

Документ №3: Нефункциональные требования

3.1. Производительность

- Время отклика интерфейса при выполнении типовых операций (CRUD, поиск) не должно превышать 1-2 секунд при работе с базой данных объемом до 100 000 записей.
- Загрузка списков (таблиц) с данными должна происходить с использованием постраничной навигации (пагинации) или виртуального скролла.
- Выгрузка больших отчетов должна выполняться в фоновом режиме, не блокируя интерфейс пользователя.

3.2. Безопасность

- **Разграничение доступа:** Наличие ролевой модели (Администратор, Редактор, Наблюдатель). Пользователи должны видеть и редактировать только те данные, которые разрешены их ролью.
- **Аутентификация:** Вход в систему по логину и паролю. Пароли должны храниться в хешированном виде.
- **Защита данных:** Защита от SQL-инъекций и XSS-атак на уровне кода и фреймворка.
- **Аудит:** Ведение логов важных действий пользователей (вход, удаление данных, выгрузка отчетов).

3.3. Удобство использования

- Интерфейс должен быть интуитивно понятным, не требующим длительного обучения.
- Соответствие единому стилю оформления.
- Наличие подсказок (тултипов) для сложных полей ввода.
- Информирование пользователя о ходе выполнения длительных операций (индикаторы загрузки).

3.4. Масштабируемость

- Архитектура системы должна позволять добавлять новые модули и функциональные блоки без изменения ядра системы.
- Кодовая база должна поддерживать горизонтальное масштабирование (возможность добавления новых серверов приложений) в случае роста нагрузки.
- Возможность легкого добавления новых полей в существующие сущности БД.

3.5. Надежность

- Система должна сохранять работоспособность при нестандартных действиях пользователя (ввод некорректных данных, обрыв соединения).
 - Корректная обработка ошибок с выводом понятных пользователю сообщений (без показа "стектрейсов").
 - Время непрерывной работы (Uptime) системы должно составлять не менее 99% в рабочее время.
-