

Сервис анализа данных с трубных дефектоскопов

Основные проблемы

1. Причинение ущерба природным ресурсам за счет разливов нефтесодержащих и агрессивных жидкостей
2. Большие затраты на ремонт, ЗиП, простои, штрафы, устранение загрязнений окружающей среды
3. Больше половины порывов трубопроводов происходит на трубопроводах малых диаметров малой длины
4. Долгая и дорогая ручная обработка данных

3 000 000 ₪ в день

Затраты на устранение прорыва трубы

Дорого

200 000 ₪

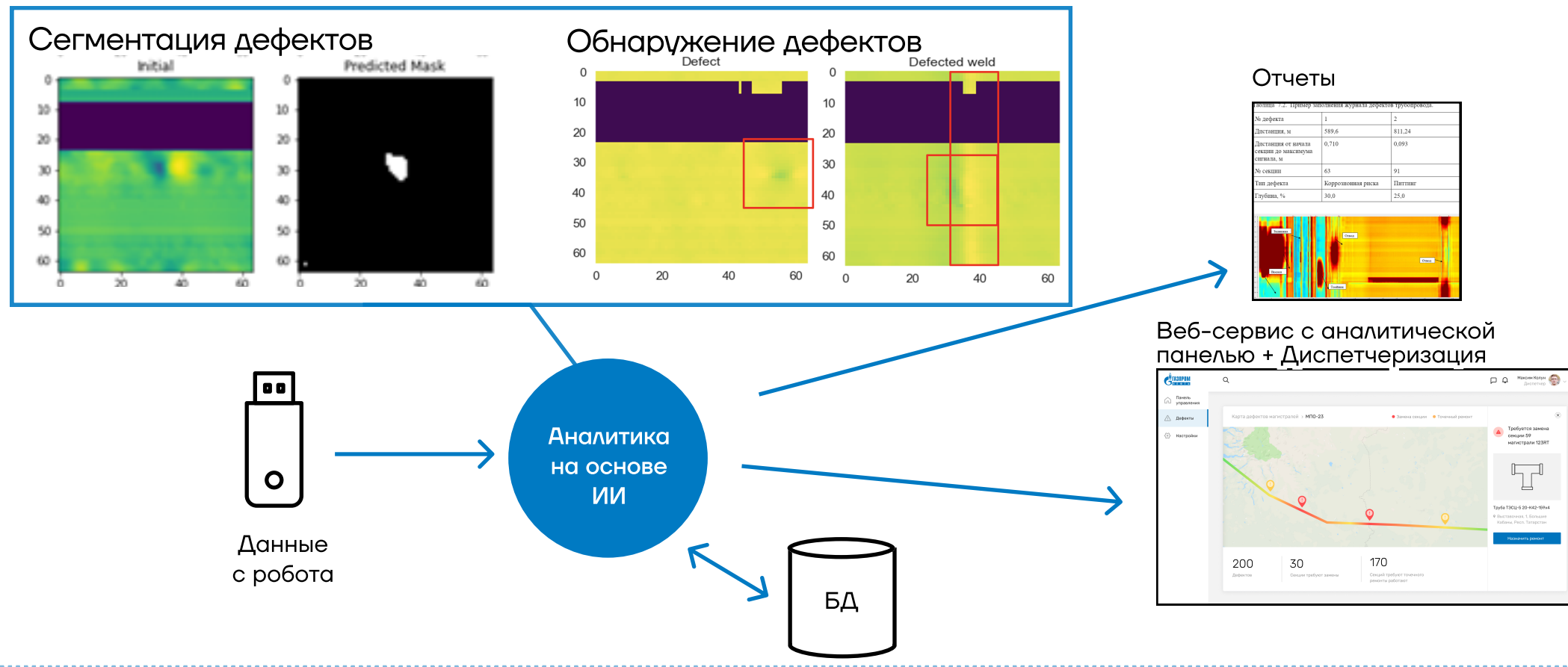
Ручная обработка данных (10 км трубопровода)

Долго

+ 2 месяца

Решение

Python3, pandas, xgboost, numpy, scipy, sklearn, PyTorch



Решение

Веб-сервис (платформа) для обработки данных с дефектоскопа с возможностью подключать программные модули, основанные на алгоритмах ИИ

- 01 Сокращает время и затраты на обработку данных
- 02 Снижает вероятности аварий
- 03 Легко масштабируется

Результаты

- Получен грант Старт-1 ФСИ на разработку решения
- Получено свидетельство № 2021611985 на программу для ЭВМ
- Решение победило на конкурсе Цифровой прорыв-2019 в номинации Газпром-Нефть
- Опубликована научная статья "Диагностика нефтяных трубопроводов с помощью машинного обучения" Кацер Ю.Д., Козицин В.О. Интеллектуальные системы. Теория и приложения, 26:1, 2022.
- Решение разработано и протестировано на реальных данных – магнитограммах с трубных дефектоскопов (48 датчиков: Dтрубы=219 мм)
- **95%** – точность обнаружения дефектов
- **0.2** – IoU для задачи сегментации
- **5%** – MAPE для модели обнаружения толщины стенки