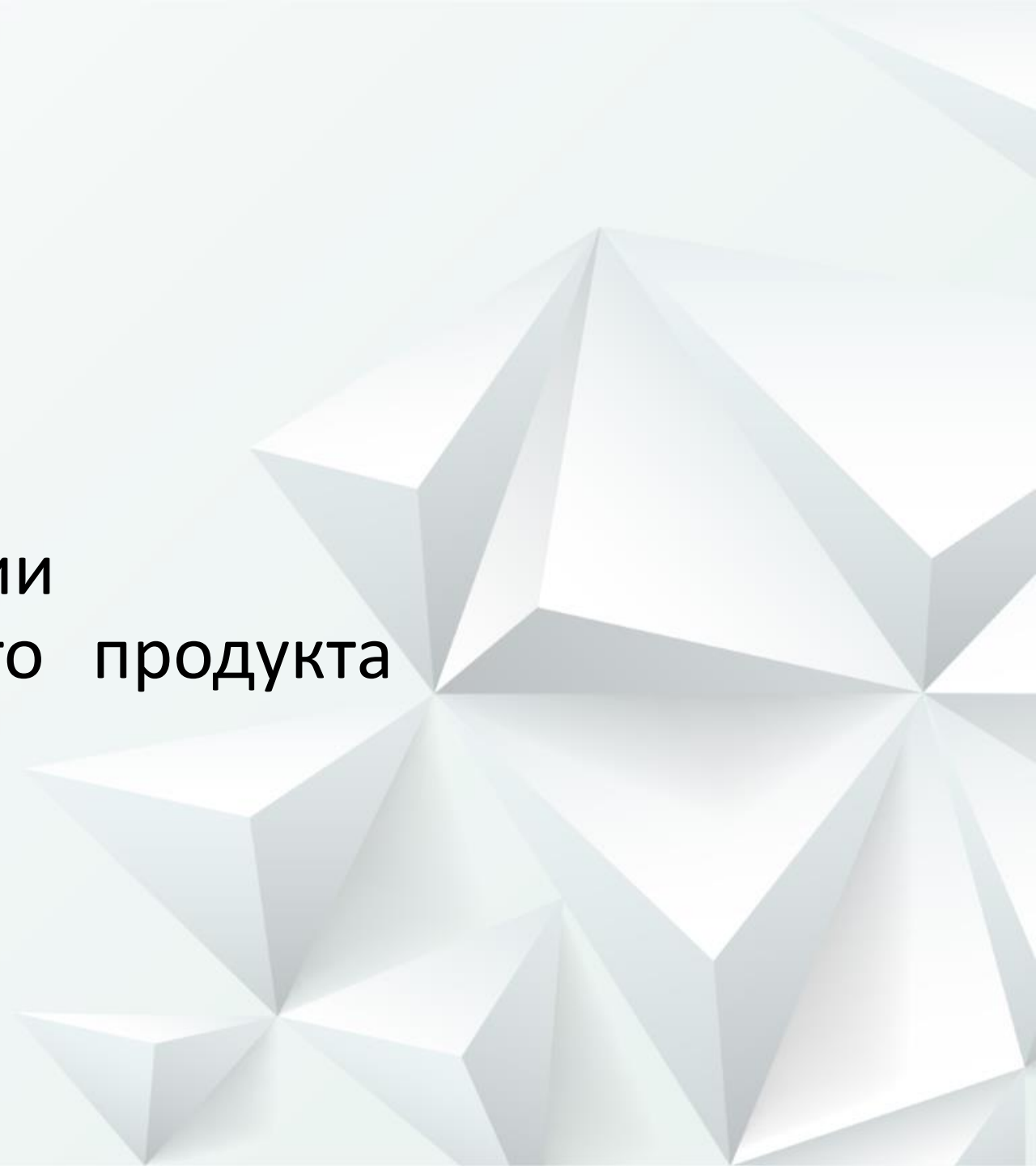


Сибур Диджитал

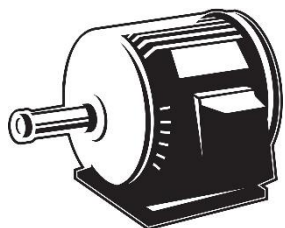
ТОП ошибок при создании промышленного цифрового продукта

Василий Ежов,
Руководитель группы IoT СИБУР Диджитал



Группа IoT в СИБУР

Источники данных

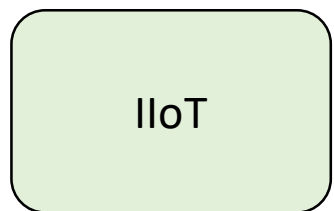


- Оборудование
- Технологический процесс

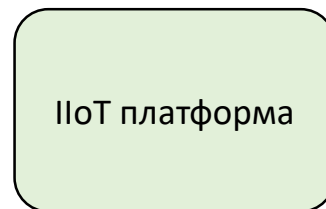
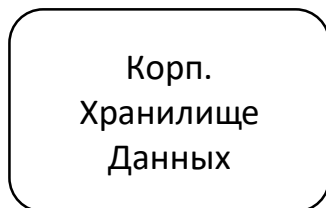


- Выбросы/сбросы
- Экологическая обстановка
- Погода

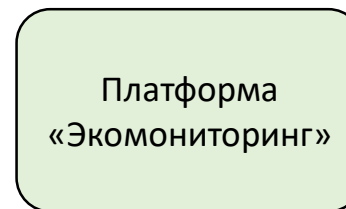
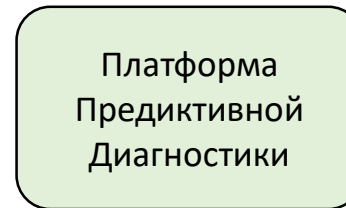
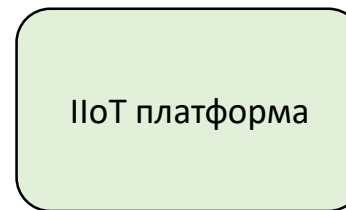
Средства сбора



Хранение



Обработка данных



Пользователи



Операторы



Центр мониторинга и диагностики ²



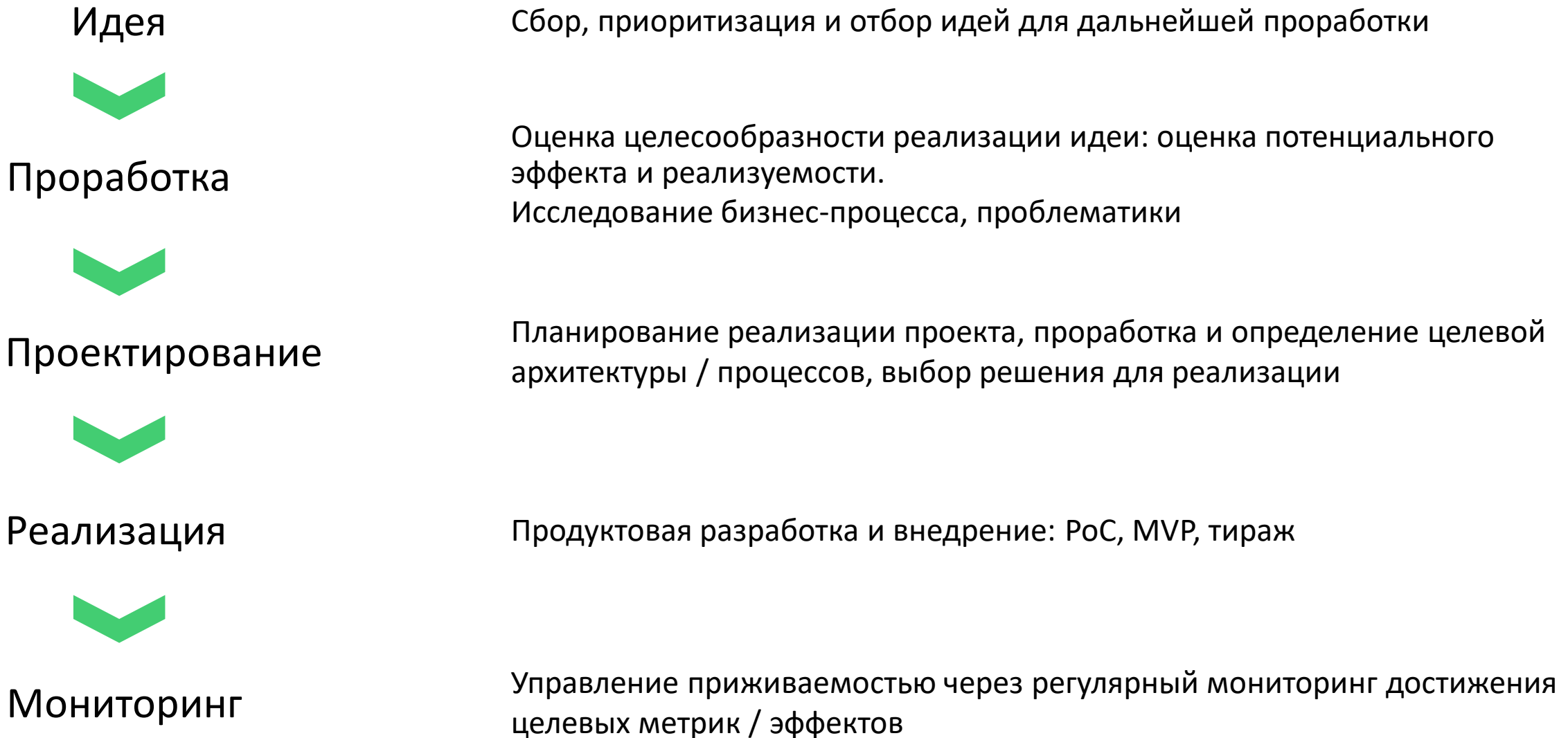
Экологи



ИТР



Как избежать ошибку 1: отсутствие процесса работы с идеями



Как избежать ошибку 2: отсутствие согласованной методики расчета эффектов

Увеличение объемов выпуска продукции

Увеличение ВПР установки / линии

$$E_1 = (t_0 - t_1) * T_0 * M_0$$

- T_0 – Максимально достижимая производительность (МДП) установки Базового периода, ед.изм. продукта/ед.изм. времени,
- t_0 – потери установки Базового периода, ед.изм. времени,
- t_1 – потери установки Отчетного периода, ед.изм. времени,
- M_0 – маржинальный доход (МД) в Базовом периоде, тыс. руб./ед.изм.продукта,
- E_1 – Экономический эффект, тыс. руб.

$$E_2 = (P_0 - P_1) * УМД_0$$

- P_0 – Вероятность наступления риска в Базовом периоде в соответствии с матрицей рисков, %
- P_1 – Вероятность наступления риска в Отчетном периоде после переоценки вероятности СУН, %
- $УМД_0$ – потери на установке Отчетного периода, ед.изм. продукта/ед.изм. времени,
Для подтверждения требуется более 1 зафиксированного случая за последние 5 лет на одном и том же типе организационных единиц (агрегаты, установки)
- E_2 – Экономический эффект, тыс. руб.

Увеличение межремонтного интервала

$$E_3 = ((t_{01} + t_{02})/2 - (t_1 + t_2)/2) * T_0 * M_0$$

- T_0 – МДП установки Базового периода, ед.изм. продукта/ед.изм. времени,
- t_{01}, t_{02} – время остановочных ремонтов (ОР) двух лет базового периода, ед.изм. времени,
- t_1, t_2 – время ОР двух лет отчетного периода, ед.изм. времени,
- M_0 – МД в Базовом периоде, тыс. руб./ед.изм. продукта,
- E_3 – экономический эффект, тыс.руб.

Увеличение МДП установки / линии

$$E_4 = (T_1 - T_0) * t_1 * M_0$$

- T_0 – МДП установки Базового периода, ед.изм. продукта/ед.изм. времени,
- T_1 – МДП установки Отчетного периода, ед.изм. продукта/ед.изм. времени,
- t_1 – ВПР установки Отчетного периода, ед.изм. времени,
- M_0 – МД в Базовом периоде, тыс. руб./ед.изм. продукта,
- E_4 – экономический эффект, тыс.руб.

Направления достижения эффекта

- Сокращение сроков остановочных ремонтов и ППР
- Сокращение внеплановых остановов
- Сокращение потерь из-за снижения производительности
- Сокращение внеплановых остановов
- Повышение надежности оборудования
- Сокращение вероятности наступления риска
- Сокращение сроков остановочных ремонтов, за счет увеличения межремонтного интервала
- Увеличение МДП

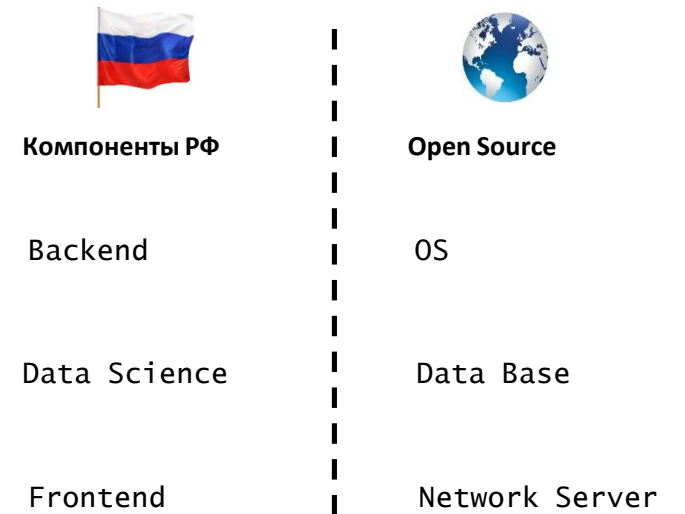


Как избежать ошибку 3: выбор рискованных решений

Hardware:



Software:



Как избежать ошибку 4: завышенные требования к продукту



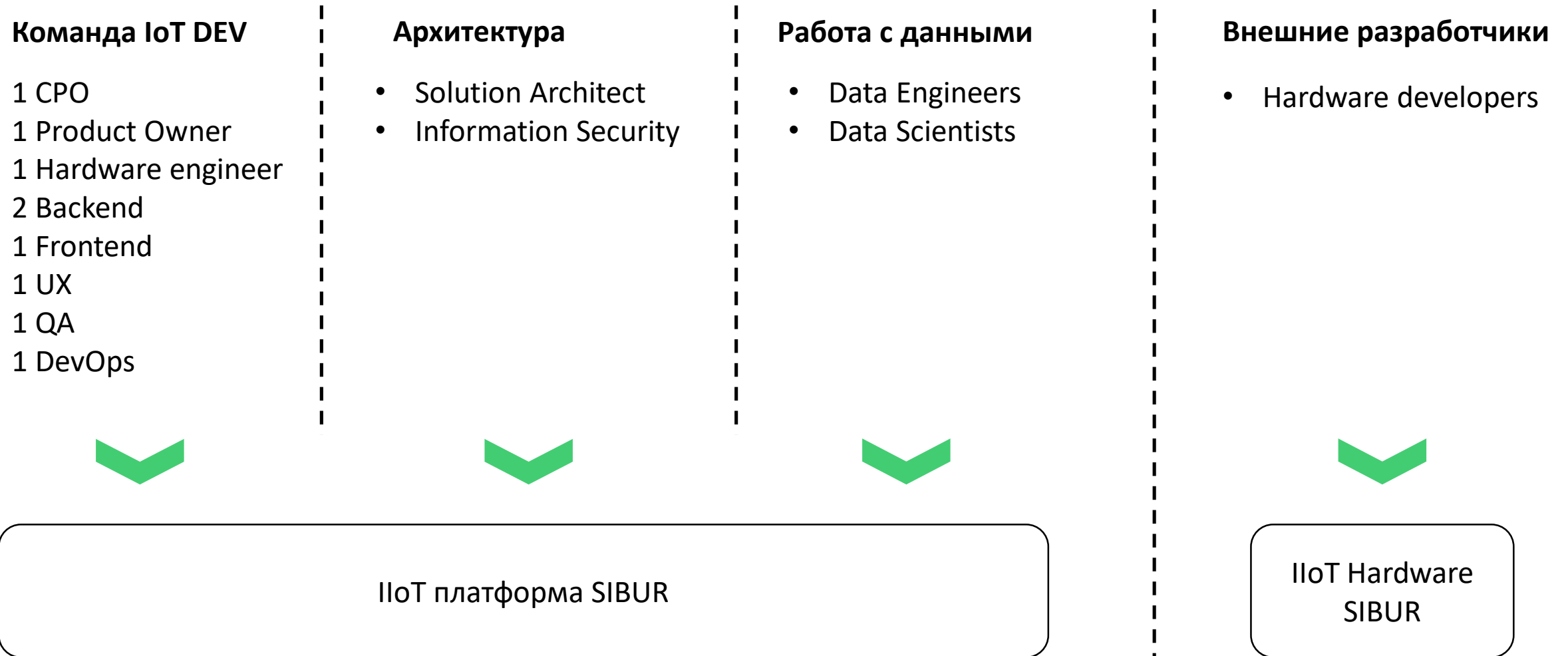
Потому что излишние требования ведут к кратному росту затрат и сроков!

ТОП ошибок при составлении требований к цифровому продукту:

- Попытаться реализовать его в контуре КИИ, в случаях когда этого можно избежать
- Требовать излишней сертификации по принципу «ну потому что у тех решений, которые мы сейчас покупаем, эти сертификаты есть». Руководствуйтесь своей задачей и своими условиями эксплуатации.
- Требовать целевые характеристики как у «того решения, которое уже используем». Равно как и закладывать «на всякий случай». Руководствуйтесь своей задачей и своими условиями эксплуатации.
- Требовать быстрого выхода на тираж, без достаточной обкатки в периметрах PoC и MVP. Рискуете попасть в ситуацию исправления в кратно больших масштабах.
- Излишние требования ИБ без составления модели угроз для конкретного продукта. Можно получить перерасход на средства обеспечения ИБ и ТЗ с риском все равно не обеспечить защиту там где это действительно необходимо.



Как избежать ошибку 5: недооценка ФОТ ИТ команды



Как внедрить разработанное?

IIoT решения SIBUR



Завод

Команда IoT ФЭП КЦ

2 Руководителя
проекта

Команда IoT ФЭП предприятий

18 Менеджеров
внедрения

Техническая поддержка

- Поддержка ИТ инфраструктуры
- Поддержка связи
- Поддержка КИП

Внедрение

- Инженеры внедрения IoT на заводах

Подрядчики

- Подрядчики ПИР, СМР, ПНР
- Консультанты по LoRaWAN



Сибур Диджитал

Василий Ежов,
Руководитель группы IoT СИБУР Диджитал
ezhovvs@sibur.ru

