



Система цифровой паспортизации

Вызовы Индустрии 4.0

ТРЕБУЮТ ПЕРЕХОДА ОТ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА К ПОСТРОЕНИЮ КИБЕРФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМ

ПРИНЦИПЫ:

Адаптивность выстраиваемых систем
Проактивная цифровая культура
Управление жизненным циклом
Цифровая экономика

КОМПОНЕНТЫ КИБЕРНЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ



Открытая АСУТП



Управление жизненным циклом



Цифровые платформы



Цифровое строительство



Цифровая метрология



Инженерный ИИ



Моделирование и прогнозирование



Технологические цифровые двойники

1784

Индустрия 1.0

МЕХАНИЗАЦИЯ: замена мускульной силы на энергию пара

1870

Индустрия 2.0

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ: внедрение конвейерного производства

1969

Индустрия 3.0

АВТОМАТИЗАЦИЯ: внедрение роботизированных систем с ЧПУ

СЕГОДНЯ И ДАЛЬШЕ

ИНДУСТРИЯ 4.0

«УМНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

Кибернетическое управление жизненным циклом

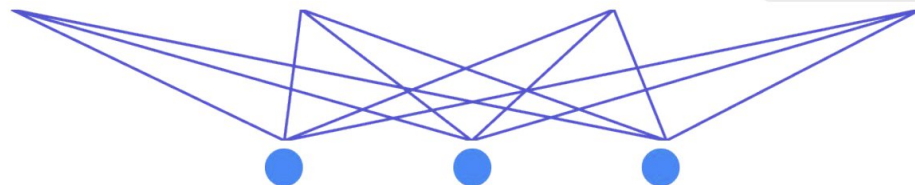


Цифровой паспорт оборудования

Цифровая модель объекта

УРОВЕНЬ АГЕНТОВ
АГЕНТ – ЦИФРОВОЕ ОПИСАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ СУЩНОСТИ

- Смарт – контракт
- Цифровое строительство
- Цифровая метрология
- Управление жизненным циклом



Платформенный уровень
Цифровые платформы – элементы цифровой экономики
Сокращение производственных издержек изготовления и непроизводственных-транзакционных издержек обслуживания

Элементы кибернетической связи

GUID Маркер



Цифровая онтологическая модель объекта



Цифровая онтологическая модель оборудования

КИБЕРФИЗИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ ОБЪЕКТА И ЕГО ЦИФРОВОГО ОПИСАНИЯ



Жизненный цикл оборудования – цифровой паспорт

Производитель создаёт МЧОТ

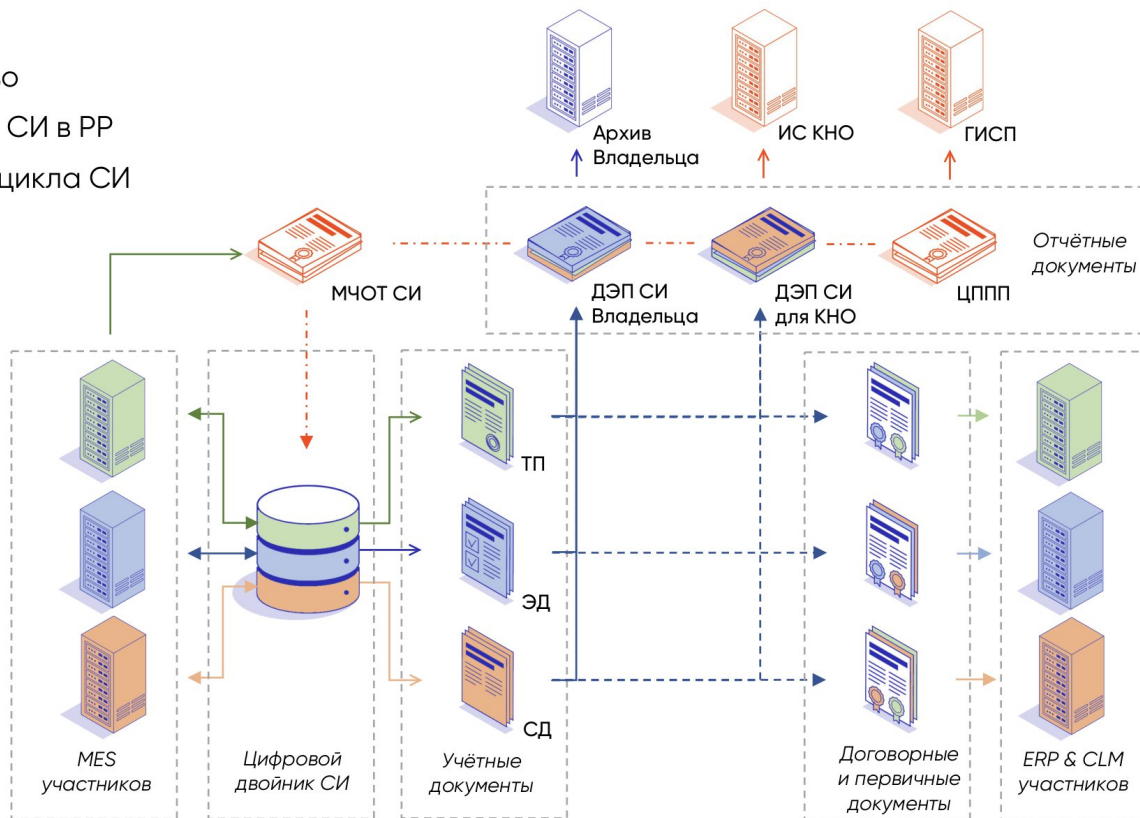
Производитель регистрирует устройство

Стороны формируют цифровой двойник СИ в РР

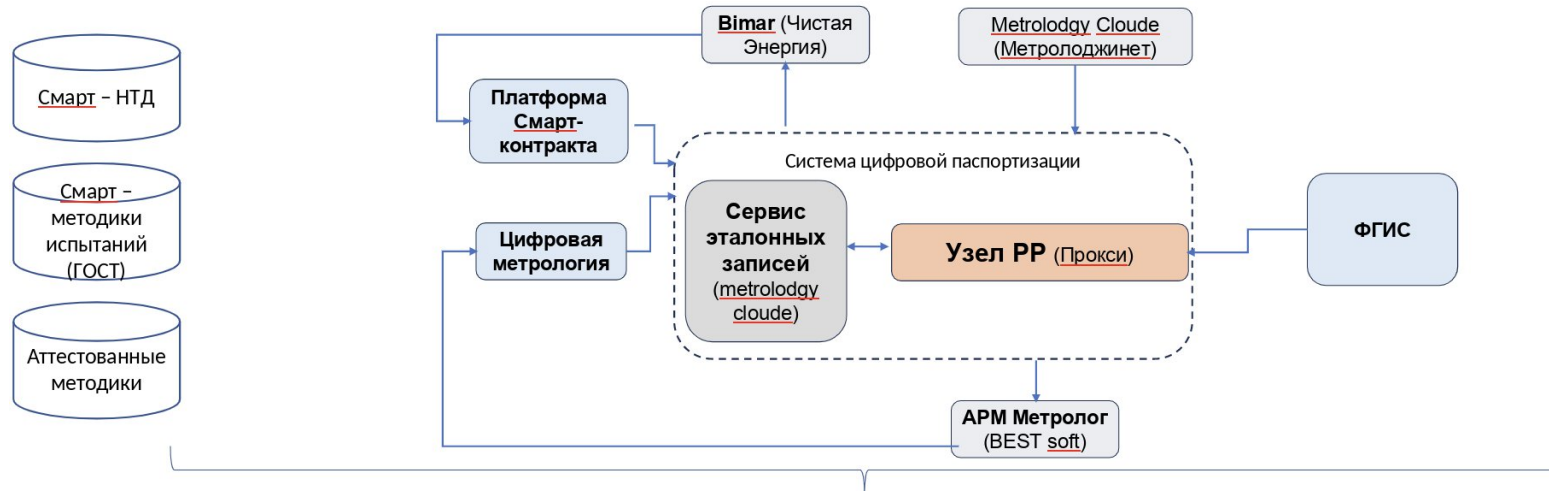
Стороны фиксируют факты жизненного цикла СИ
– регистрируют учётные документы

Владелец формирует ДЭП

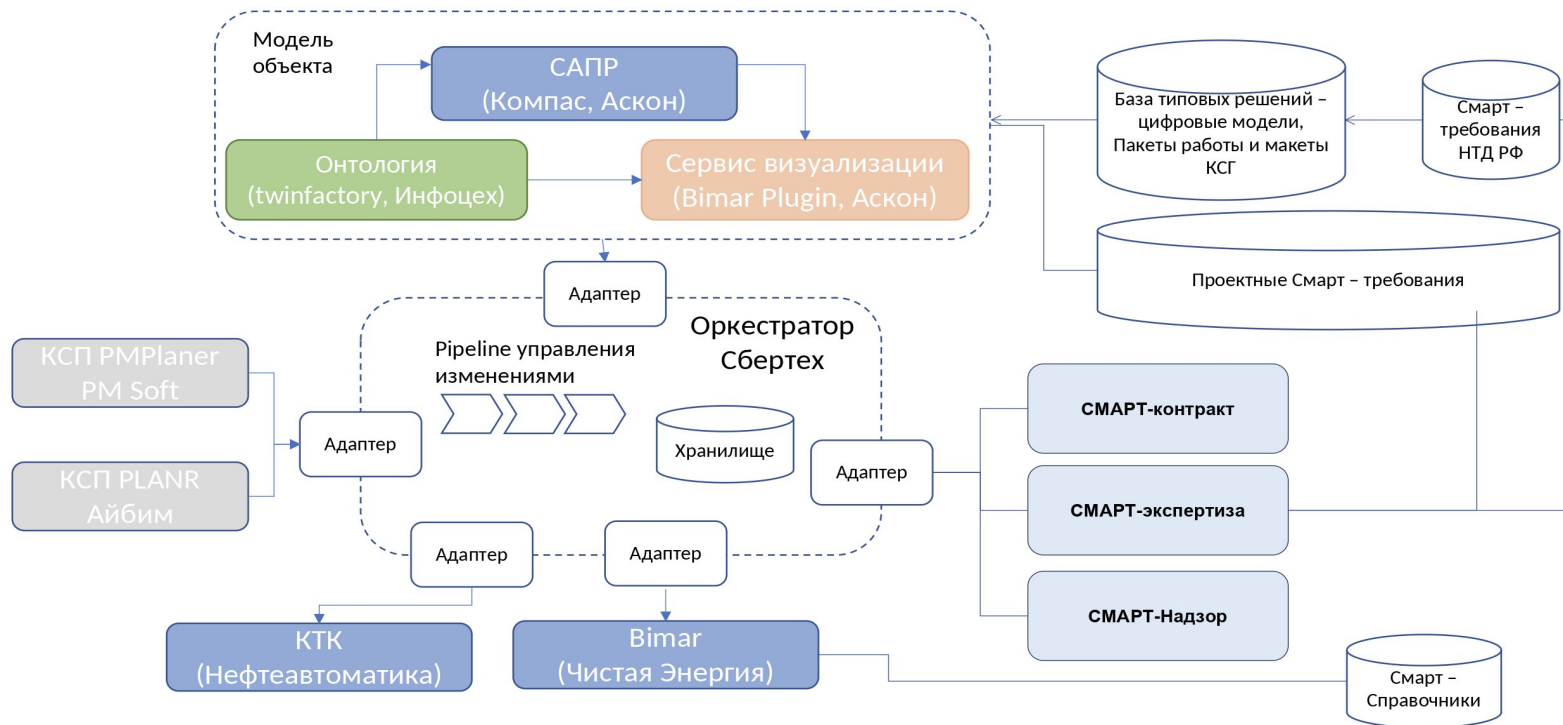
Отдельные учётные документы
включаются в состав
договорной документации



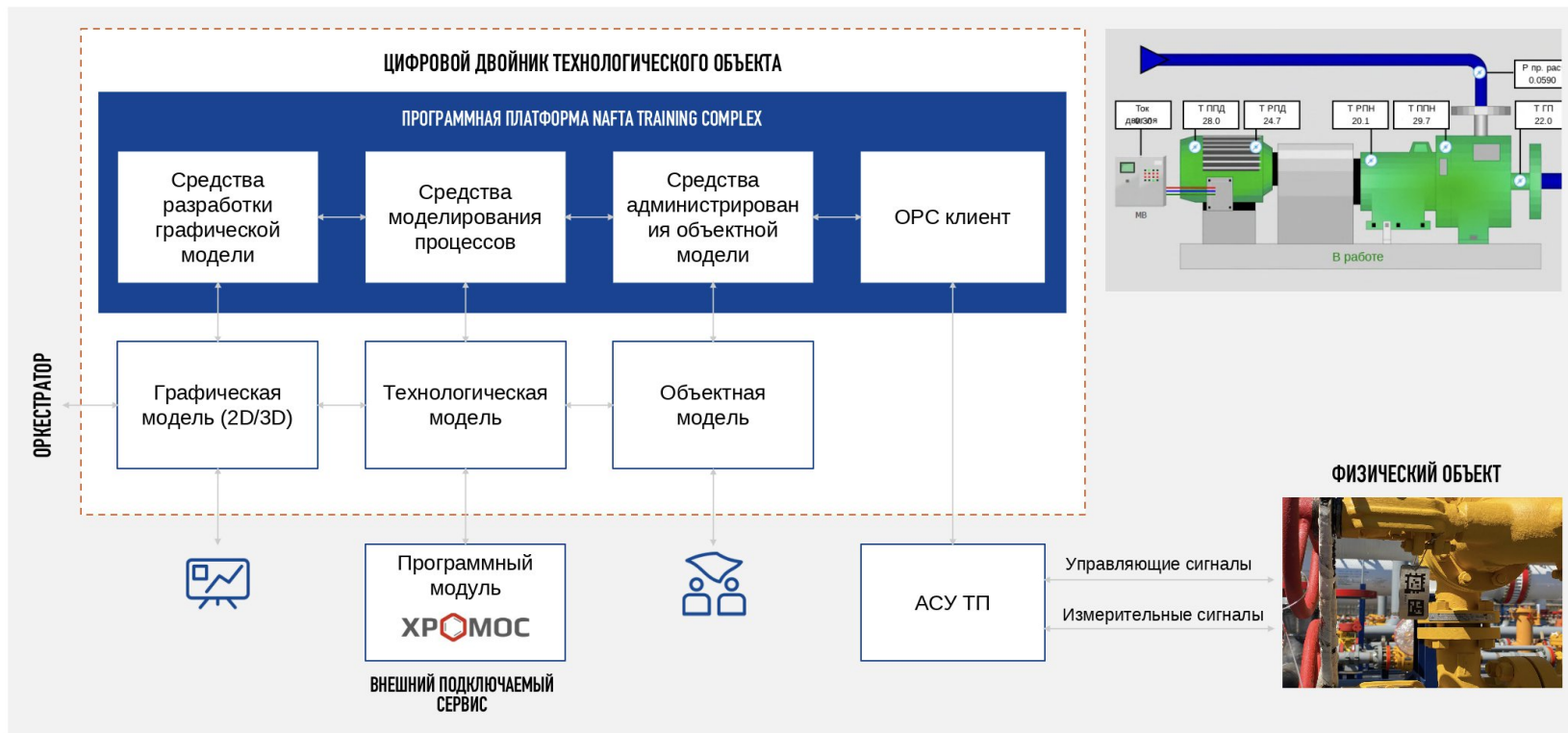
Управление жизненным циклом оборудования (тестовая среда)



Управление жизненным циклом объекта (тестовая среда)


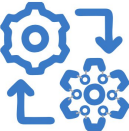
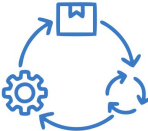



Цифровые двойники (тестовая среда)



Сообщество цифровой инженерии – платформа прототипирования технологий



 <p>Цифровое строительство</p> <p>Цифровая платформа управления инвестиционно-строительными проектами на основе датацентричной модели с целью минимизации</p> <p>Подробнее</p>	 <p>Цифровой двойник технологических процессов</p> <p>Виртуальные копии физических активов и процессов</p> <p>Подробнее</p>	 <p>Управление жизненным циклом</p> <p>Комплексное управление всеми этапами жизненного цикла активов</p> <p>Подробнее</p>	 <p>Открытая АСУТП</p> <p>Автоматизированная система управления технологическими процессами</p> <p>Подробнее</p>
--	---	---	--



Telegram канал

Оперативное общение и обмен новостями

<https://t.me/fielddev>



Сообщество цифровой инженерии

Центр экосистемы

<https://fielddev.tech>



Gitverse репозитории

Открытый код и совместная разработка

<https://gitverse.ru/fielddev>



Канал Дзен

Статьи и аналитические материалы

<https://dzen.ru/fielddev>



Канал на Rutube

Видеоконтент и образовательные материалы

<https://rutube.ru/channel/35834048/videos/>



Группа в ВКонтакте

Сообщество и мероприятия

<https://vk.ru/fielddev>



<https://dzen.ru/fielddev>

Экосистема платформ

ПРИКЛАДНЫЕ ПЛАТФОРМЫ

Метрологическая платформа
- планирования поверок
(БЕСТ)

Платформа SMART-
контрактов

Маркетплейс программных
модулей для построения
цифровых двойников

Оператор доступа к исследовательской среде
для проведения испытаний, сертификация
решений ИЦПА. Вероятно на базе ИЦПА

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ПЛАТФОРМЫ

Распределенный реестр
паспортизации
(Метролodge +
Прокси)Связь с ЭЦП +
ФТС

Цифровое строительство –
База типовых решений

Экосистема разработки
цифровых двойников

Инжиниринго-
методологический центр

Образовательная
платформа

ЕДИНАЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА

ПЛАТФОРМА
ПРОТОТИПИРОВАНИЯ

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ
ПЛАТФОРМА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПЛАТФОРМА

Структура кибер - экосистемы

