Сетевая инфраструктура предприятия ОПК «под ключ»

ВОЛС 10 Гбит/с, структурированная кабельная сеть и серверное оборудование. Отечественные компоненты, резервирование, исполнительная документация по ГОСТ. Реализованный проект.



Монтаж СКС в производственном корпусе заказчика

10 Гбит/с магистраль между корпусами	**2 канала** резервирования каждого опорного узла	**100 %** отечественные компоненты и ПО	**12 – 36 мес.** гарантия на оборудование, материалы и работы

Задача

Предприятие оборонно-промышленного комплекса: несколько производственных корпусов, станочный парк, разрозненные локальные сети. Нужна единая инфраструктура, по которой данные о режимах работы технологического оборудования собираются в одну систему и анализируются на соответствие техпроцессу.

Жёсткие ограничения заказчика: импортонезависимость, только отечественное оборудование и ПО, готовность к сертификации ФСТЭК при категорировании объекта, работа в закрытом контуре.

Что сделано

ООО «ПромНейроТех» выполнило проект полностью: обследование, проектная документация, поставка серверного и сетевого оборудования, прокладка волоконно-оптических линий между корпусами, СКС внутри корпусов, подключение технологического оборудования к сети, пусконаладка и обучение.

Магистраль: волоконно-оптическая сеть

- **Топология «звезда».** Центральный узел в основном корпусе, опорные узлы в каждом производственном корпусе.
- **Отказоустойчивость.** Центральный узел резервируется стекированием двух коммутаторов, к каждому опорному узлу подведено два резервных канала.
- **Скорость.** Агрегация между узлами не менее 10 Гбит/с с запасом на рост числа подключённого оборудования.
- **Монтаж без остановки производства.** Кабель проложен по существующим каналам и тросовым подвесам; где их не было, смонтированы новые лотки и короба с резервом площади до 50 %.
- **По ГОСТ Р 53246-2008.** Запас оптического кабеля не менее 3 м в узлах и у муфт, настенные шкафы от 18U, оптические панели от 16 дуплекс-портов LC, сварка всех волокон с защитой соединений.

Корпуса: структурированная кабельная система

- **Категория 5е, экранированная,** все компоненты стационарной линии от одного производителя: кабель, панели, порты.
- **Пожарная безопасность.** Кабель нг(А)-HF: не распространяет горение, без галогенов, низкое дымо- и газовыделение. Класс не хуже П1б.8.1.2.1, сертификат по 123-ФЗ.
- **Аккуратная эксплуатация.** 19-дюймовые панели от 24 портов RJ-45 с органайзерами, связки не более 24 кабелей, соблюдены радиусы изгиба и усилия

натяжения, запас кабеля в шкафах.

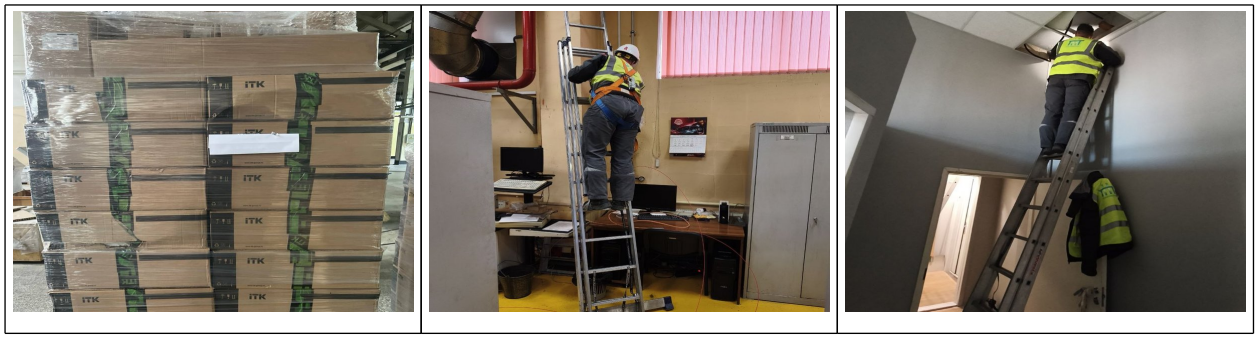
- **Маркировка.** Все линии, порты и соединения промаркированы печатными маркерами, читаемыми весь срок службы системы.



Монтаж телекоммуникационных шкафов и опорных узлов в корпусах

Почему это работает для ОПК

Требование заказчика	Как закрыто в проекте
Импортонезависимость	Отечественное активное оборудование и ПО, сертифицированные кабельные компоненты российского производства
Готовность к ФСТЭК	Архитектура и документация позволяют пройти категорирование и аттестацию объекта без переделок
Непрерывность производства	Резервирование узлов и каналов, горячая замена, монтаж без остановки цехов
Прослеживаемость	Кабельный журнал, протоколы измерений, паспорта на каждый компонент
Самостоятельная эксплуатация	Полная исполнительная документация на русском языке в редактируемых форматах, обучение персонала



Приёмка материалов, прокладка кабельных трасс, монтаж на высоте

Что получает Заказчик

Исполнительная документация по ГОСТ Р 21.101-2020

Пояснительная записка	Схема соединений оптических волокон	Кабельный журнал
Структурная схема	Размещение оборудования в шкафах	Спецификация оборудования и материалов
Планы размещения оборудования	План сетей связи	Протоколы измерений оптического кабеля
Паспорта и сертификаты на материалы		

Два печатных экземпляра и электронный комплект: редактируемые DWG и DOCX для инженеров заказчика, PDF для архива.

Гарантии

- 12 месяцев на всё оборудование, материалы и выполненные работы.
- На каждый материал: сертификат, формуляр или паспорт производителя.
- Все работы выполнены в соответствии с ГОСТ Р 53245-2008, 53246-2008, ISO/IEC 11801, EN 50173-1, TIA/EIA-568-C.2.

Что дальше: от сети к данным

Инфраструктура — фундамент. На ней ПромНейроТех разворачивает платформу промышленной аналитики: сбор данных со станков с ЧПУ, видеоаналитику рабочих мест, учёт простоев и загрузки оборудования, интеграцию с MES и 1С. Все компоненты работают в закрытом контуре предприятия.

Следующий шаг: обследование площадки и проектное решение с бюджетом. 2–3 недели, результат в цифрах и схемах.