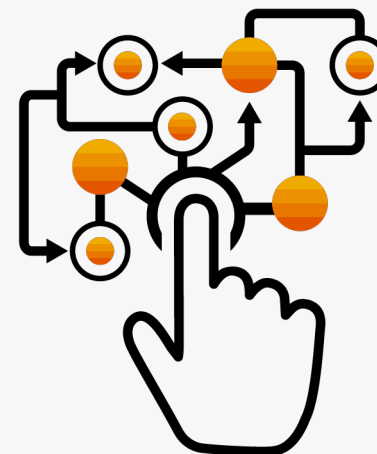




ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА



ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ

Выбор источников данных

Документация

Паспорта, инструкции, КД

Учетные системы

Данные о ремонтах, дефектах

Данные телеметрии и прогноз климатических параметров

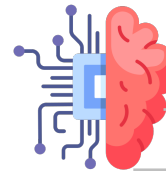
Формирование коллектора данных



Система сбора и обработки информации – коллектор данных

- Передача данных
- Структурирование данных
- Предобработка
- Хранение

Моделирование



Физика процесса

Статистические модели

Экспертные правила

Физико-математические модели компонентов агрегата

Комплексирование физико-математических моделей компонентов в целостную модель агрегата

Регрессионные модели на основе статистических данных

Применение математических моделей методик завода (документальный советчик)

Построение системы гибридного применения моделей

Адаптация модели для использования

Адаптация физико-математической модели к реальному техническому состоянию агрегата для регулирования режимов на основе математической обработки данных

- Выбор и подготовка статистических данных
- Корректировка заводских показателей для фактических значений параметров
- Получение регрессионных зависимостей основных параметров

Тестирование и корректировка адаптированной модели на ретроспективных данных

Создание нейросетевой модели распознавания трендов деградации технического состояния на основе машинного обучения по ретроспективным данным

CYBER STUDIO

Платформа для предиктивной аналитики оборудования и оптимизации технологических процессов

Функционал



загрузка данных



анализ трендов



создание шаблона



обучение модели

Классификатор дефектов

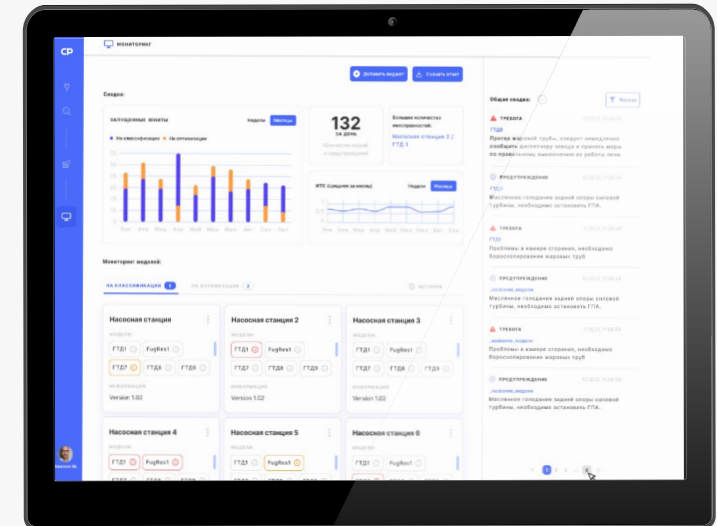
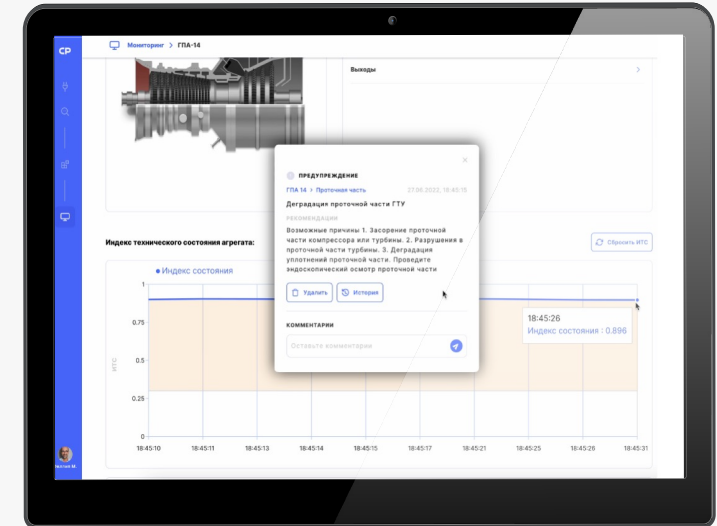
Позволяет наполнять базу данных о диагностируемых дефектах оборудования и настраивать пороги срабатывания

Оптимизатор режимов

Позволяет в режиме реального времени анализировать оптимальные значения управляющих параметров и показывает оптимальные режимы или их отсутствие

Мониторинг

- Для решения задач предиктивной аналитики выполняется анализ и прогноз индекса технического состояния (ИТС) оборудования в реальном времени
- Для решения задач оптимизации технологического процесса выдаются рекомендации по оптимальным управляющим параметрам в режиме реального времени



Реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных:

<https://reestr.digital.gov.ru/reestr/501115/>

КЕЙСЫ

Предиктивная диагностика тех. состояния на парке **газоперекачивающих агрегатов**



- Распознавание дефекта за **400 часов** до поломки
- Предсказана аварийная остановка — **50-60 млн руб.**

Оптимизация расхода газа **в печах**



- Экономия расхода газа — **10%**;
- **1 млн руб./мес.** на 1 печь

Предиктивная диагностика энерго-генерирующего **оборудования ТЭЦ**



- Внедрение ПО для предиктивной диагностики на **10 ТЭЦ**

Оптимизация работы цеха **химического производства**



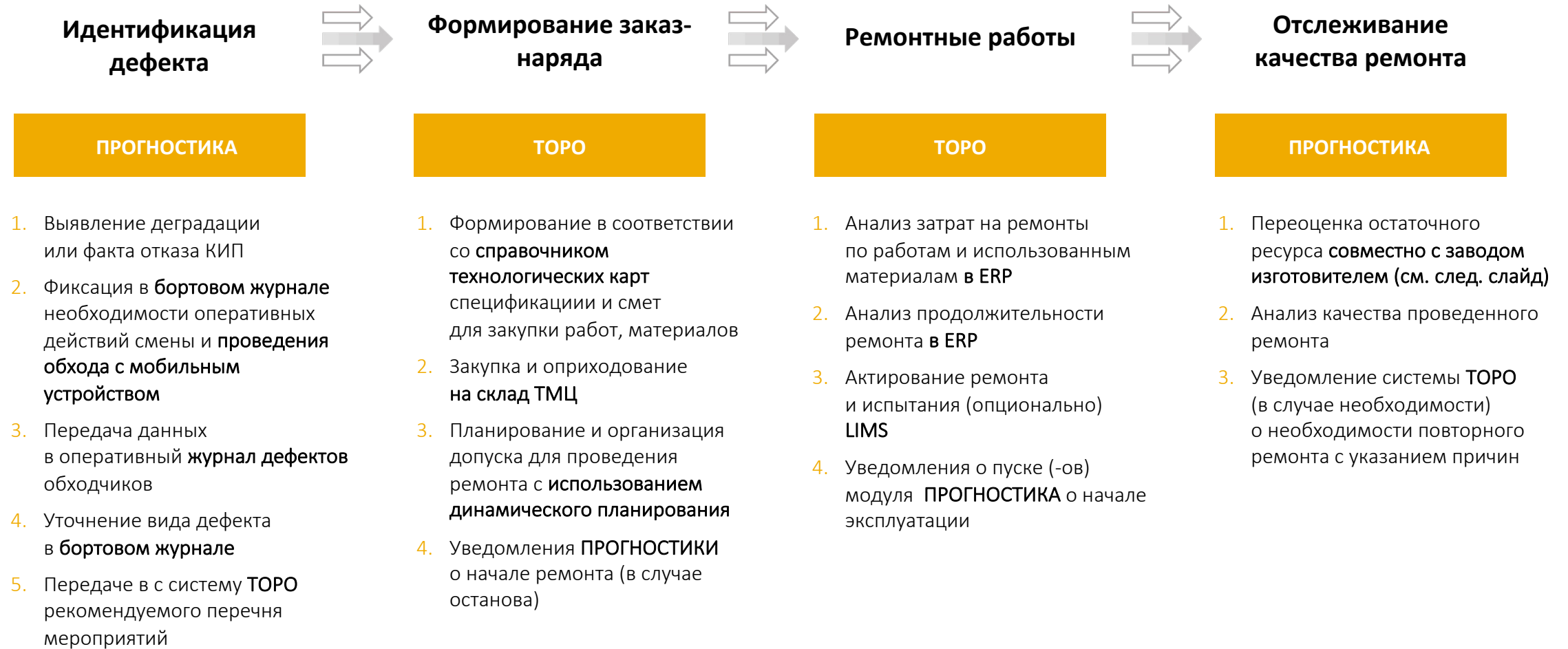
- Оптимизировано **35%** неоптимальных режимов
- Повышение производительности: **40%** времени достигается выработка продукции

Предиктивная диагностика тех. состояния **валкового пресса**



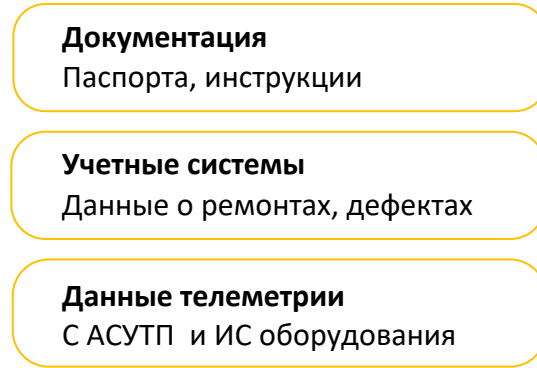
- Экономия от аварийного останова — **50 млн рублей**
- Предотвращено **2 аварийных останова**

ИДЕОЛОГИЯ ИНТЕГРАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССАХ



ПЕРЕХОД К РЕМОНТАМ ПО СОСТОЯНИЮ

Эксплуатация



Производитель

