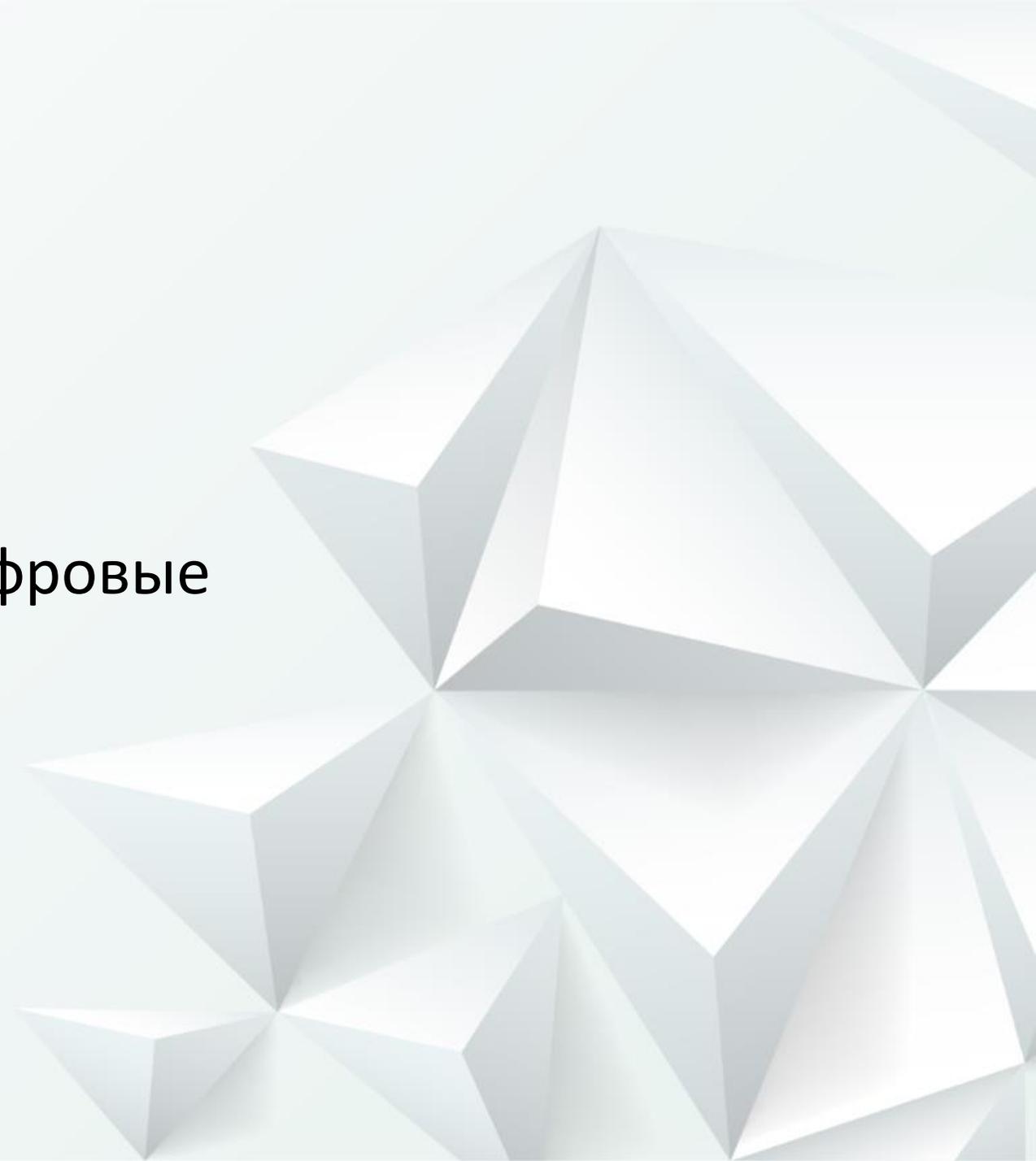


# Сибур диджитал

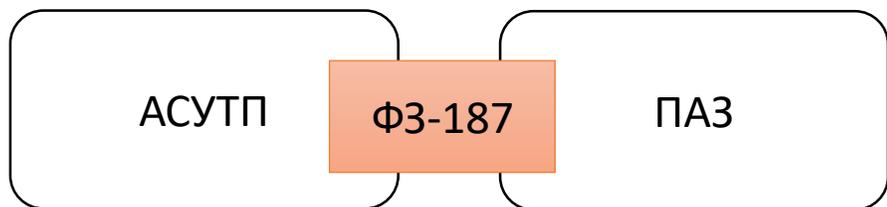
Предиктивные модели и цифровые  
двойники **DIY**

**Василий Ежов,**  
Руководитель группы IoT СИБУР Диджитал



# Организация сбора данных

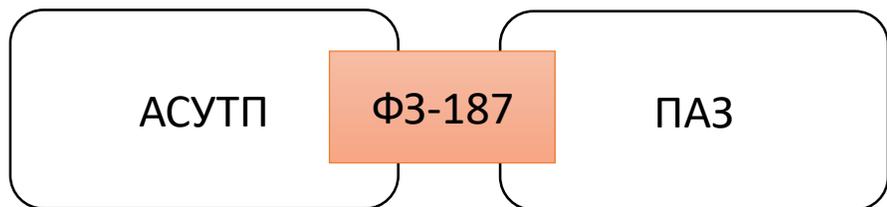
Критичные технологические процессы



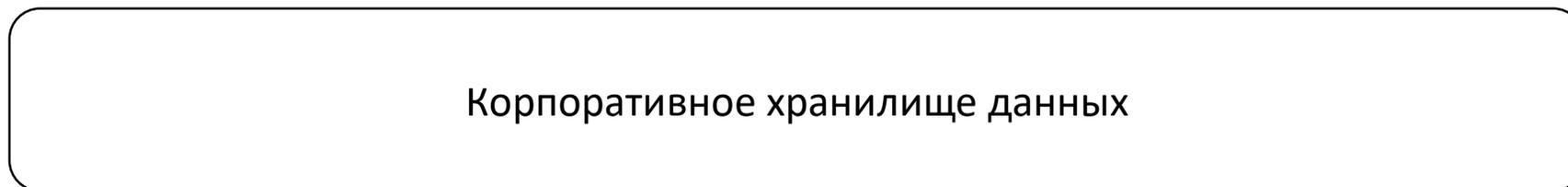
Некритичные технологические процессы



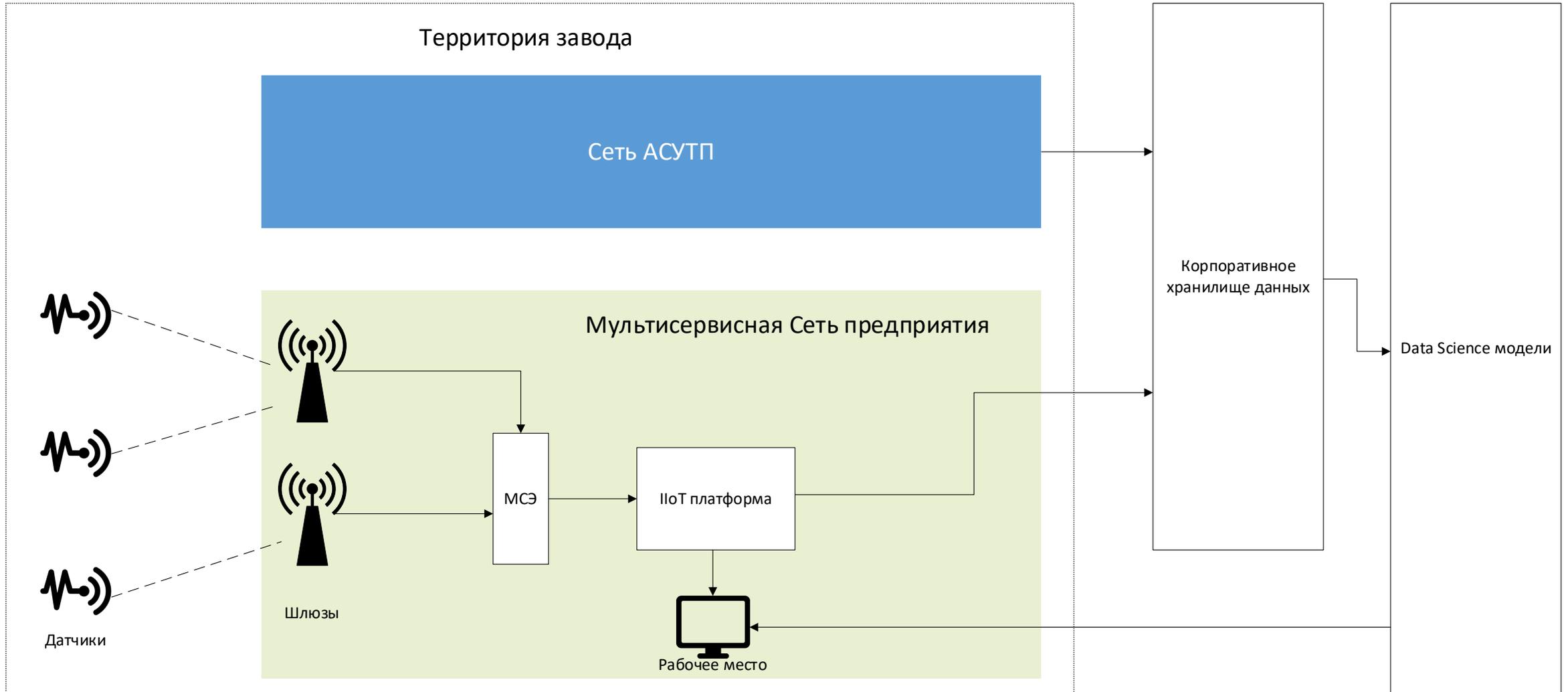
Индустрия 3.0



Индустрия 4.0



# Архитектура развертывания беспроводных решений



# Импортозамещение



Вибрация



Манометры



Газоанализаторы



Базовая Станция



Компоненты РФ



Open Source



Backend

OS

Data Science

Data Base

Frontend

Network Server

Температура



Холла



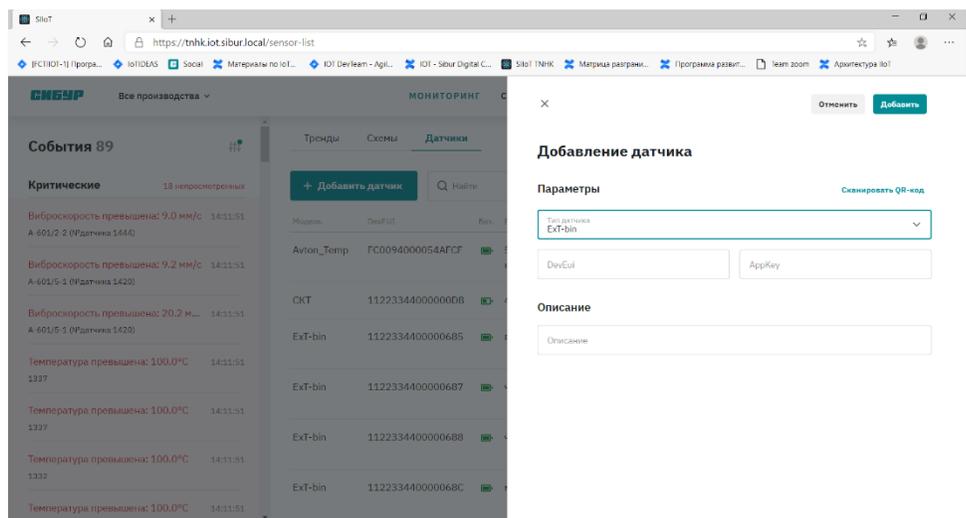
Конвертер 4-20мА



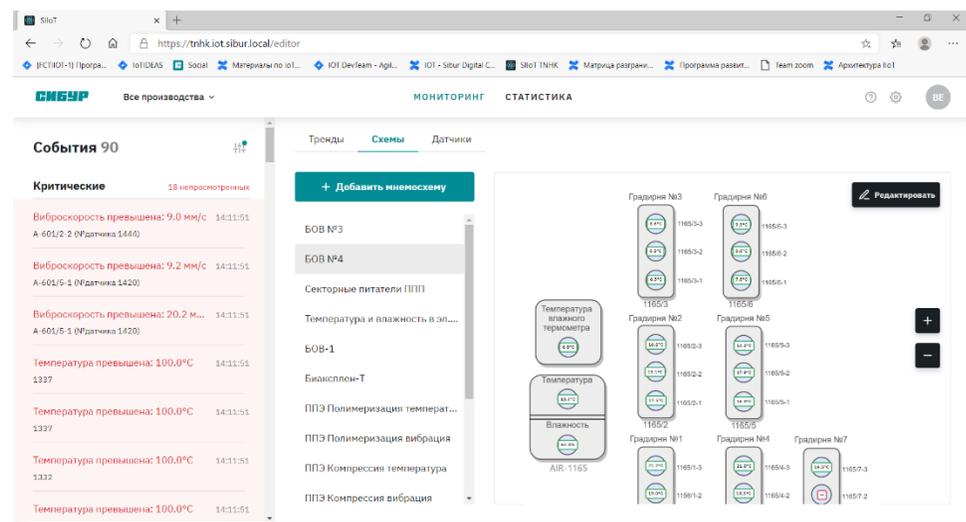
Коммутаторы



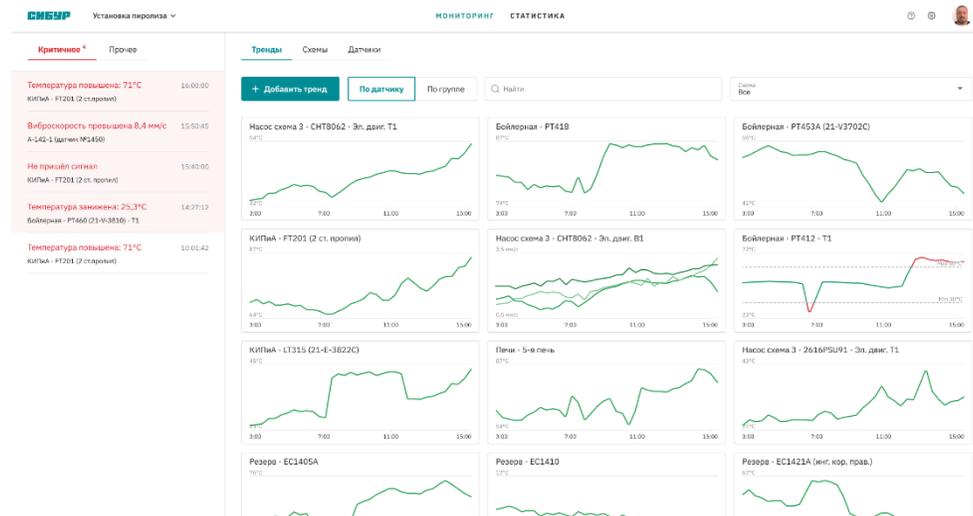
# Интерфейс IIoT платформы СИБУР



Добавление датчиков из GUI платформы



Мнемосхемы и разделение интерфейса по производствам



Оповещения и тренды



Дашборд для видеостены в операторной



# Эффекты от митигации рисков останова



Оснащение реактора беспроводными датчиками контроля температуры на стенках позволит своевременно обнаруживать локальные перегревы и не допустить останова

1. Штатная работа



2. Образование «горячих точек» вне зон установленных термопар\*



3. Локальный перегрев на стенке реактора полимеризации

4. Образование агломерата



5. Падение агломерата на распределительную решетку



6. Потеря псевдооживления/повреждение термопар

7. Разгерметизация



7. Аварийный останов

~200 млн.руб за 5 лет



# Методика расчёта экономических эффектов от митигации технологических рисков

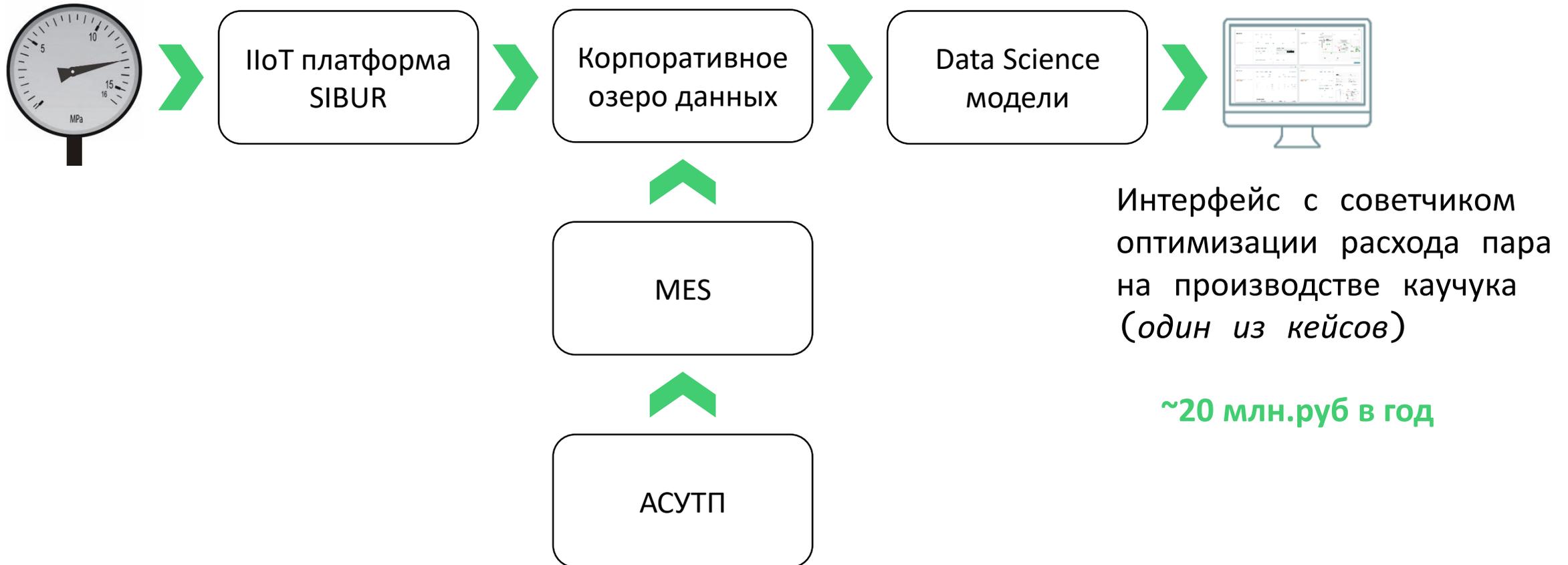


$$E_2 = (P_0 - P_1) * УМД_0$$

- $P_0$  – Вероятность наступления риска за период до оснащения IIOT средствами контроля, %
- $P_1$  – Вероятность наступления риска за период после оснащения IIOT средствами контроля, %
- $УМД_0$  – Зафиксированные потери от наступавших случаев реализации риска за период, тыс.руб.
- $E_2$  – Экономический эффект, тыс.руб.

# Повышение эффективности производства

Получен прямой экономический эффект за счет использования в Data Science моделях данных, собранных инструментами IIoT, для оптимизации процессов производства

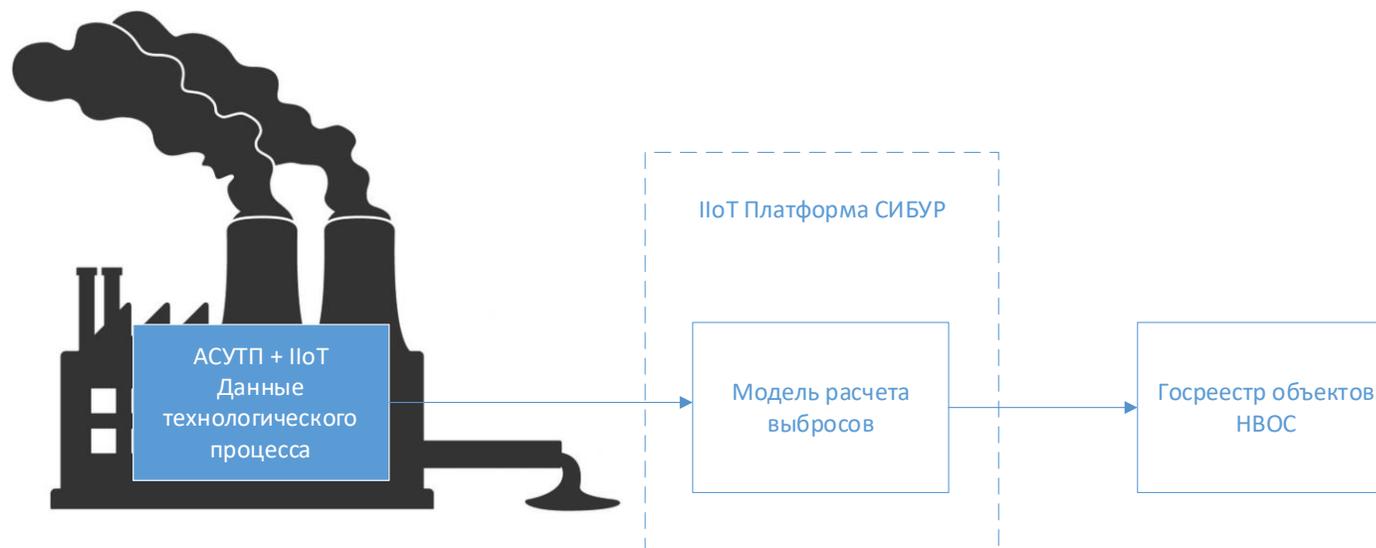


# Развитие экомониторинга

## Вариант 1 Установка датчиков

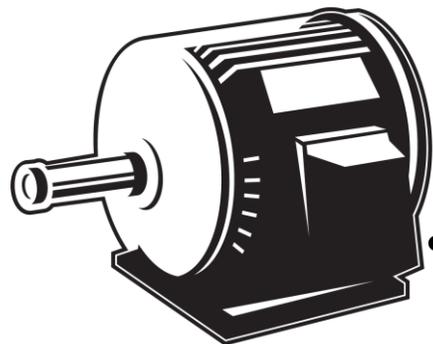


## Вариант 2 Расчет выбросов на основе данных о технологическом режиме установки

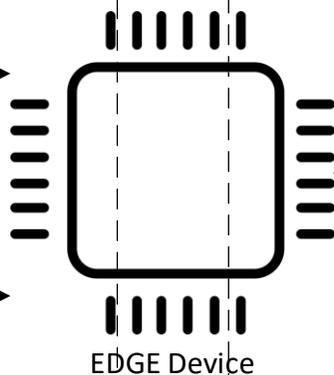


# Развитие Edge вычислений

Спектры вибрации и другие  
«тяжелые» данные



Датчики вибрации

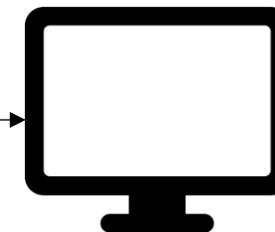


EDGE Device

Результаты вычислений, которые являются  
«легкими» данными



ИюТ Платформа СИБУР



Рабочее место оператора

Зачастую пользователю не интересны «сырые» данные вроде спектров вибрации. Ему нужно знать результат обработки этих данных в виде статуса оборудования и конкретных неисправностей.



# Сибур Диджитал

**Василий Ежов,**  
Руководитель группы IoT СИБУР Диджитал  
[ezhovvs@sibur.ru](mailto:ezhovvs@sibur.ru)

