

Комплексная цифровизация промышленного предприятия

Группа компаний СКАД тех —
генеральный технологический интегратор

Архитектура, АСУТП, сети, инфраструктура, кибербезопасность,
платформы, ПНР и сопровождение



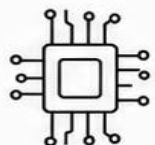
Не нужно выбирать «одно решение, один вендор» нужно выбрать интегратора

Цифровое предприятие — это связанная система оборудования, АСУТП, сетей, данных, платформ, безопасности и эксплуатации.



Много систем

автоматизация, производство, инфраструктура, безопасность, управление проектами под ключ



Много технологий

ОТ, IT, сети, данные, аналитика, мобильные решения



Много поставщиков

оборудование, ПО, платформы, сервисы



Много рисков

координация разрозненных проектов, сроки, бюджет, КИИ, совместимость решений, эксплуатация



СКАД тех объединяет технологии, системы и людей в единую архитектуру цифрового предприятия и несёт ответственность за результат.

Берём ответственность за результат — от архитектуры и проектирования до ввода в эксплуатацию и сопровождения.

Что закрываем



архитектура и проектирование



АСУТП / Диспетчеризация / Цифровизация



производственные сети и связь



серверная инфраструктура



КИИ и промышленная кибербезопасность



ПНР, ввод в эксплуатацию и сопровождение

Ключевые цифры

15+

лет на рынке
автоматизации

400+

сотрудников

500+

реализованных проектов

2

собственные
производственные площадки

8

региональных
подразделений

60+

специалистов ПНР



Соответствие требованиям МЧС, ФСТЭК, ФСБ, ПП № 1912,
реализация на доверенных ПАК



Подробный опыт реализации проектов указан в разделе референс в Общей презентации

Единая система управления — от оборудования до управленческих решений.



Сквозные принципы



интеграция операционных технологий в IT



кибербезопасность и КИИ



модульность и масштабируемость



доверенные ПАК согласно ПП № 1912



данные как основа решений

Мы не навязываем одну платформу —
подбираем технологическую комбинацию
под задачи промышленности,
существующий ландшафт
и ограничения КИИ

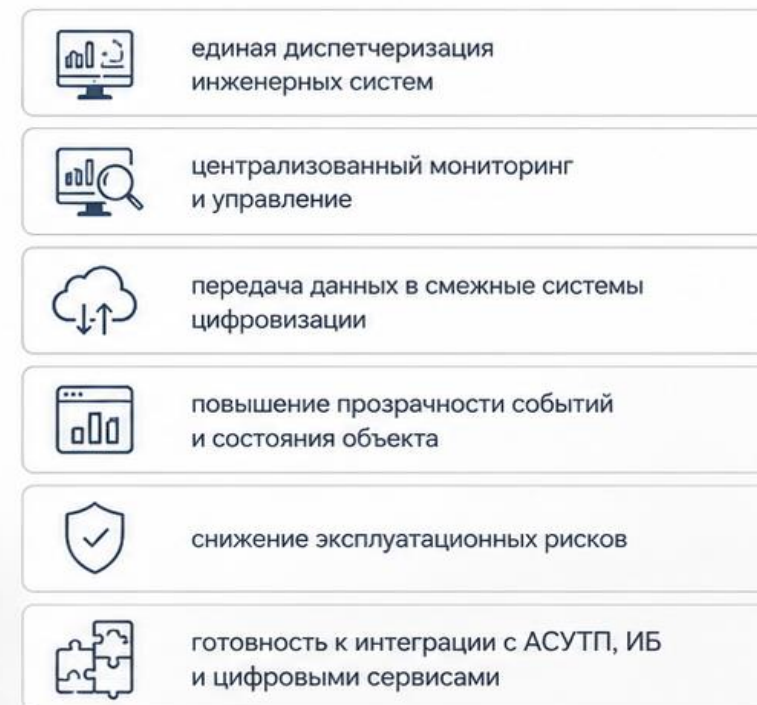


Инженерные системы должны проектироваться как единый управляемый контур, встроенный в общую Цифровую архитектуру предприятия

Что входит в инженерные системы



Что даёт в рамках общей цифровизации



Инженерная инфраструктура — это **источник данных и событий** для диспетчеризации, безопасности и смежных цифровых контуров предприятия.



Опыт СКАД тех: проект СКИФ

Разработана проектная и рабочая документация. Изготовлена единая система, объединяющая данные со всех инженерных систем и передающая данные в другие смежные системы цифровизации, в т.ч. в СМИС. Все системы перекрыты ИБ, т.к. объект относится к 3 категории значимости.

Производственные сети и связь

Оптика, промышленный Ethernet, 5G и беспроводные технологии для разных зон предприятия.

SCADTECH

Ключевые технологии



промышленный Ethernet



оптика



медь



Wi-Fi



5G



LoRaWAN



DSRC



UWB/RTLS



радиосвязь

1 Технологическое ядро

оптика, промышленный Ethernet, медь, резервирование

2 Производственные зоны

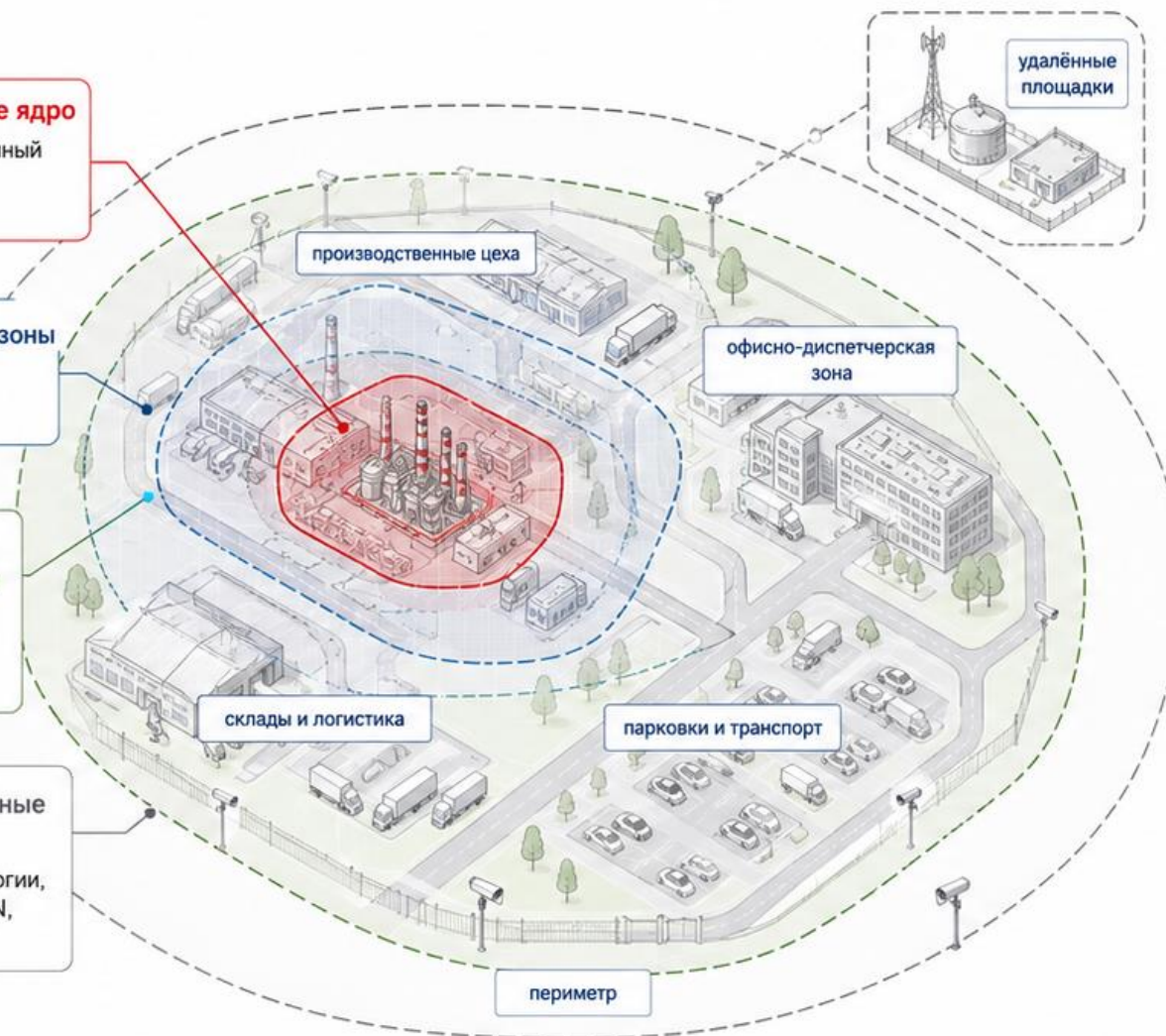
Ethernet + Wi-Fi / 5G по сценарию

3 Склады, транспорт, открытые площадки

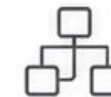
5G, Wi-Fi, LoRaWAN, DSRC, UWB/RTLS, радиосвязь

4 Периметр и удалённые потребители

беспроводные технологии, радиосвязь, LoRaWAN, видеонаблюдение



Сквозные требования



сегментация



кибербезопасность



мониторинг



резервирование



отказоустойчивость



поддержка разных типов трафика

Чем ближе к технологическому ядру, тем выше требования к детерминированности, резервированию и защищённости сети.

Позиционирование персонала, техники и изделий там, где GNSS недоступен или недостаточен.

Что включает решение



1. Псевдоспутники

локальное навигационное поле для затенённых зон, полигонов и ангаров



2. UWB / СШП-RTLS

точное позиционирование, геозоны, контроль перемещений



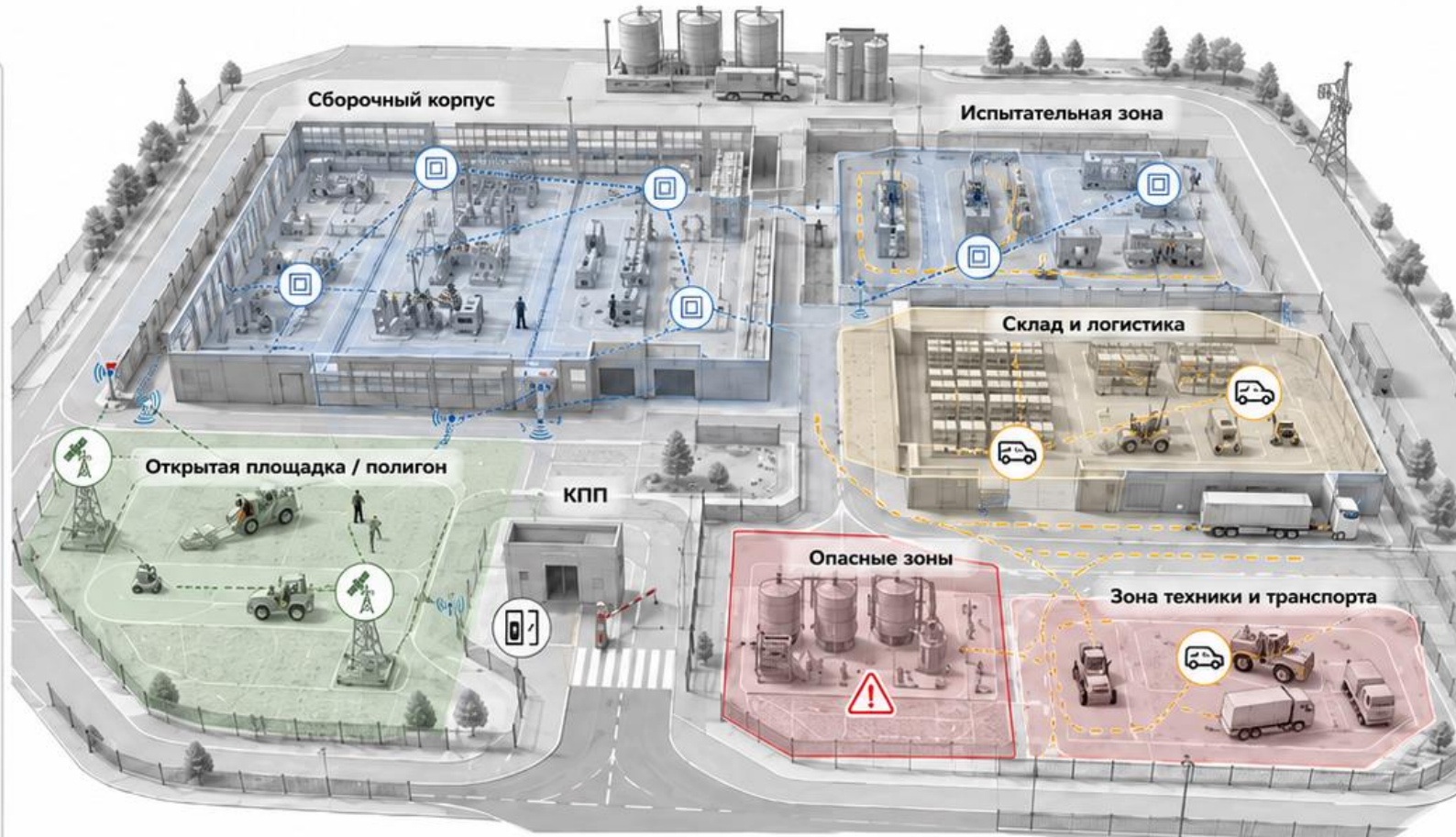
3. DSRC

позиционирование и обмен данными для техники и сценариев антинаезда



4. Интеграция

координаты и события в диспетчеризацию, SCADA, MES, СКУД, CCTV и аналитику



--- UWB / СШП-RTLS
(точное позиционирование)

--- DSRC
(техника, транспорт, антинаезд)

--- Псевдоспутники
(локальное навигационное поле)

--- Беспроводные технологии
(транспорт событий и координат)

Применимость



Сборочные корпуса

UWB / СШП-RTLS: точное позиционирование персонала и изделий, контроль маршрутов и геозон



Испытательные зоны и полигоны

Псевдоспутники и UWB: позиционирование в зонах, где GNSS недоступен или нестабилен



Складская и производственная логистика

UWB и DSRC: контроль техники и погрузчиков, маршруты, антиколлизия, отслеживание перемещений



Контроль опасных зон

Геозоны, контроль доступа, автоматические события и оповещения при входе или въезде в опасную зону



Техника и транспорт

DSRC / беспроводные технологии: контроль перемещений, антинаезд, ограничение въезда и автоматическая команда на останов/блокировку по сценарию

Указанные решения не являются коробочными / серийными продуктами и технические решения подбираются в рамках проектирования.

Защита технологического контура строится вокруг непрерывности процесса, доверенной инфраструктуры и управляемого обмена между IT и OT.

Что учитываем в промышленной среде

-  непрерывность технологического процесса;
-  невозможность частых остановов и перезагрузок;
-  жизненный цикл ПЛК, SCADA и инженерных станций;
-  регламентированный доступ подрядчиков и сервисных инженеров;
-  совместимость СЗИ с АСУТП и технологическим ПО;
-  требования КИИ, ФСТЭК, ФСБ и отраслевых регламентов.

1 Корпоративный IT-контур
ERP, офисные сервисы, почта, пользователи, внешние сервисы.

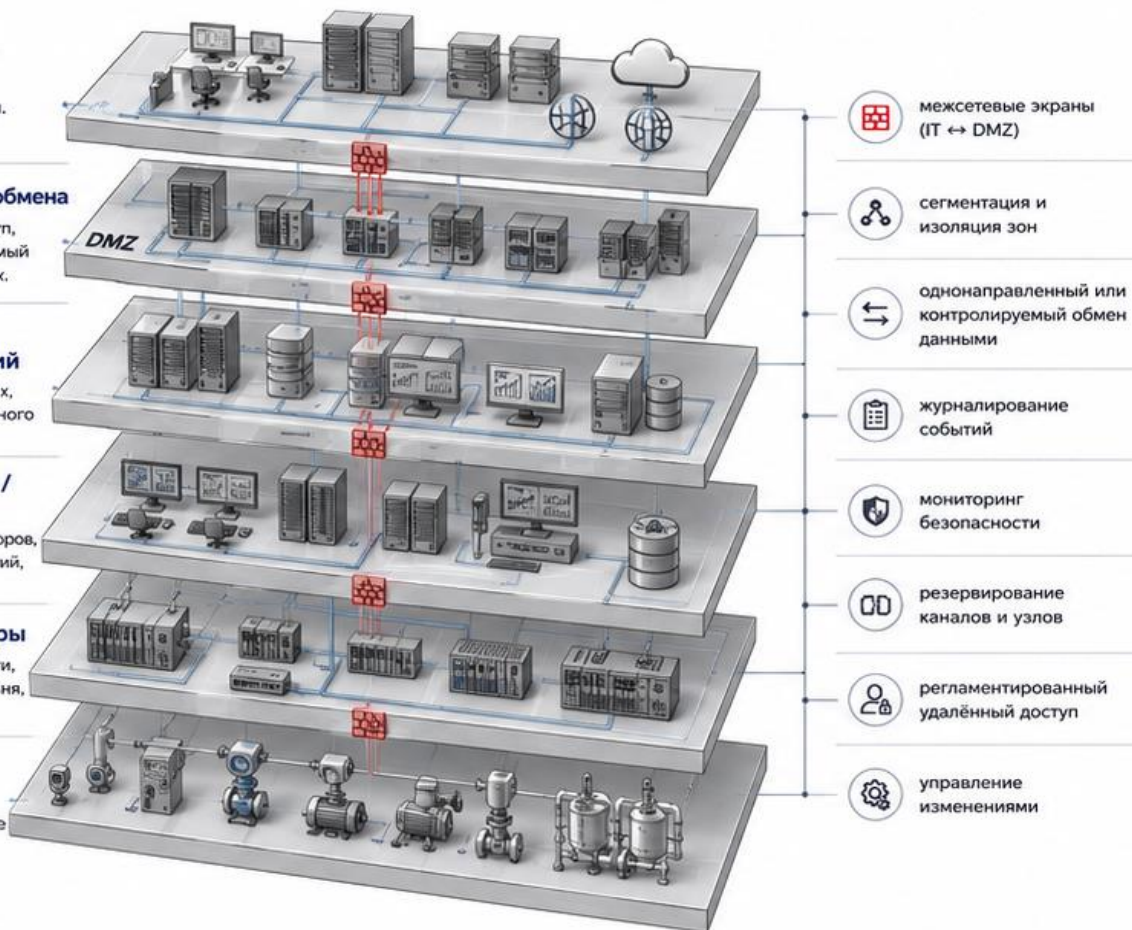
2 DMZ / зона межконтурного обмена
шлюзы, прокси, терминальный доступ, антивирусные шлюзы, контролируемый обмен файлами, репликация данных.

3 Производственный IT / MES / серверы приложений
MES, EAM/CMMS, LIMS, базы данных, отчётность, сервисы производственного управления.

4 SCADA / диспетчеризация / Historian
серверы SCADA, архивы, АРМ операторов, инженерные станции, журналы событий, алармы.

5 АСУТП / ПЛК / контроллеры
ПЛК, RTU, контроллеры безопасности, сетевое оборудование нижнего уровня, технологические шкафы.

6 Полевой уровень
КИП, приводы, исполнительные механизмы, датчики, технологическое оборудование.



Инженерные меры защиты

-  зонирование IT / DMZ / OT / АСУТП;
-  защита каналов межконтурного обмена;
-  доверенные ПАК и отечественная инфраструктура;
-  журналы, аудит и корреляция событий;
-  резервирование серверов, каналов и рабочих мест;
-  управление уязвимостями и изменениями;
-  контроль удалённого доступа;
-  физическая безопасность шкафов, серверных и диспетчерских.

Роль СКАД тех



проектируем защищённую ОТ-архитектуру;



интегрируем СЗИ без нарушения технологического процесса;



реализуем доверенные ПАК и импортонезависимую инфраструктуру;

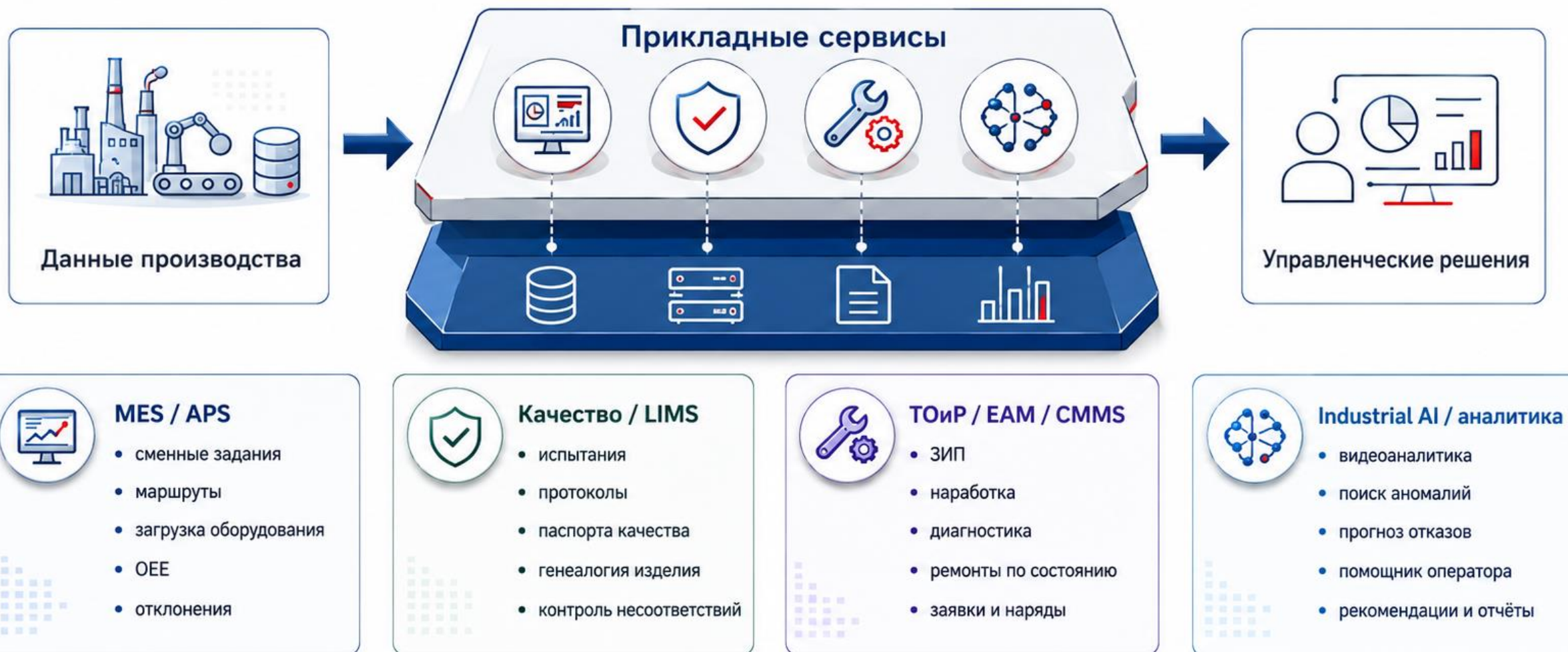


обеспечиваем ПНР, испытания, документацию и сопровождение.



Цель — не “поставить средства защиты”, а обеспечить устойчивую, управляемую и проверяемую работу технологического контура объекта КИИ.

Сервисы работают поверх производственных данных и превращают их в управляемые процессы.



ИИ и аналитика дают эффект только при наличии качественных производственных данных и дисциплины процессов.

Пошаговый подход: от обследования с проектированием до тиражирования с измеримым эффектом на каждом этапе.



Принципы



фокус на бизнес-результате



безопасность с первого дня



совместимость с существующими системами

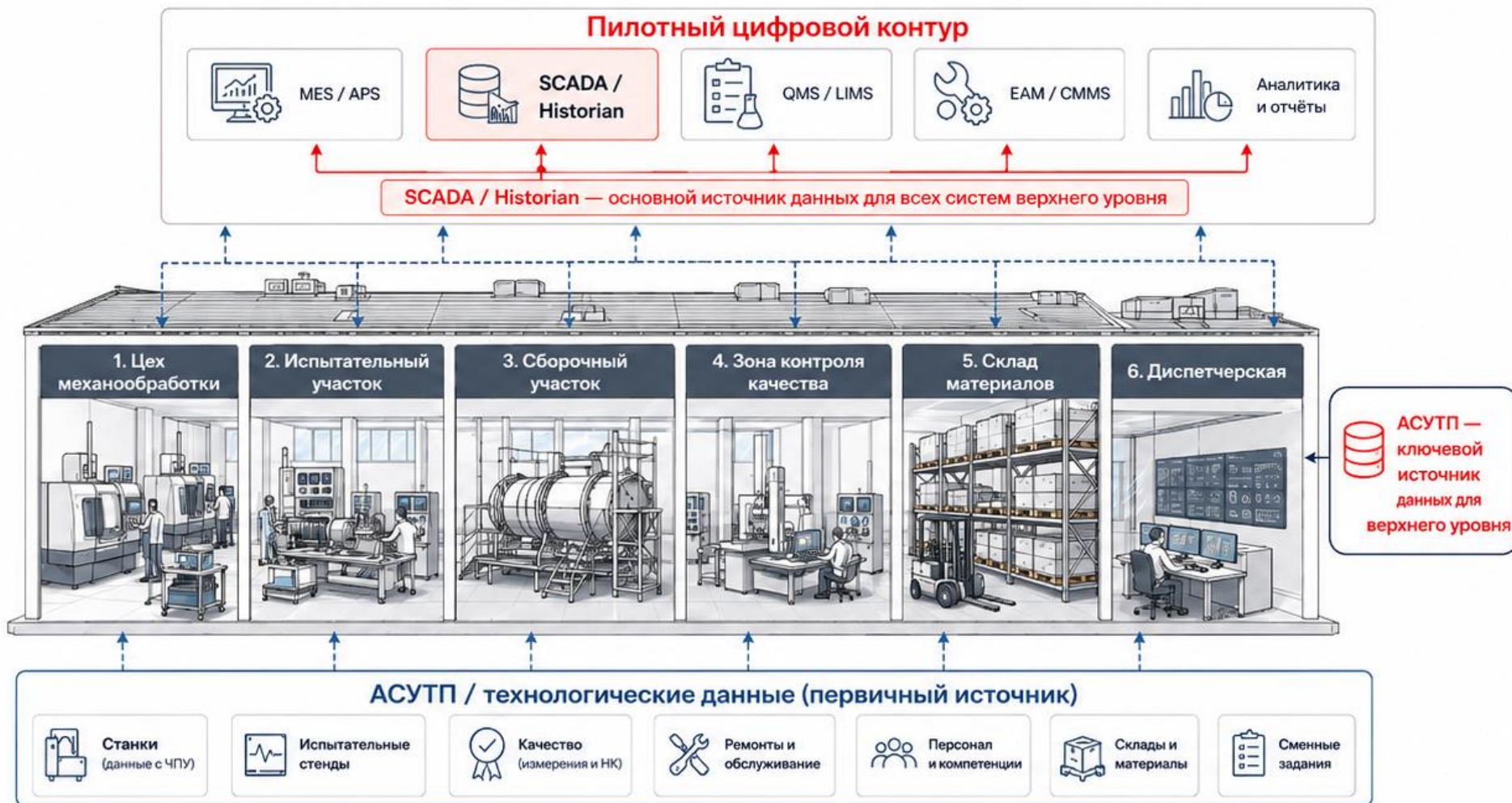


качество данных



вовлечение людей

Цех механообработки / испытательный участок / сборочный участок — единый пилотный контур данных и управления.



Что может входить в пилот

- управление технологическим процессом
- исполнение сменных заданий
- мониторинг загрузки оборудования
- контроль отклонений и простоев
- электронная прослеживаемость изделия
- управление качеством и испытаниями
- прозрачность ремонтов и состояния активов
- проектирование контура данных под потребности MES / аналитики / качества (состав данных и частота передачи)



Ожидаемый эффект

- прозрачность производства в реальном времени
- снижение простоев и потерь
- ускорение реакции на отклонения
- повышение дисциплины исполнения
- готовность к масштабированию



АСУТП консолидирует данные с оборудования, стандов, систем качества, обслуживания, складов и персонала и передает их в верхний уровень с требуемым составом и частотой обновления.



Пилот позволяет связать **АСУТП**, производство, качество, испытания и эксплуатационные данные в единую управляемую среду.



129110, Москва,
Олимпийский проспект 16, стр.5

info@scad.su
www.scadtech.ru

+7 (495) 374 80 32