

Система машинного обучения для детектирования аномалий на авиационном производстве

Модель выявляет отклонения по показаниям датчиков до возникновения брака или поломки оборудования — превентивно, а не постфактум.

- ML
- ANOMALY DETECTION
- MONITORING
- DATA PROCESSING
- INDUSTRIAL

-40%
ВРЕМЕНИ АНАЛИЗА

0
ПРОПУЩЕННЫХ
АНОМАЛИЙ

8 мес
БЕЗ КРИТИЧЕСКИХ
ПРОПУСКОВ

24/7
ПОТОКОВЫЙ МОНИТОРИНГ

КЛИЕНТ

Авиационное производство

ОТРАСЛЬ

Manufacturing ML, Industrial

ПРОДУКТ

ML-система мониторинга

СТАТУС

В промышленной
эксплуатации

01 – ЗАДАЧА

О проекте

Разработать систему для автоматического выявления аномалий на авиационном производстве до возникновения брака или поломки оборудования.

01

Брак и поломки обнаруживались постфактум, когда ущерб уже нанесён

02

Пороги аномалий менялись вместе с условиями производства — фиксированные правила быстро устаревали

03

Инженерам было нужно предупреждение заранее, а не отчёт по факту поломки

02 – ПАРАМЕТРЫ

СФЕРА	Manufacturing, ML, Industrial
ФОРМАТ	ML-система мониторинга / Analytics
КЛЮЧЕВОЕ	Модель на исторических данных о браке и датчиках
ДАННЫЕ	Тысячи измерений в сутки в реальном времени
ОСОБЕННОСТЬ	Автоматический пересчёт порогов аномалий

«Система анализирует тысячи измерений в сутки и автоматически пересчитывает пороги аномалий при изменении условий производства»

01

Модель на исторических данных

Построили модель машинного обучения на исторических данных о браке и показаниях датчиков оборудования.

- ML MODEL
- ИСТОРИЯ ДАННЫХ

02

Обработка потоковых данных

Настроили пайплайн обработки данных с датчиков в реальном времени — тысячи измерений в сутки.

- STREAMING
- DATA PIPELINE

03

Адаптивные пороги аномалий

Система автоматически пересчитывает пороги аномалий при изменении условий производства.

- ADAPTIVE ML
- THRESHOLDS

04

Алерты и превентивное обслуживание

Инженеры получают предупреждение ещё до критической ситуации — переход от реактивного к превентивному.

- ALERTS
- REAL-TIME

05

НАПРАВЛЕНИЙ

Полный состав работ

От модели машинного обучения до промышленной инфраструктуры.

ML

STREAMING

INDUSTRIAL

01 Разработали модель машинного обучения для детектирования аномалий

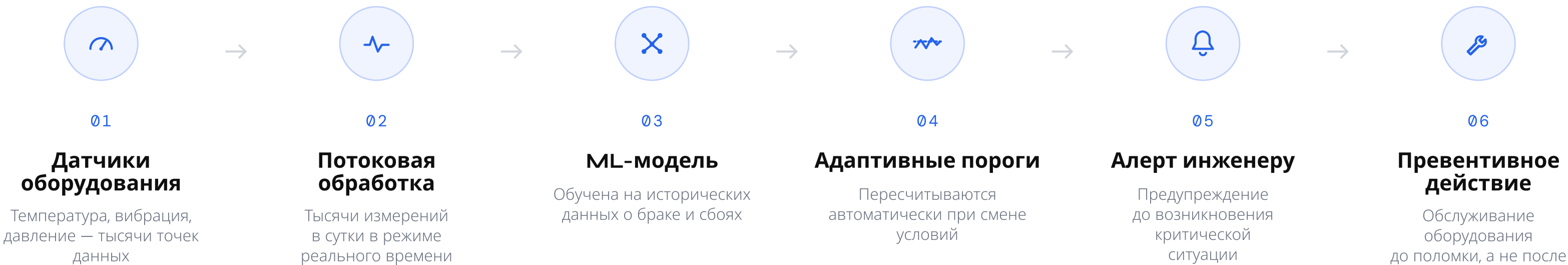
02 Настроили обработку потоковых данных с датчиков

03 Реализовали систему алертов для инженеров

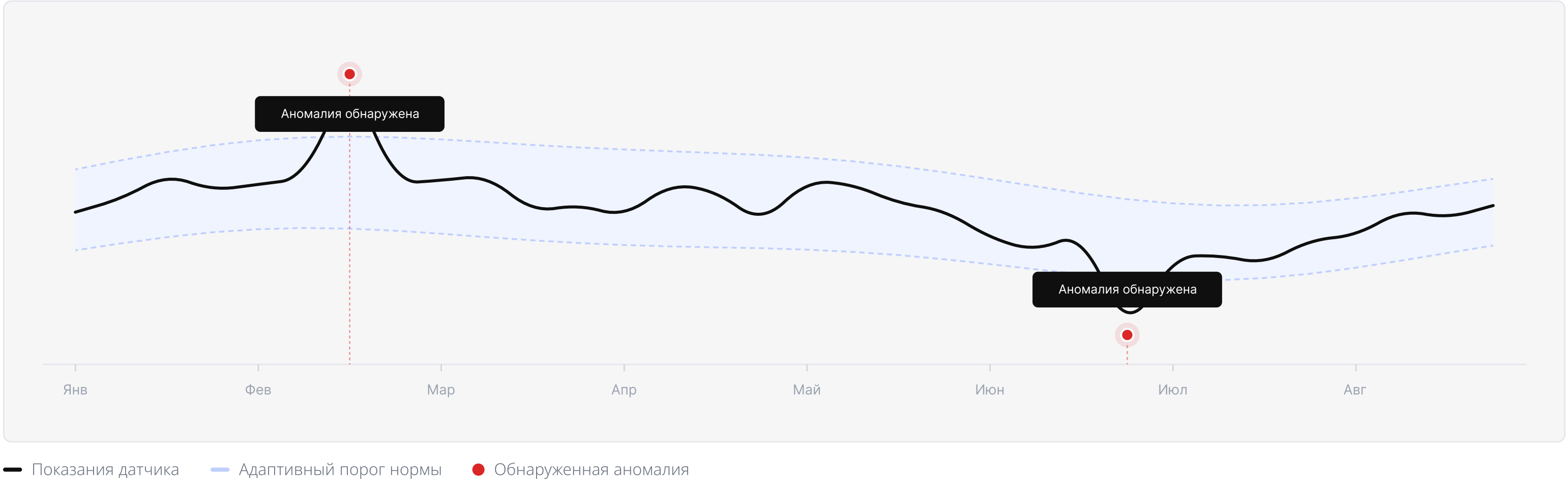
04 Настроили визуализацию и мониторинг данных

05 Подготовили инфраструктуру для промышленной эксплуатации

От показаний датчика до действия инженера — весь путь сигнала проходит автоматически, без ручного контроля порогов.



Модель строит адаптивный коридор нормальных значений по показаниям датчика и помечает выход за его границы как потенциальную аномалию — за 8 месяцев эксплуатации ни одна критическая аномалия не была пропущена.



2 / 32 АНОМАЛИИ ЗА ПЕРИОД НА ГРАФИКЕ	100% КРИТИЧЕСКИХ АНОМАЛИЙ ВЫЯВЛЕНО	До поломки МОМЕНТ СРАБАТЫВАНИЯ АЛЕРТА
--	--	---

МЕТРИКИ

-40% ВРЕМЕНИ АНАЛИЗА ДАННЫХ	0 ПРОПУЩЕННЫХ АНОМАЛИЙ ЗА 8 МЕС	24/7 НЕПРЕРЫВНЫЙ МОНИТОРИНГ
---	---	---

Система непрерывно анализирует показания датчиков и предупреждает инженеров до возникновения критической ситуации — обслуживание оборудования стало превентивным, а не реактивным.

- ANOMALY DETECTION
- ПРЕВЕНТИВНОСТЬ
- REAL-TIME МОНИТОРИНГ

КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 01

Время анализа сократилось на 40%

Инженеры тратят меньше времени на ручной разбор показаний датчиков
- 02

Ноль пропущенных аномалий за 8 месяцев

Ни одна критическая аномалия не осталась незамеченной системой
- 03

Автоматизация мониторинга

Производственные показатели отслеживаются непрерывно без ручного контроля
- 04

Переход к превентивному обслуживанию

Оборудование обслуживается до поломки, а не по факту критического отказа

Стек и инструменты

Полный список технологий, применённых в разработке ML-системы детектирования аномалий.

ТЕХНОЛОГИИ И ИНСТРУМЕНТЫ

- ML / ANOMALY DETECTION
- TIME SERIES ANALYSIS
- STREAMING PIPELINE
- ADAPTIVE THRESHOLDING
- REAL-TIME ALERTS
- DATA VISUALIZATION
- INDUSTRIAL IOT
- MONITORING DASHBOARD

КОМПОНЕНТЫ РЕШЕНИЯ

ML-МОДЕЛЬ	Обучена на истории брака и показаниях датчиков
ДАННЫЕ	Потоковая обработка тысяч измерений в сутки
ПОРОГИ	Адаптивный пересчёт при смене условий
АЛЕРТЫ	Предупреждение инженера до поломки
ПРОДУКТ	ML-система мониторинга производства

ПОХОЖАЯ ЗАДАЧА?
dzeta.ai → Получить план

