

# Нефункциональные требования

## 1. Производительность

- **Время отклика:**
  - Время отклика бота на запросы пользователя (например, отображение списка запросов) должно быть не более 2-3 секунд в 95% случаев.
  - Время отклика на простые команды (например, основные команды) должно быть не более 5 секунд.
- **Асинхронная обработка запросов:**
  - Бот должен обрабатывать не менее 50 одновременных запросов пользователей без значительного снижения производительности.
  - Бот должен корректно обрабатывать пиковые нагрузки, связанные с большим количеством одновременных пользователей.
- **Скорость выгрузки файлов:**
  - Скорость скачивания файлов из бота должна быть высокой и соответствовать скорости интернет-соединения пользователя.
- **Оптимизация базы данных:**
  - Запросы к базе данных должны быть оптимизированы для обеспечения быстрого получения необходимой информации.

## 2. Безопасность

- **Аутентификация:**
  - Бот должен обеспечивать безопасную аутентификацию пользователей, используя данные учетной записи личного кабинета ФГУП «РЧЦ ЦФО».
- **Авторизация:**
  - Бот должен проверять права доступа пользователя к запрашиваемой информации и функциям, обеспечивая доступ только к разрешенным ресурсам.
- **Безопасное хранение данных пользователя:**
  - Данные учетных записей пользователей, а также информация о последней активности, используемая ботом, должны храниться в реляционной СУБД в защищенном виде.
  - Шифрование персональных данных должно осуществляться с помощью хэш-функций.
- **Защита передаваемых данных:**
  - Обмен данными между ботом и пользователем, а также между ботом и ЛК ФГУП «РЧЦ ЦФО» должен осуществляться по защищенному каналу связи с использованием SSL/TLS.
  - Пароли и другие конфиденциальные данные не должны храниться в открытом виде.

- **Защита от несанкционированного доступа:**
  - Бот должен иметь механизмы защиты от несанкционированного доступа и взлома.
  - Должны быть предусмотрены средства для обнаружения и предотвращения DoS-атак..
- **Защита от SQL-инъекций:**
  - Если используется база данных, должны быть предприняты меры для защиты от SQL-инъекций.

### 3. Надежность:

- **Стабильная работа:**
  - Бот должен работать стабильно и без сбоев.
  - Необходимо минимизировать количество ошибок и сбоев в работе бота.
- **Резервное копирование и восстановление:**
  - Необходимо предусмотреть резервное копирование данных бота и возможность их восстановления в случае сбоев.
- **Мониторинг и логирование:**
  - Должны быть предусмотрены механизмы мониторинга работы бота, а также система логирования для отслеживания ошибок и проблем.
  - Бот должна осуществлять детальное логирование всех ключевых действий пользователей в боте для последующего сбора метрик и анализа поведения.
  - Логи должны включать в себя информацию о времени действия, типе действия, пользовательской идентификации, использованных параметрах и результатах выполнения операции.
  - Логи должны сохраняться в формате, пригодном для обработки.
- **Обработка ошибок:**
  - Бот должен корректно обрабатывать ошибки и предоставлять пользователю понятное сообщение об ошибке.
- **Отказоустойчивость:**
  - Архитектура бота должна обеспечивать отказоустойчивость и минимальное время восстановления работоспособности после сбоев.

### 4. Масштабируемость:

- **Поддержка большего количества пользователей:**
  - Бот должен быть масштабируемым и способным поддерживать большее количество пользователей без значительного снижения производительности.
- **Легкость расширения функционала:**
  - Архитектура бота должна обеспечивать возможность легкого добавления нового функционала в будущем.
- **Расширяемость базы данных:**

- Если используется база данных, то должна быть предусмотрена возможность масштабирования и ее расширения.
- **Готовность к росту объема данных:**
  - Бот должен быть готов к росту объема данных и не терять производительность.

## **5. Удобство использования:**

- **Интуитивно понятный интерфейс:**
  - Интерфейс бота должен быть интуитивно понятным и простым в использовании для пользователей с разным уровнем технической подготовки.
- **Единый стиль:**
  - Бот должен иметь единый стиль и понятную навигацию.
- **Доступность:**
  - Бот должен быть доступен 24/7.

## **6. Сопровождаемость:**

- **Код:**
  - Код должен быть хорошо документирован.
  - Код должен быть легко читаемым и понятным для разработчиков.
- **Развертывание:**
  - Процесс развертывания бота должен быть простым и понятным.
  - Процесс обновления бота должен быть максимально автоматизирован.
- **Тестирование:**
  - Бот должен быть покрыт автоматическими тестами.