

# **Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла сервиса, в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного продукта, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки**

Версия продукта: 1.0

Настоящий документ описывает полный жизненный цикл программного продукта «BARS NeuroSale» (далее – ПП), от первоначального проектирования до снятия с эксплуатации. Жизненный цикл строится на основе итерационной модели с элементами гибкой методологии разработки (Agile).

## **Этапы жизненного цикла**

### **1. Анализ требований и проектирование**

На этапе анализа проводилось изучение рыночных потребностей в автоматизации анализа клиентских коммуникаций. Были сформулированы функциональные и технические требования к системе, проектировалась архитектура решения, выбирался технологический стек (Python, PostgreSQL), проектировались API-интерфейсы и структура базы данных. Результатом этапа стало техническое задание и проектная документация.

### **2. Разработка и кодирование**

Разработка осуществлялась с применением современных практик программирования. Были реализованы:

- серверная часть на Python 3.11 с использованием FastAPI;
  - клиентский веб-интерфейс на Angular/TypeScript;
  - модули NLP-анализа с использованием библиотек Transformers/spaCy;
  - сервис обработки медиафайлов;
  - подсистема безопасности и аутентификации.
- Код хранится в системе контроля версий Git.

### **3. Тестирование и отладка**

Продукт проходит все стадии тестирования:

- модульное тестирование компонентов;
- интеграционное тестирование взаимодействия модулей;
- нагрузочное тестирование обработки медиафайлов;
- тестирование безопасности на соответствие 152-ФЗ;
- пользовательское тестирование.

### **4. Внедрение и развертывание**

Развертывание полностью автоматизировано с использованием Docker-контейнеров и инструментов CI/CD. Программный продукт предоставляется по SaaS-модели, установка на площадке заказчика не предусмотрена. Все этапы

развертывания выполняются техническими специалистами разработчика в собственных ЦОДах.

## **5. Эксплуатация и техническая поддержка**

### **5.1. Устранение неисправностей**

Для выявления и устранения неисправностей используются:

- непрерывный мониторинг работы всех компонентов системы;
- анализ журналов и метрик производительности;
- централизованная система отслеживания ошибок;
- обратная связь от пользователей.

Неисправности устраняются двумя способами:

- массовое автоматическое обновление компонентов;
- индивидуальная работа технического специалиста по запросу.

Классификация запросов:

- инцидент - сбой у одного пользователя;
- проблема - сбой, вызвавший остановку работы;
- запрос на обслуживание - консультационный запрос;
- запрос на развитие - предложение по доработке.

Процесс обработки:

- Запросы направляются на email:[neurosales@cit-bars.ru](mailto:neurosales@cit-bars.ru)
- Каждому запросу присваивается уникальный номер;
- Время реакции на критические инциденты в часы работы поддержки - не более 3 часов;
- Поддержка работает в часы 8:00-17:00 по МСК в рабочие дни;

### **5.2. Совершенствование продукта**

Для развития продукта используются:

- регулярные плановые обновления каждые 2 месяца;
- анализ обратной связи от пользователей;
- внедрение новых технологий машинного обучения;
- соответствие изменяющимся требованиям законодательства.

## **6. Сопровождение и развитие**

Продукт находится в стадии активного развития. Ежеквартально выпускаются:

- обновления безопасности;
- новые функции аналитики;
- улучшения пользовательского интерфейса;
- оптимизация работы алгоритмов NLP.

## **7. Снятие с сопровождения**

При принятии решения о снятии с поддержки:

- уведомление пользователей за 12 месяцев;
- архивация исходного кода и документации.

## **Поддерживающий персонал**

Для поддержки продукта требуются:

- технические специалисты поддержки - мониторинг и решение инцидентов;
- инженеры разработки - доработка и обновление функционала;
- NLP-специалисты - улучшение алгоритмов анализа;
- системные администраторы - поддержка инфраструктуры.

## **Требования к пользователям**

Пользователи должны обладать:

- навыками работы с ПК на уровне пользователя;
- базовым пониманием работы веб-браузеров;
- навыками работы с офисными приложениями.

Дата актуализации: октябрь 2025 г.