подразделение, email.
* Пагинация (20 записей на страницу).
  1. Редактирование:
* Изменение всех полей пользователя (имя, фамилия, должность, подразделение, email).
* Валидация email на уникальность.
  1. Удаление:
* Удаление пользователя вместе со всеми его заявками и логами.
* Подтверждение действия через диалоговое окно.
  1. Логирование всех действий (редактирование, удаление).

Управление заявками

* 1. Просмотр:
* Список заявок с фильтрацией (Поиск по имени, фамилии или ID заявки, статус ("Все", "на рассмотрении", "одобрена", "отклонена"))
* Поля: номер заявки, имя и фамилия пользователя, тип, даты, причина, статус.
* Пагинация (20 записей на страницу).
  1. Обработка:
* Для заявок "на рассмотрении" доступны кнопки "Одобрить" и "Отклонить".
* При отклонении администратор должен указать причину, которая добавляется к полю "причина".
* После изменения статуса (Пользователь получает уведомление через Telegram, действие логируется)
  1. История заявок:
* Отображение только одобренных и отклоненных заявок.
* Пагинация (20 записей на страницу).

Отчеты

* 1. Типы отчетов:
* Заявки за период:
* Длительность по отделам:
* Заявки сотрудника:
  1. Формат:
* Отчеты сохраняются в PDF с использованием шрифта DejaVuSans.
* Пользователь выбирает путь для сохранения файла.

Логи

* Просмотр логов действий пользователей и администраторов.
* Поля: дата/время, ID пользователя (или имя, если пользователь существует), действие.
* Пагинация (20 записей на страницу).
* Сортировка по времени (от новых к старым).

Интерфейс

* 1. Навигация:
* Кнопки: "Пользователи", "Заявки", "История заявок", "Отчеты", "Логи".
  1. Фильтры:
* Для заявок: текстовый поиск и выбор статуса.
  1. Стили:
* Единообразный дизайн кнопок, карточек и текста (определены в словаре STYLES).
* Поддержка прокрутки для списков.
  1. Пагинация:
* Кнопки "Предыдущая" и "Следующая".
* Отображение текущей страницы.

# Нефункциональные требования

* 1. Производительность:
* Время отклика интерфейса: не более 3 секунд при нормальной нагрузке.
* Поддержка до 100 пользователей и 1000 заявок без значительного замедления.
  1. Надежность:
* Обработка ошибок базы данных с откатом транзакций.
* Логирование всех ошибок в файл.
  1. Безопасность:
* Защита от SQL-инъекций через ORM (SQLAlchemy).
* Валидация всех входных данных.
  1. Масштабируемость:
* Пул соединений с базой данных (pool\_size=5, max\_overflow=10).
  1. Совместимость:
* Админ-панель: Windows, macOS, Linux (PySide6).
* Telegram-бот: любой клиент Telegram.
  1. Логирование:
* Ротация логов (максимум 10 МБ на файл, до 5 резервных копий).
  1. Шрифты:
* Для PDF-отчетов требуется наличие шрифта DejaVuSans.ttf.

# Требования к данным

Таблицы базы данных:

* 1. users:
* user\_id (BigInteger, PK).
* first\_name (String, not null).
* last\_name (String, not null).
* position (String, nullable).
* department (String, nullable).
* email (String, unique, not null).
  1. applications:
* application\_id (Integer, PK, автоинкремент).
* user\_id (BigInteger, FK -> users.user\_id, not null).
* start\_date (Date, not null).
* end\_date (Date, not null).
* type (String, not null).
* status (String, not null: "на рассмотрении", "одобрена", "отклонена").
* reason (Text, nullable).
* created\_at (DateTime, default=now).
* updated\_at (DateTime, default=now, onupdate=now).
  1. logs:
* log\_id (Integer, PK, автоинкремент).
* user\_id (BigInteger, FK -> users.user\_id, not null).
* action (Text, not null).
* timestamp (DateTime, default=now).

Конфигурация:

* DB\_URL: строка подключения к PostgreSQL.
* TELEGRAM\_TOKEN: токен Telegram-бота.
* HR\_CHAT\_ID: ID HR-чата для уведомлений.

# Ограничения

* Отсутствие веб-интерфейса (только десктопная админ-панель и Telegram-бот).
* Нет поддержки мультиязычности.
* Нет ролевой модели (все администраторы имеют полный доступ).
* Нет автоматической проверки пересечения дат заявок.

# Интеграции

* 1. Telegram API:
* Для отправки уведомлений и взаимодействия с пользователями.
  1. ReportLab:
* Для генерации PDF-отчетов.
  1. SQLAlchemy:
* Для работы с PostgreSQL.

# Требования к развертыванию

* 1. Админ-панель:
* Установить Python 3.8+.
* Установить зависимости: PySide6, SQLAlchemy, psycopg2, python-telegram-bot, reportlab.
* Наличие PostgreSQL и настроенной базы данных.
  1. Telegram-бот:
* Аналогичные зависимости, кроме PySide6.
* Запуск в режиме polling.
  1. Конфигурация:
* Файл конфигурации или переменные окружения для DB\_URL, TELEGRAM\_TOKEN, HR\_CHAT\_ID.