

# Интерфейс человек-робот

QUBITRINO  
TECHNOLOGIES

## ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ

Предлагается разработать интерфейс человек-робот: панель оператора, ручное управление, режимы работы, видеопоток, карту или положение робота, статус сенсоров и приводов, тревоги и аварийную остановку.

**Стадия:** Нужно сделать MVP · **Уровень реализации:** Промышленная эксплуатация

## СОСТАВ РАБОТ

- **Проектирование сценариев взаимодействия** — Сценарии диалога, голосового и жестового управления.
- **Пользовательский интерфейс** — Разработка клиентской части на современном стеке.
- **API управления** — API для управления устройством или системой.
- **Журнал событий** — История инцидентов и проверок.
- **Голосовое или жестовое управление** — STT / TTS, распознавание жестов.
- **Тестирование сценариев** — Тесты сценариев взаимодействия.
- **API интеграции** — Передача данных в смежные системы.

## ВОЗМОЖНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ НАБОР (СТЕК)

Окончательный набор технологий подбирается после согласования технического задания с учётом задачи, бюджета, нагрузки, безопасности, сроков и сопровождения.

**React** · Библиотека для разработки пользовательских интерфейсов

**TypeScript** · Типизированный JavaScript

**FastAPI** · Современный Python-фреймворк для API

**WebSocket** · Протокол двунаправленной связи

**MQTT** · Протокол обмена сообщениями

**ROS2** · Платформа для разработки роботов

**RTSP** · Протокол потокового видео

**PostgreSQL** · Реляционная СУБД

**OpenCV** · Библиотека компьютерного зрения

**Python** · Универсальный язык программирования

**Docker** · Контейнеризация приложений

## ЭТАПЫ РАБОТ

- 01 Техническое задание и уточнение требований
- 02 Архитектура и декомпозиция
- 03 Проектирование интерфейса или инженерной схемы
- 04 Разработка, сборка или внедрение
- 05 Интеграции
- 06 Тестирование
- 07 Развёртывание
- 08 Документация
- 09 Сопровождение

## РЕЗУЛЬТАТЫ

- панель оператора
- управление режимами и ручное управление
- видеопоток и карта
- статус сенсоров и приводов
- тревоги и журнал событий
- безопасная остановка

## БЮДЖЕТ И СРОКИ

РАЗОВОЕ ВНЕДРЕНИЕ

**от 1850000 ₹**

СОПРОВОЖДЕНИЕ

**от 150000 ₹/мес**

СРОК

**10-18 недель**

Стоимость является предварительной. Финальное коммерческое предложение формируется после согласования технического задания, уточнения требований, интеграций, инфраструктуры, объёма данных, уровня безопасности и формата сопровождения.

### Следующий шаг — согласование технического задания

Уточним требования, интеграции, объём данных и подготовим финальное коммерческое предложение.

---

Документ сформирован конфигуратором коммерческого предложения QUBITRINO TECHNOLOGIES.  
Стоимость, сроки и состав работ являются предварительными.