

Korenix : опыт применения

Часть 2/2

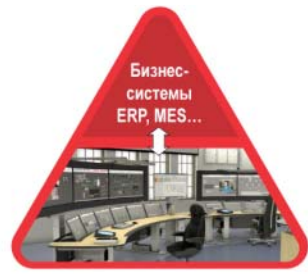
г.Москва
Февраль 2014 год

Некрасов Владимир
Ведущий специалист
ООО «ПЛКСистемы»

Korenix

Управление

Управление предприятием.
Распределенная Система Управления
(DCS)



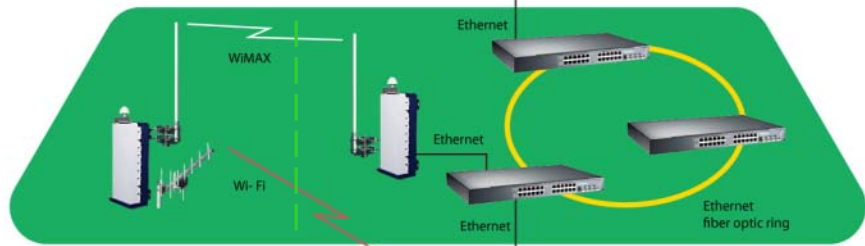
Диспетчеризация

SCADA-системы.
Диспетчерское
управление



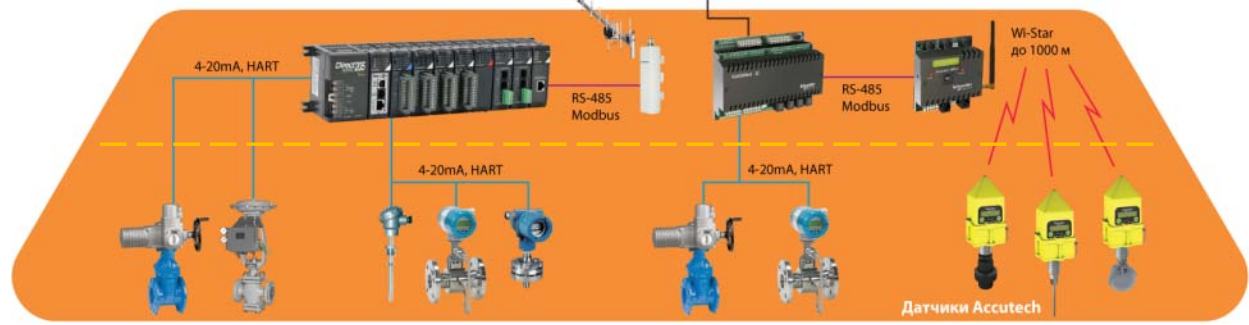
Коммуникации

Сети передачи данных.
Беспроводные решения

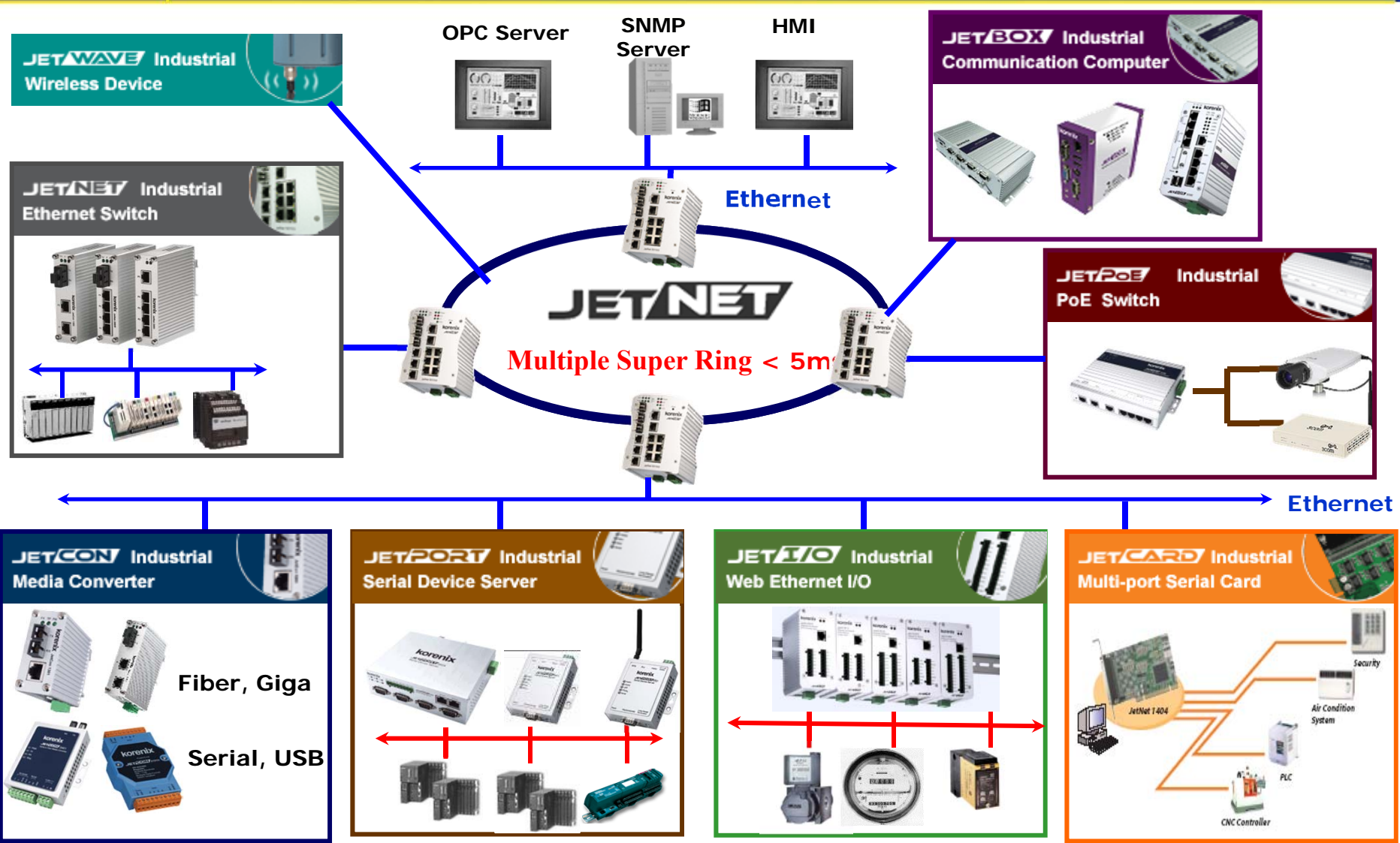


Контроллеры и КИП

ПЛК,
измерительные механизмы
и датчики



это Кореникс :

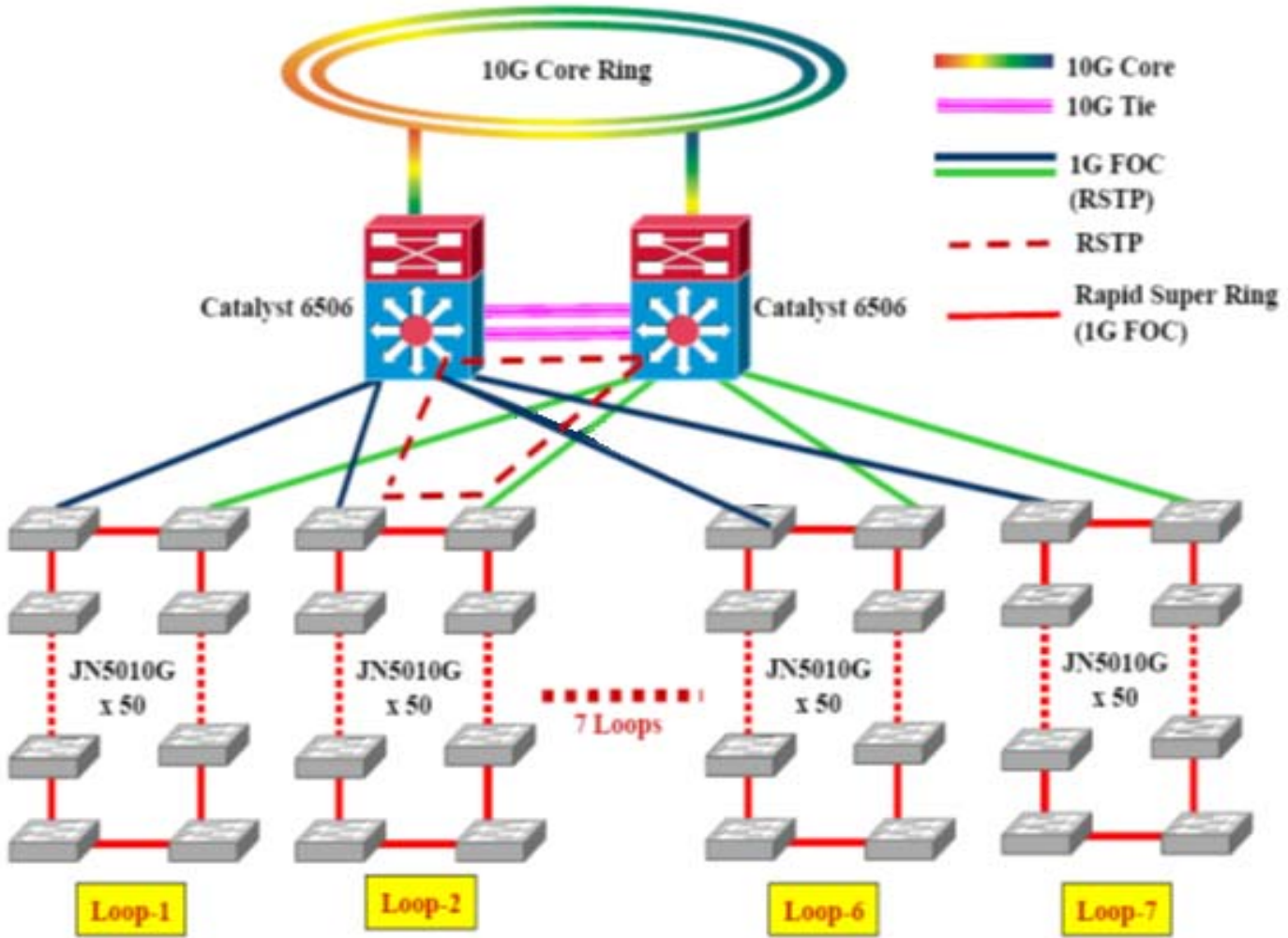


- **Название проекта: Сетевое резервируемое подключение**
- **Время проведения: с 2006**
- **Место реализации: Саудовская Аравия**
- **Модель:**
JetNet 5010G

**Промышленный 10-портовый
Giga Ring управляемый
коммутатор**



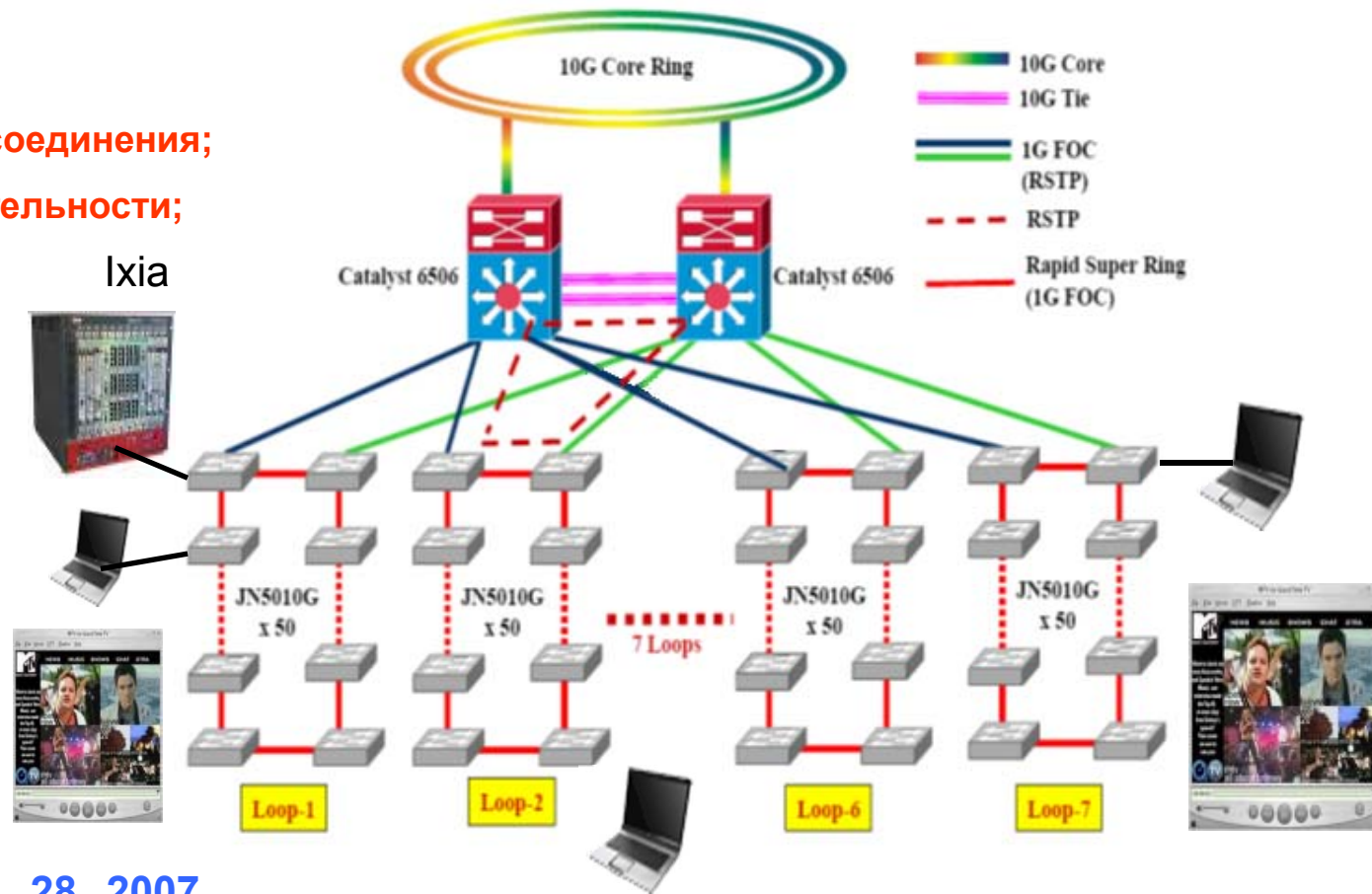
Структура сети JetNet5010G



Структура сети JetNet5010G

Требования:

- Имитация ошибок соединения;
- Оценка производительности;



Japan NEC Audit on Aug. 28, 2007

Fig. : Khurais Project Topology

Real-Time EtherCAT Certified Ethernet Fiber Converter



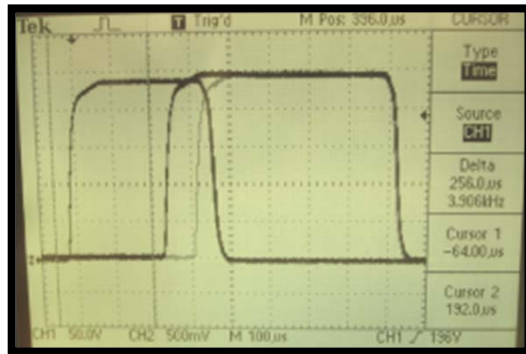
JetCon 1301-S

JetCon 1301-M

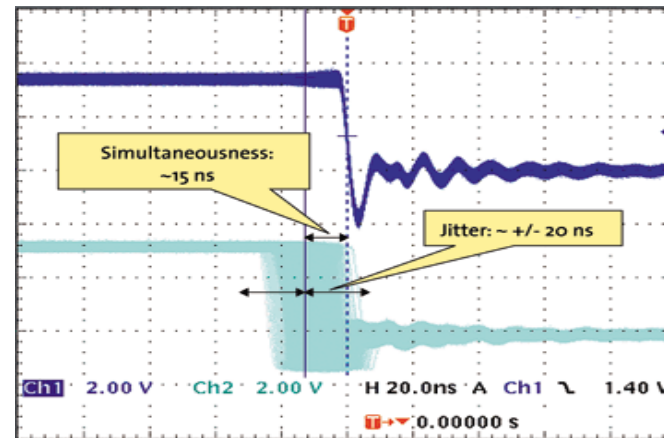
Ether**CAT**
Technology Group



BECKHOFF



На осциллограмме не
видно дрожание сигнала
у JetCon 1301

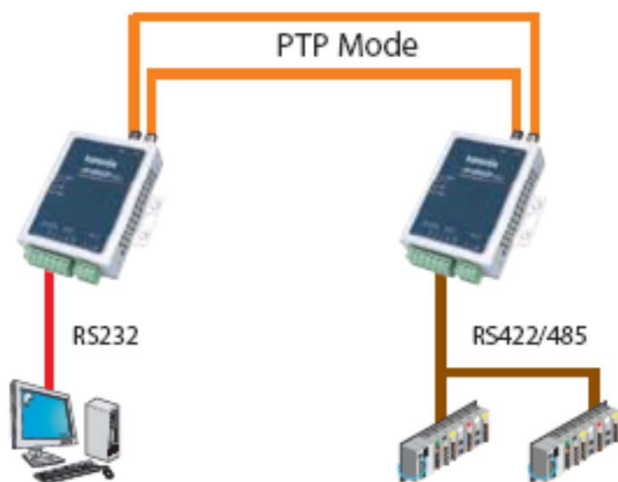


Осциллограмма EtherCAT на кабеле
100 метров

PTP и SFR технологии

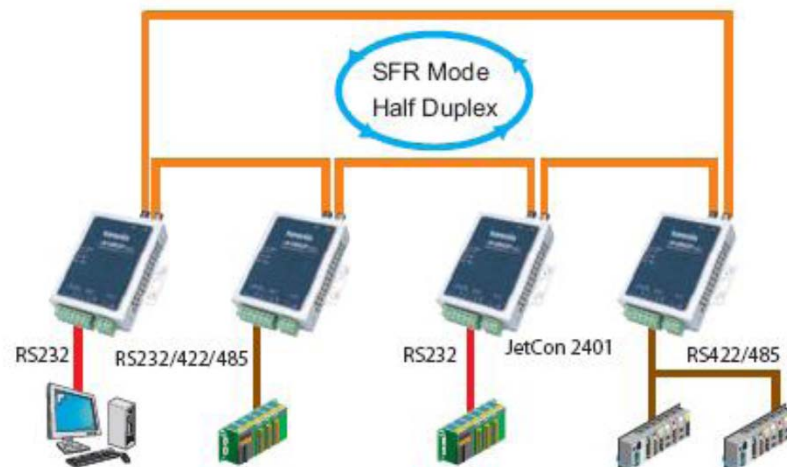
PTP

последовательное соединение
Peer to Peer

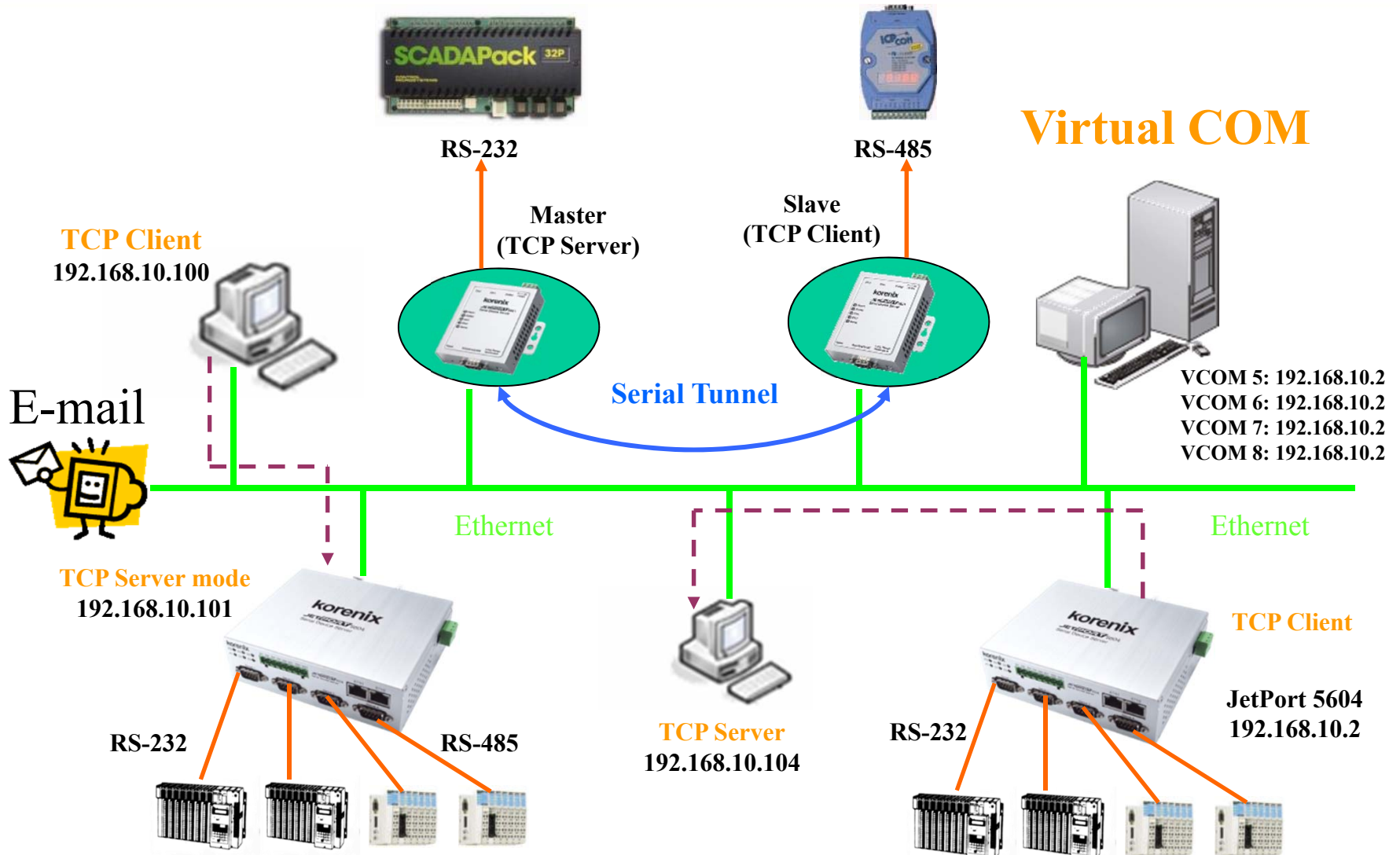


SFR

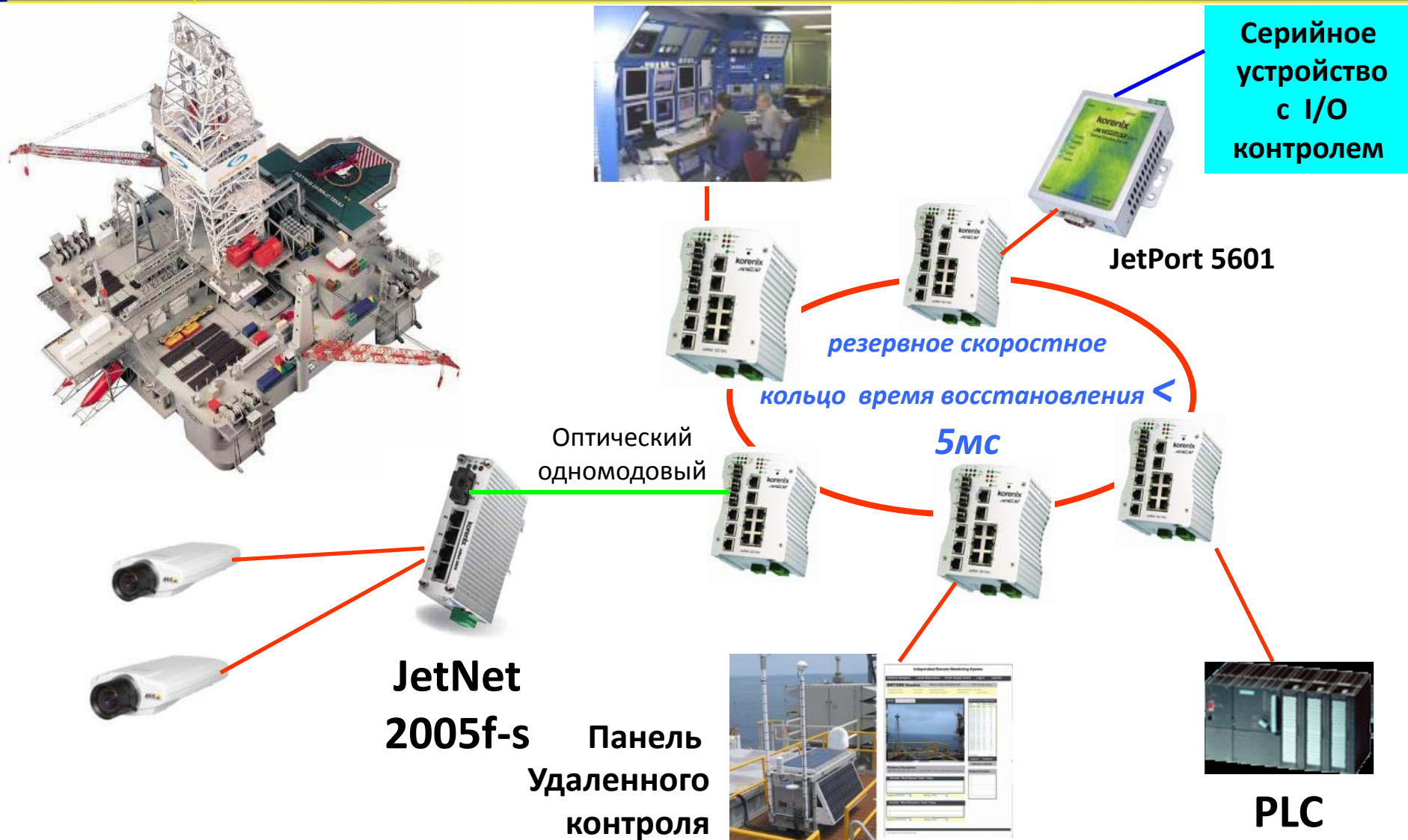
последовательное соединение
оптическое кольцо



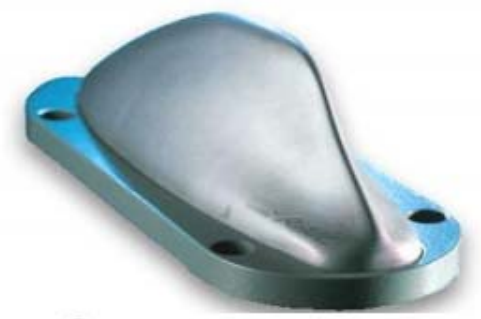
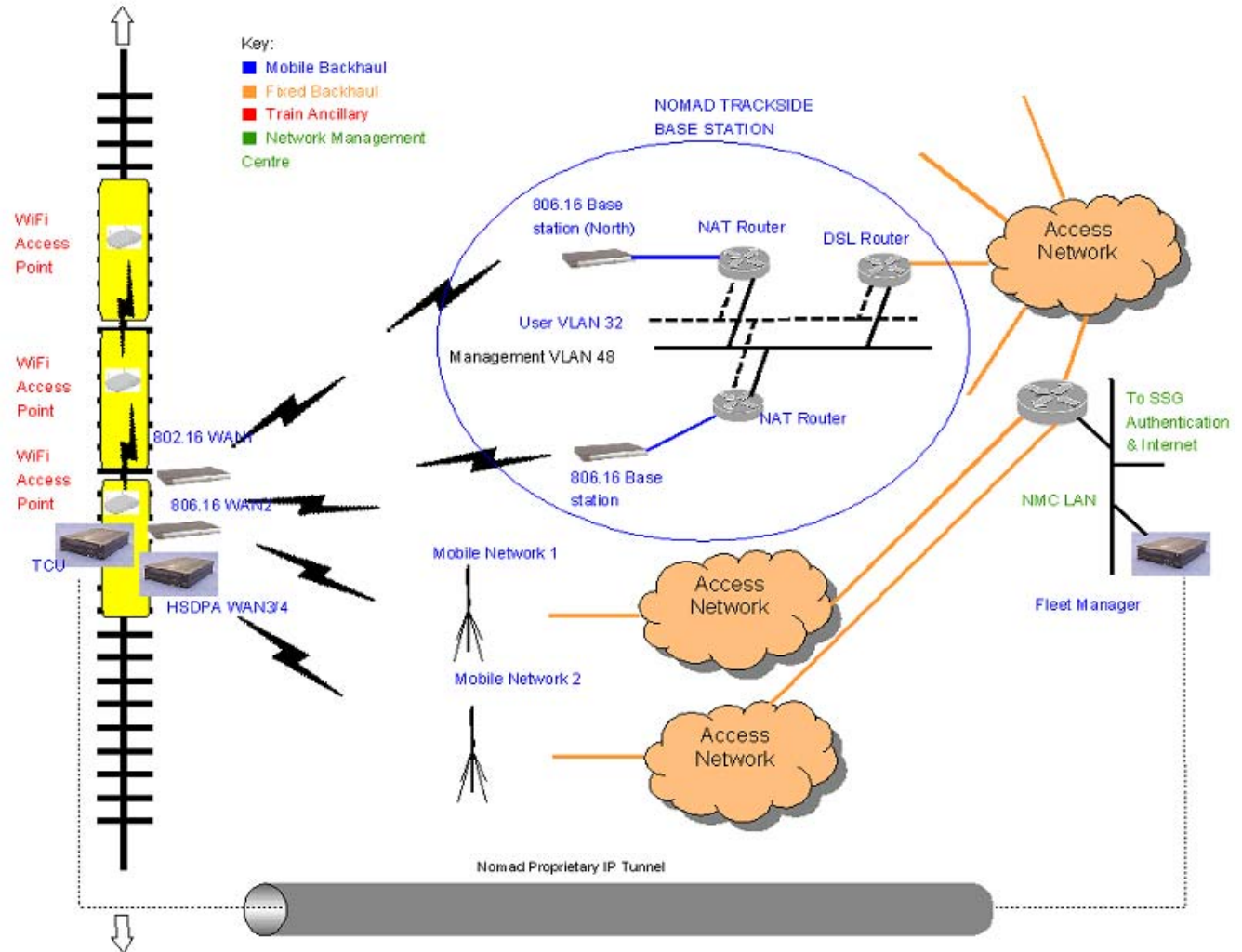
Коммуникационные сервера



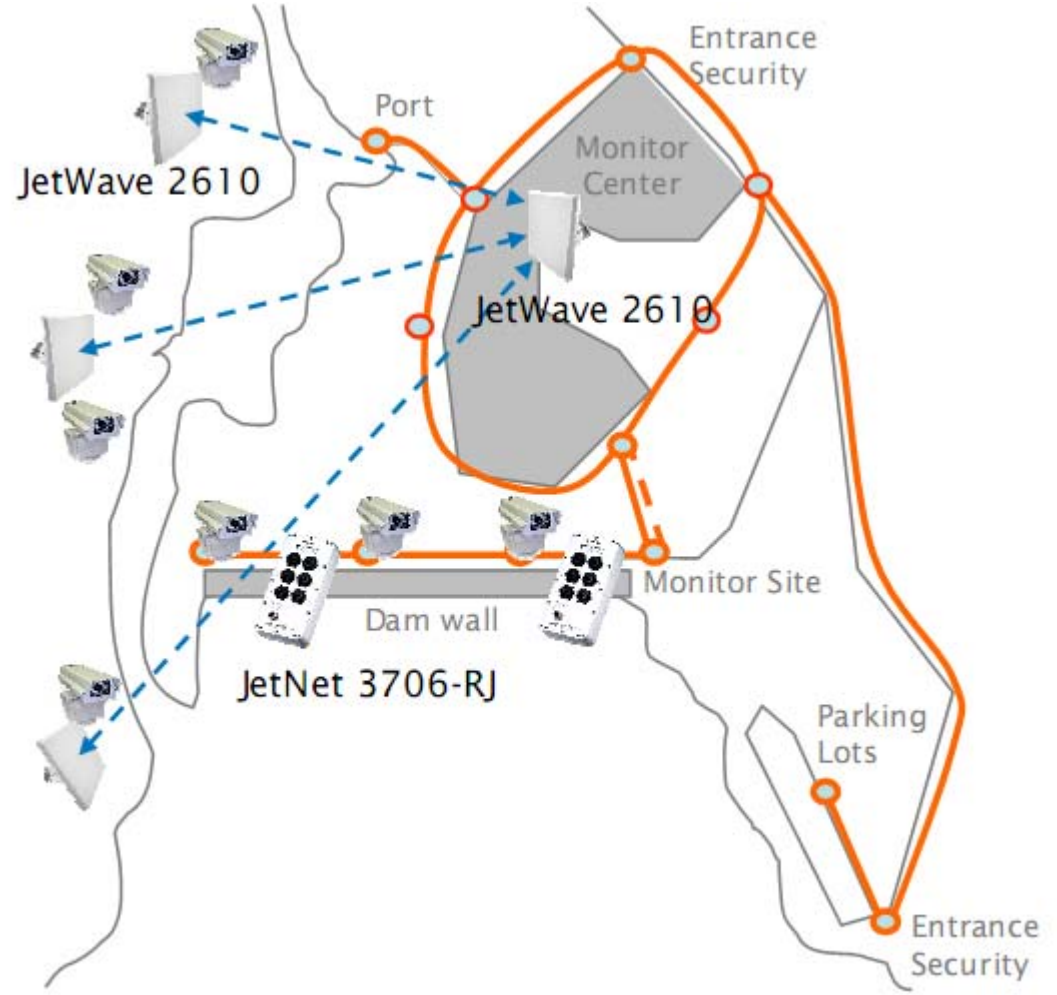
Нефтегазовая платформа



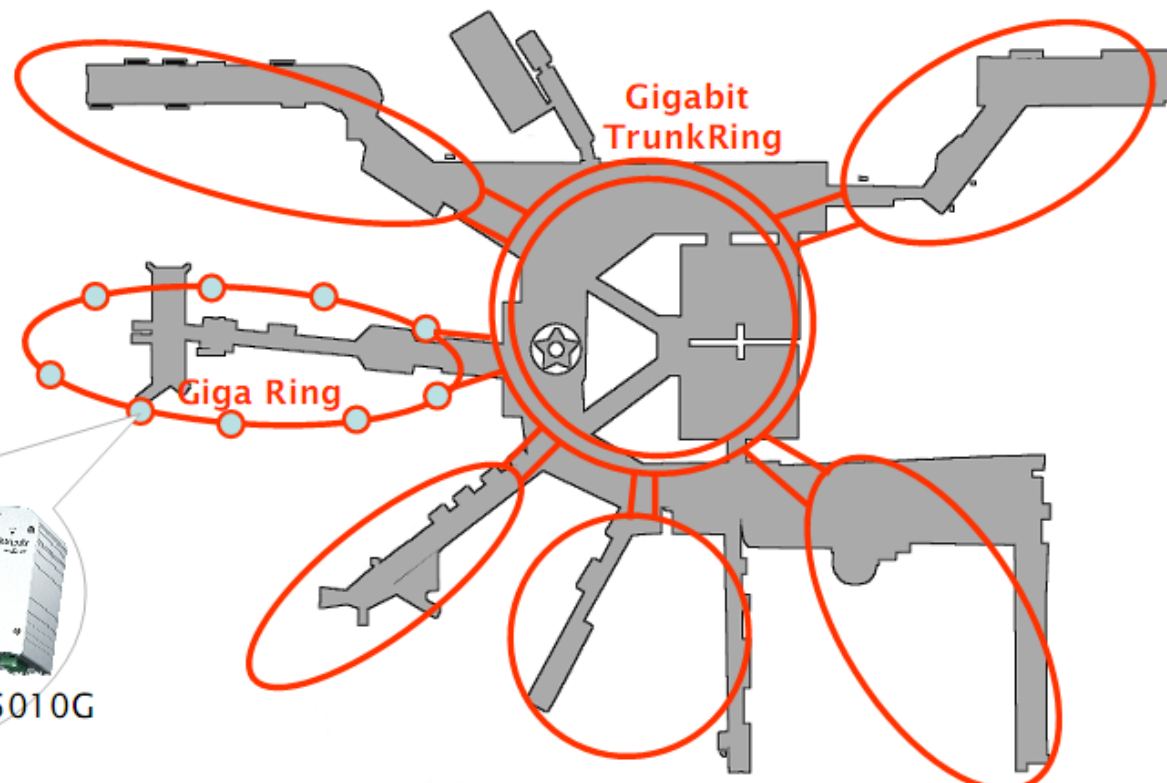
Транспорт



Гидроэлектростанция



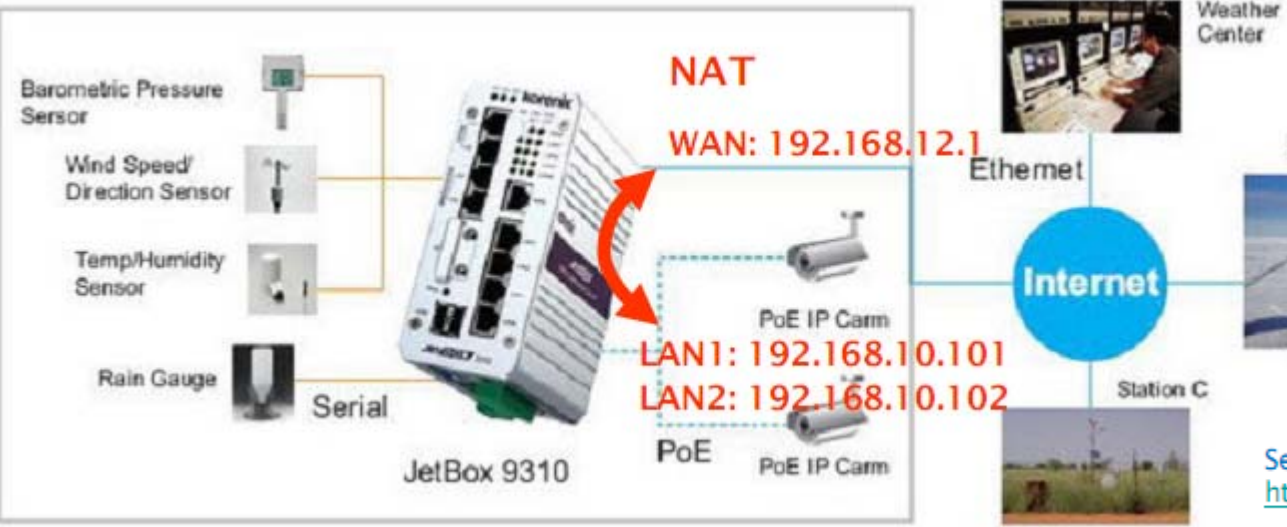
Аэропорт



Система видеонаблюдения в аэропорту г.Майями (США)

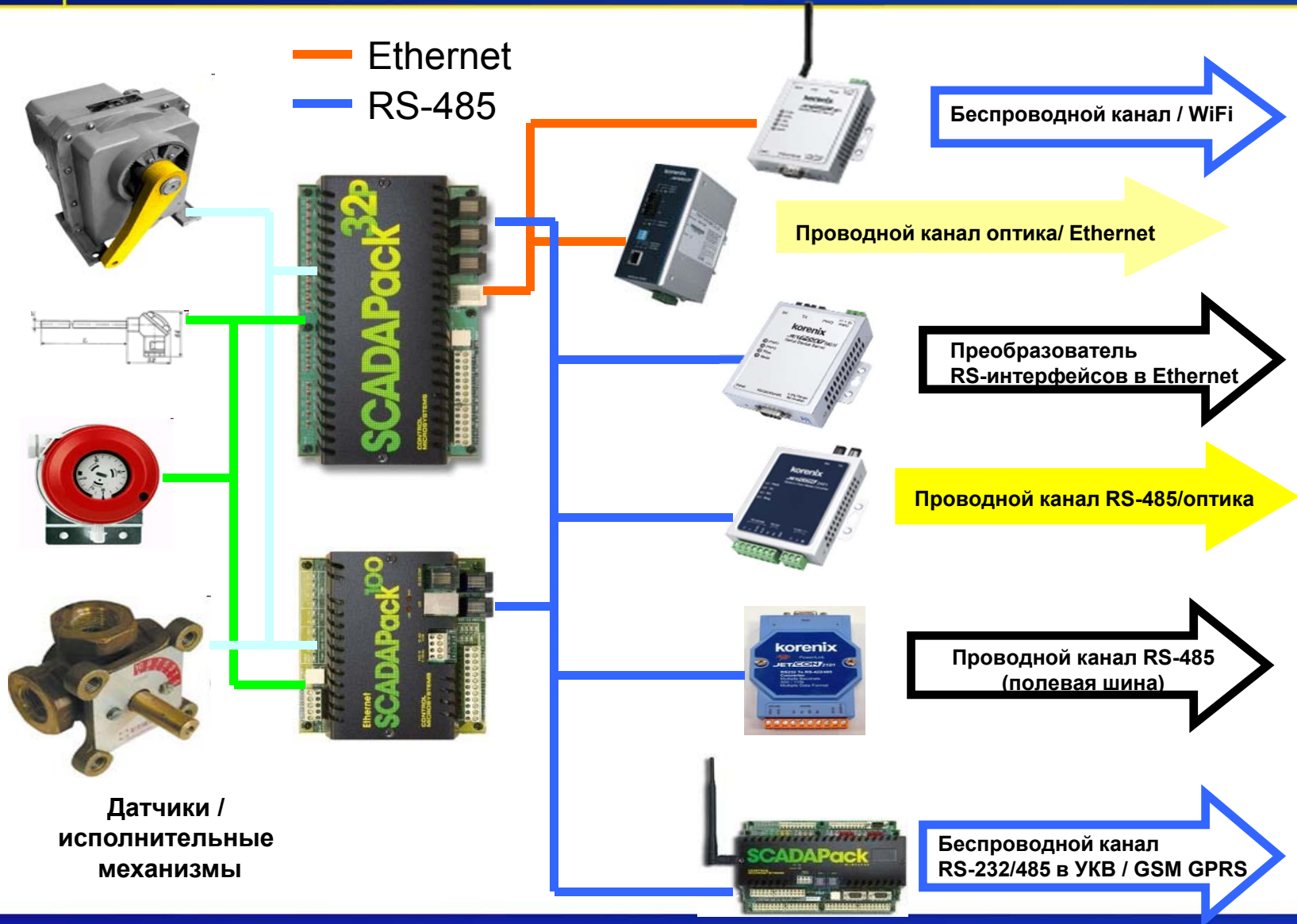
Метеостанция

Метеостанция на Аляске



See live video at FAA website
<http://akweathercams.faa.gov/allcams.php>

Возможные каналы связи



Система контроля за работой оборудования на нефтепромысле



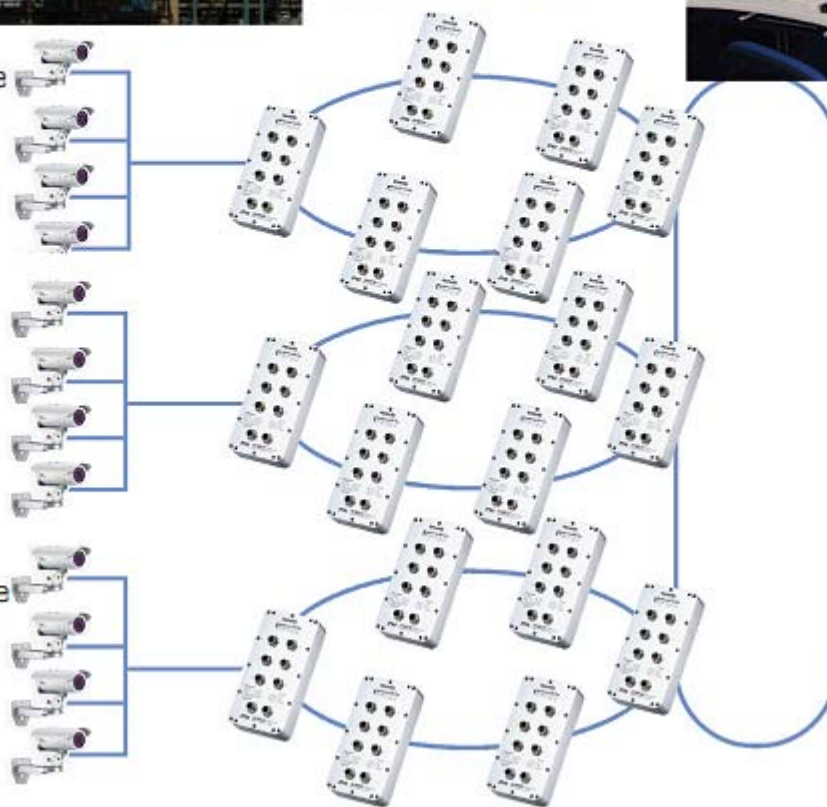
Пункт контроля



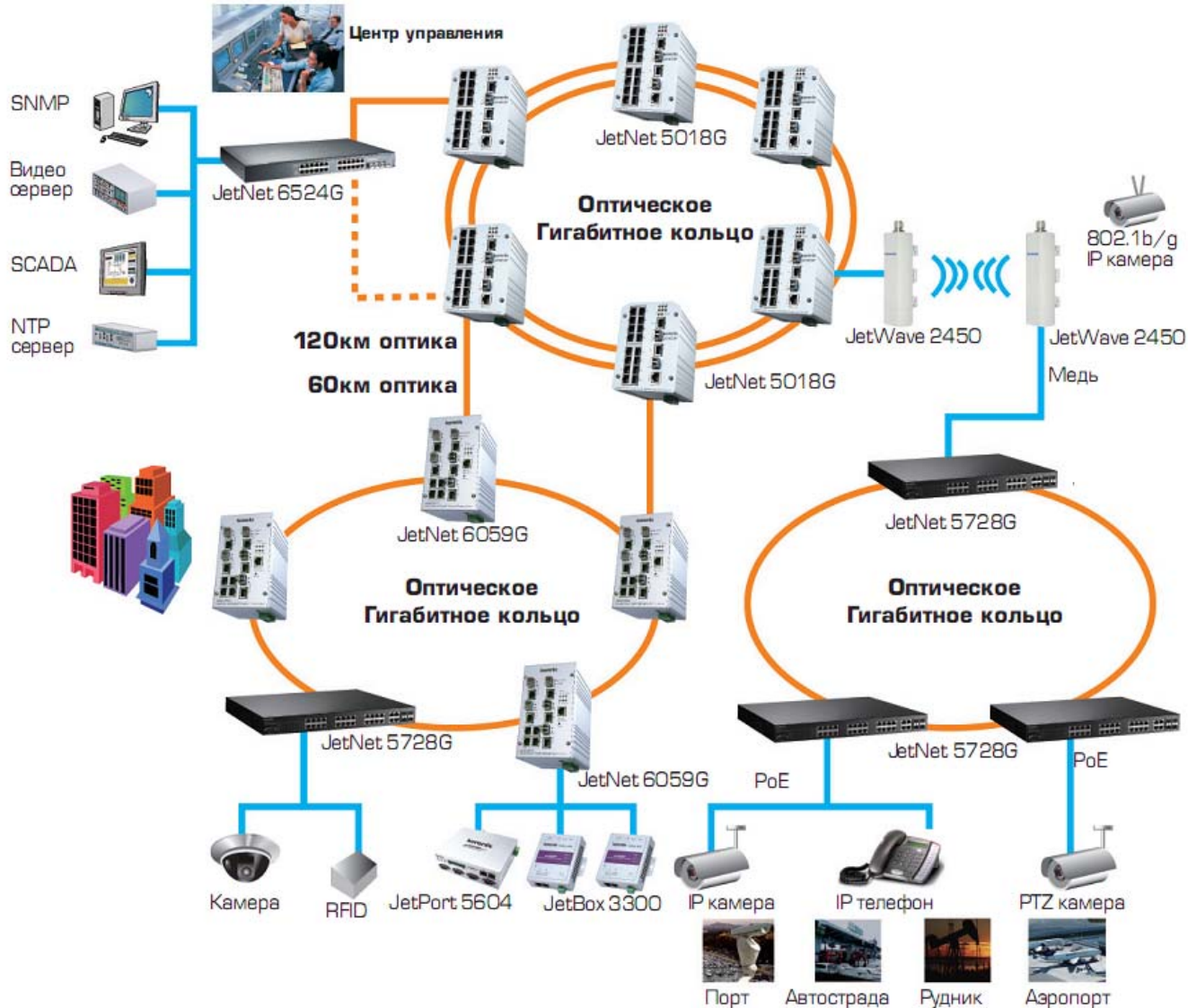
Коммутаторы
JetNet 4506-M12

Мегапиксельные
видеокамеры
АСТі ТСМ-1231

Мегапиксельные
видеокамеры
АСТі ТСМ-1231



Система видеонаблюдения Безопасный город



Охранное и технологическое видеонаблюдение на подстанции



Контроль безопасности энергообъекта



Контроль работы оборудования



Маршрутизатор RuggedRouter RX1100

Коммутатор RuggedSwitch i800



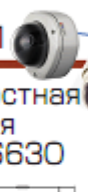
Камеры фиксированные купольные АСТі АСМ-3411

ОСШ

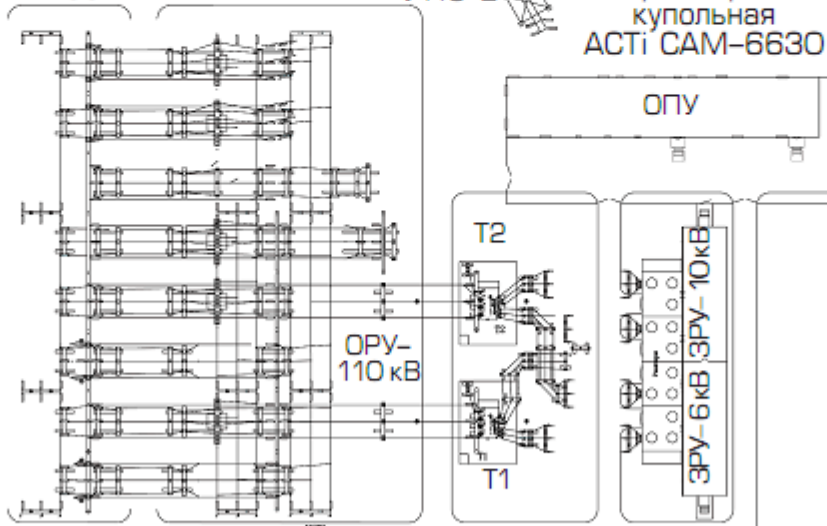
ІСШ

у110-2

Камера скоростная купольная АСТі САМ-6630



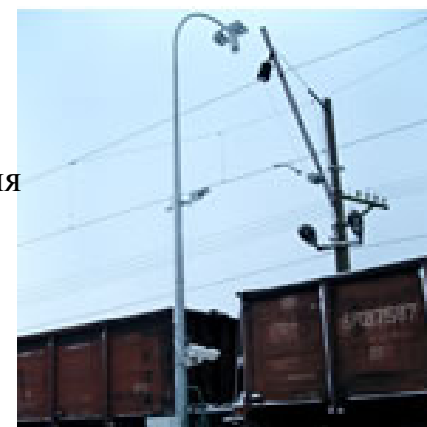
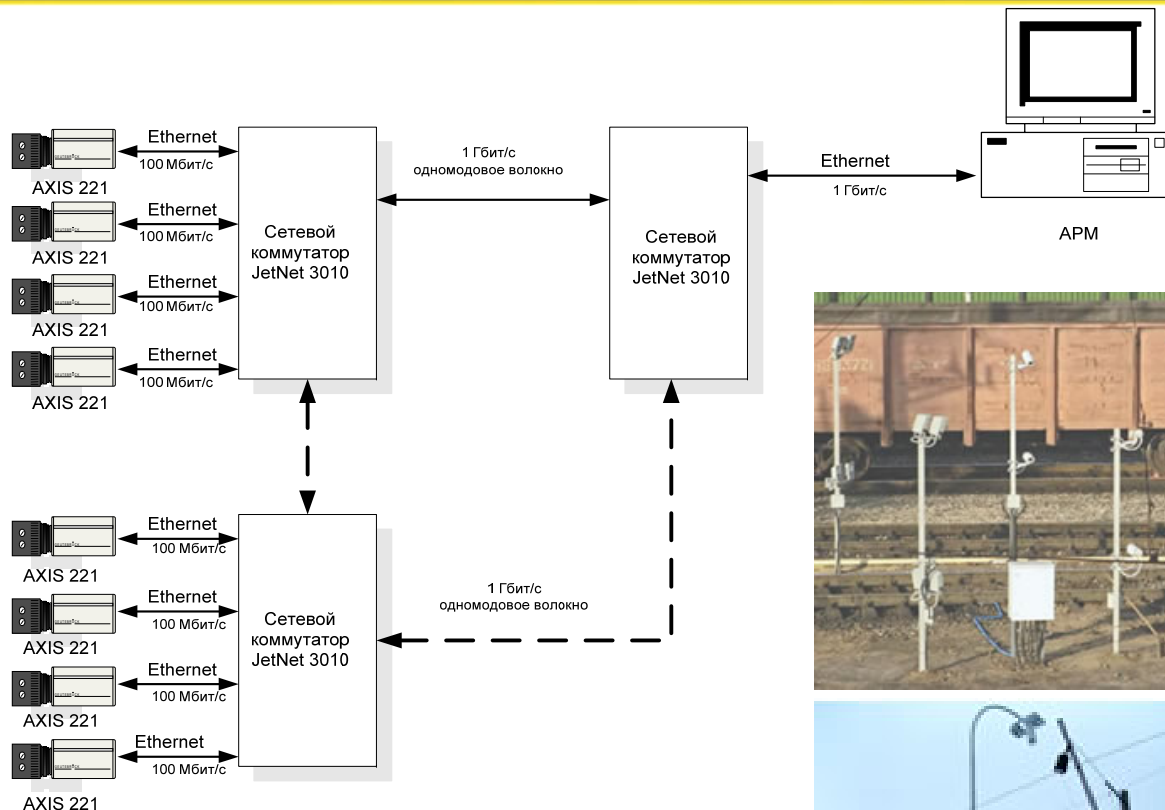
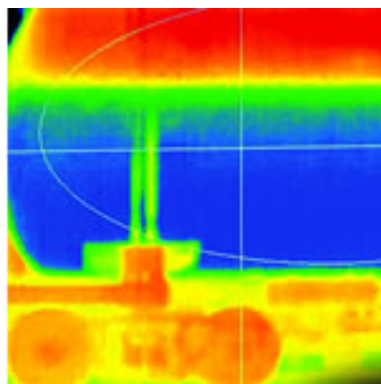
Коммутатор RuggedSwitch i800



Камеры фиксированные купольные АСТі АСМ-3411

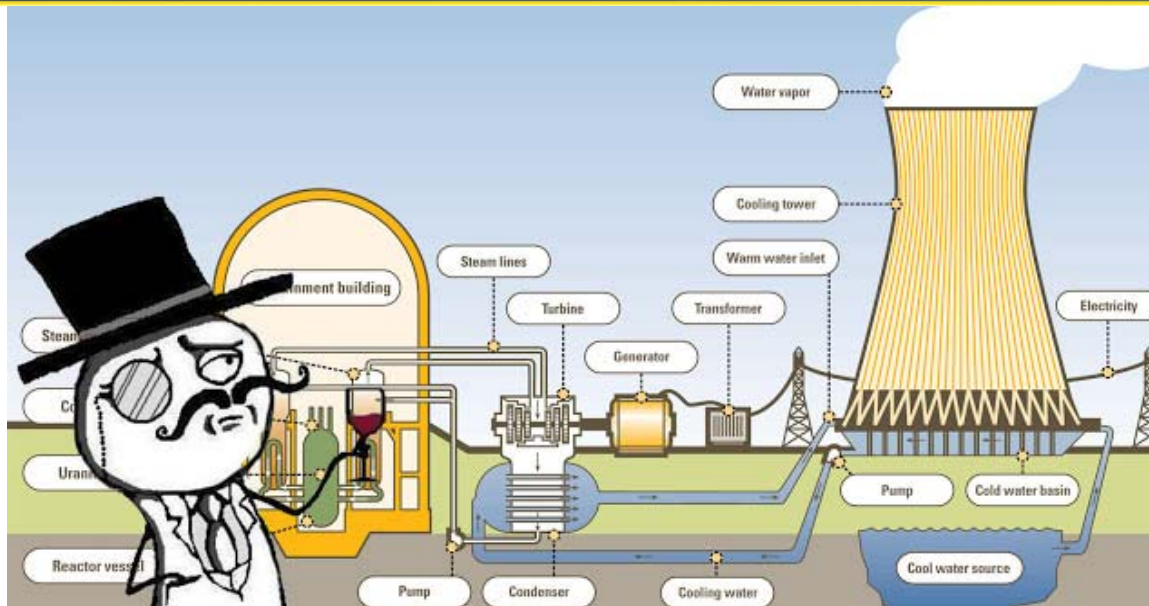


Транспорт



- ❖ Система коммерческого осмотра поездов и вагонов для осмотра и определения негабаритности.
- ❖ Система коммерческого осмотра "Смотровая вышка»
- ❖ Тепловизионный комплекс дистанционного контроля загрузки вагонов
- ❖ Система контроля инвентарных номеров вагонов
- ❖ Система безопасности взвешивания и учета вагонов и грузов

CyberAct



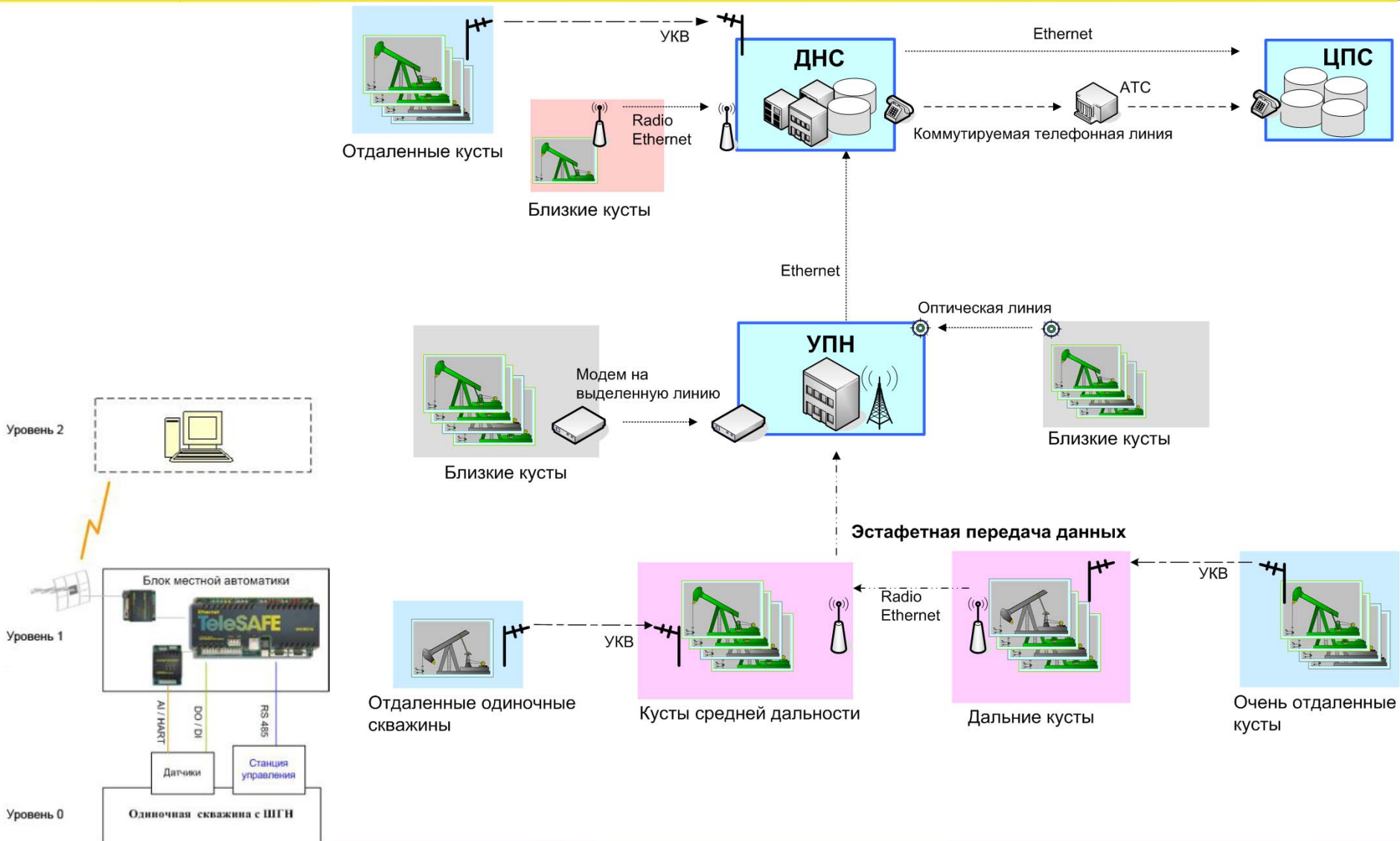
Так, в мае 2011 г. из открытых источников стало известно, что американские компании, в управлении которых находятся объекты критически важной инфраструктуры (в том числе и объекты топливно-энергетического комплекса), должны будут сотрудничать с правительственными органами, чтобы обе стороны были убеждены в надежности критически важных инфраструктур.

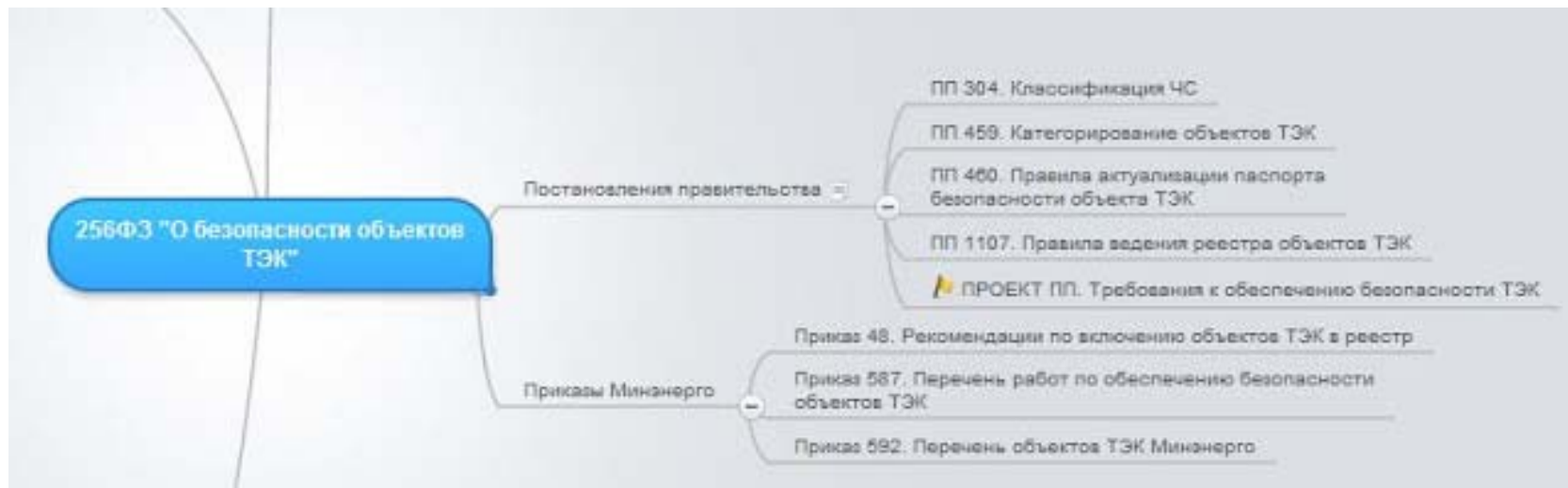
При этом Департамент Национальной безопасности США получает право требовать от этих компаний выполнения тех или иных дополнительных норм по промышленной безопасности.

Указанная инициатива властей США получила неофициальное название CyberAct.

– США оставляют за собой право на использование всех необходимых средств, включая военную силу, в случае проведения против них крупной кибератаки

О безопасности на объектах ТЭК (№ 256 ФЗ)





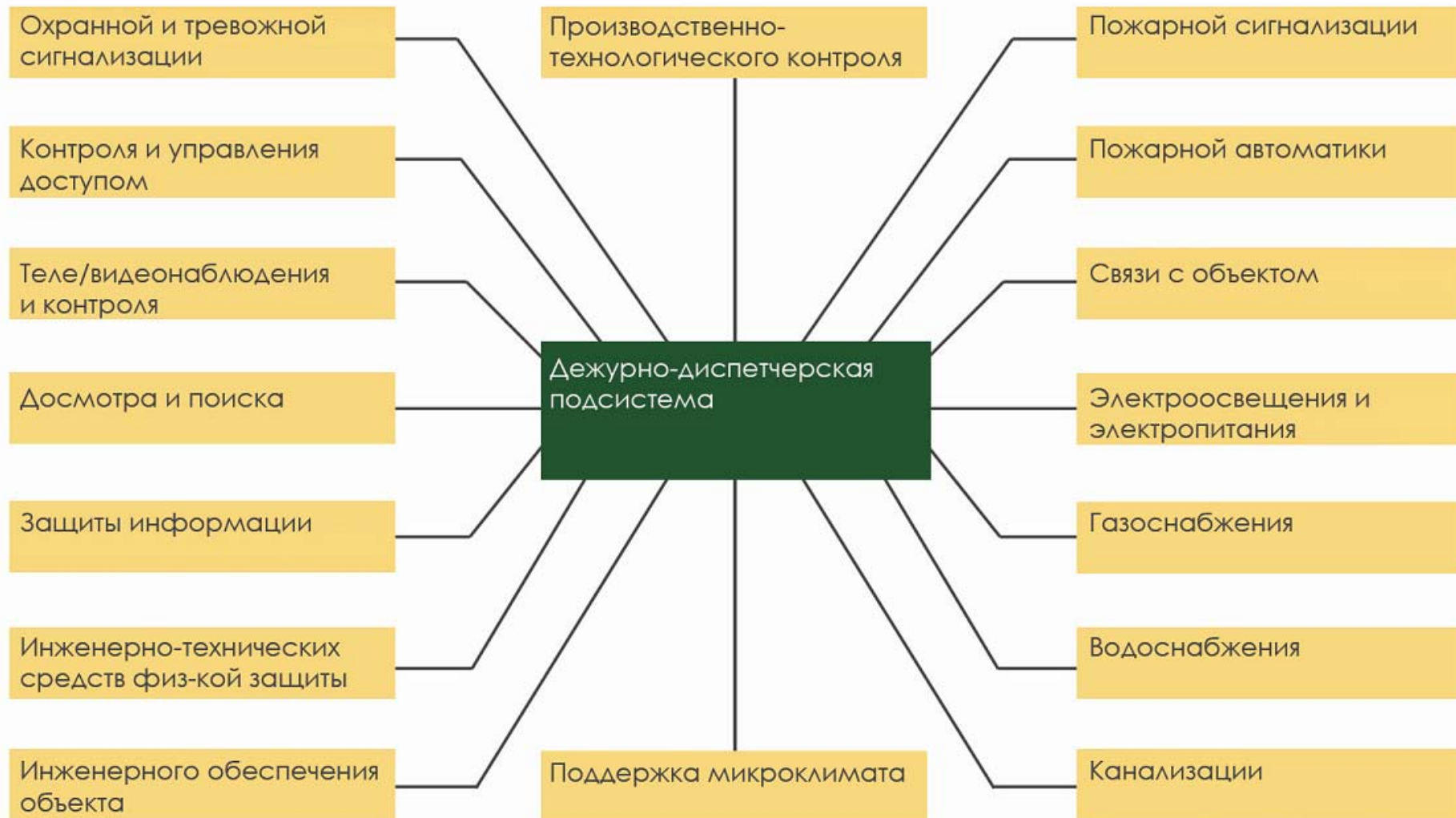
1. В целях обеспечения безопасности объектов топливно-энергетического комплекса субъекты топливно-энергетического комплекса создают на этих объектах системы защиты информации и информационно-телекоммуникационных сетей от неправомерных доступа, уничтожения, модифицирования, блокирования информации и иных неправомерных действий и обеспечивают функционирование таких систем. Создание таких систем предусматривает планирование и реализацию комплекса технических и организационных мер, обеспечивающих в том числе антитеррористическую защищенность объектов топливно-энергетического комплекса.
2. Информация о системах, указанных в части 1 настоящей статьи, является информацией, доступ к которой ограничен федеральными законами. Указанная информация вносится в паспорта безопасности объектов топливно-энергетического комплекса.

Задачи КИСБ

Обеспечение комплексной защиты предприятия (организации) от техногенных аварий, пожаров, криминальных проявлений, нештатных (сверхнормативных) природно-климатических воздействий, ошибочных (случайных или преднамеренных) действий людей (в т.ч. - персонала предприятия)

Основная функция - осуществление контроля ситуаций и процессов, нештатное (аварийное) состояние которых способно нанести значимый ущерб (вред) предприятию и окружающей природной среде

Состав системы по ГОСТ Р 53704-2009



Проблемы

Каждый из 5-10 интеграторов использует свое решение, порой несовместимое друг с другом

Освоение операторами различных рабочих мест не гарантировало бесперебойную работу и функционирование

Ручное сопоставление событий происходящих в разных системах, установление их взаимосвязи и причинно-следственной зависимости

Решения

Использование стандартных интерфейсов обмена данными между разными подсистемами и дежурно-диспетчерской

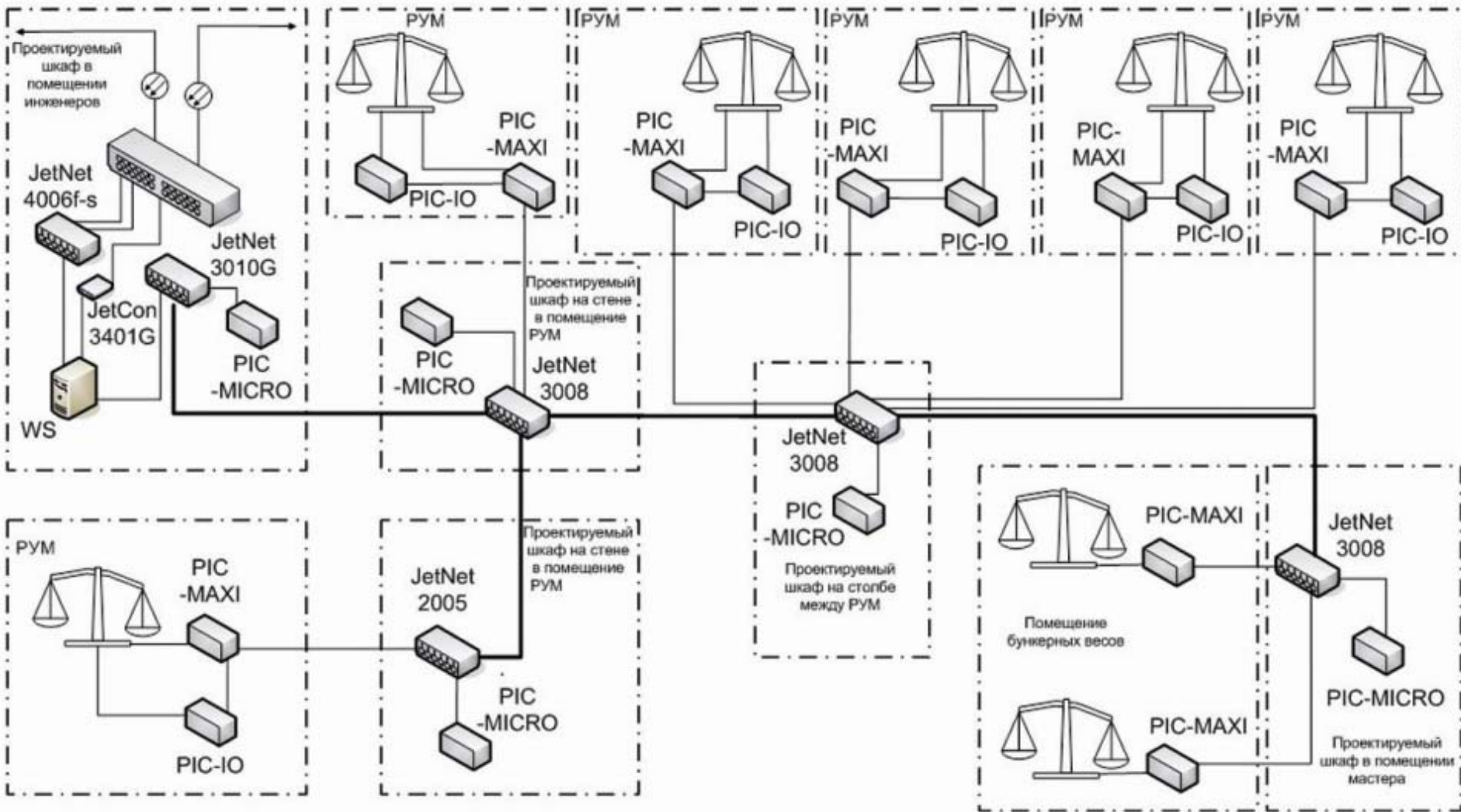
Предоставление информации в простой форме и контексте, что позволяет операторам быстро и точно ее интерпретировать, снижая уровень стресса и затрат

Синхронная обработка тысяч сигналов в дежурно-диспетчерской подсистеме

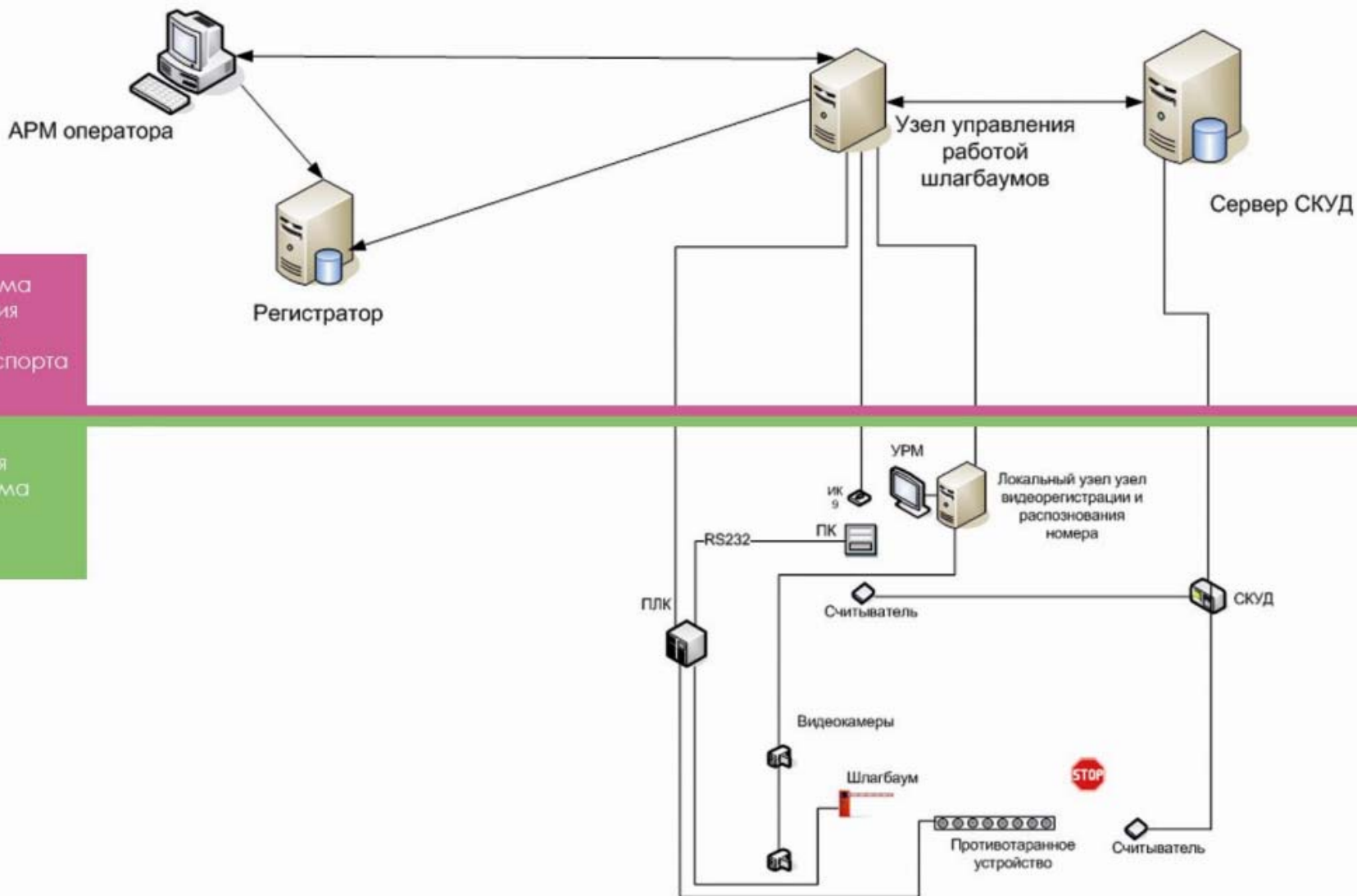
Подсистемы КИСБ

	Функции	Содержание информационных массивов	Дополнительные требования
Производственно - технологического контроля	<p>Предельно — возможное снижение угроз нанесения ущерба (вреда) объекту из-за технологических (технических) причин</p> <p>Контроль за производственными процессами</p> <p>Контроль за используемыми ресурсами</p> <p>Соблюдение принципа «равнопрочности»</p>	<p>Данные о возникновении, перемещении и использовании производственных ресурсов (включая трудовые ресурсы)</p>	<p>Идентификация результатов производственно —технологического контроля</p> <p>Выявление и устранение причин в состоянии объекта, в деятельности и поведении людей</p>
Охранной и тревожной	<p>Технический контроль состояния территориально —распределенных контролируемых объектов</p> <p>Регистрация и передача информации о видах угроз</p>	<p>Данные о состоянии объектов и видах возникающих на них угроз</p>	<p>Передача полученной информации в ДДП за время время необходимое для обеспечения безопасности объекта</p>
Контроля и управления доступом	<p>Предотвращение несанкционированного доступа в контрольные зоны объекта</p>	<p>Данные о предоставлении доступа или попытках получить несанкционированный доступ</p>	<p>Обеспечение условий соблюдения внутриобъектового режима</p>
Теле/Видео-наблюдения	<p>Обеспечение визуального наблюдения ситуационной обстановки</p> <p>Обнаружение и идентификацию субъектовнаблюдения: людей, транспортные средства, имущество, элементов инфраструктуры</p> <p>Визуальное документирование и архивирование полученной видеоинформации</p>	<p>Видеоинформация должна поступать в ДДП для верификации и регистрации</p>	<p>Видеоархивы</p>

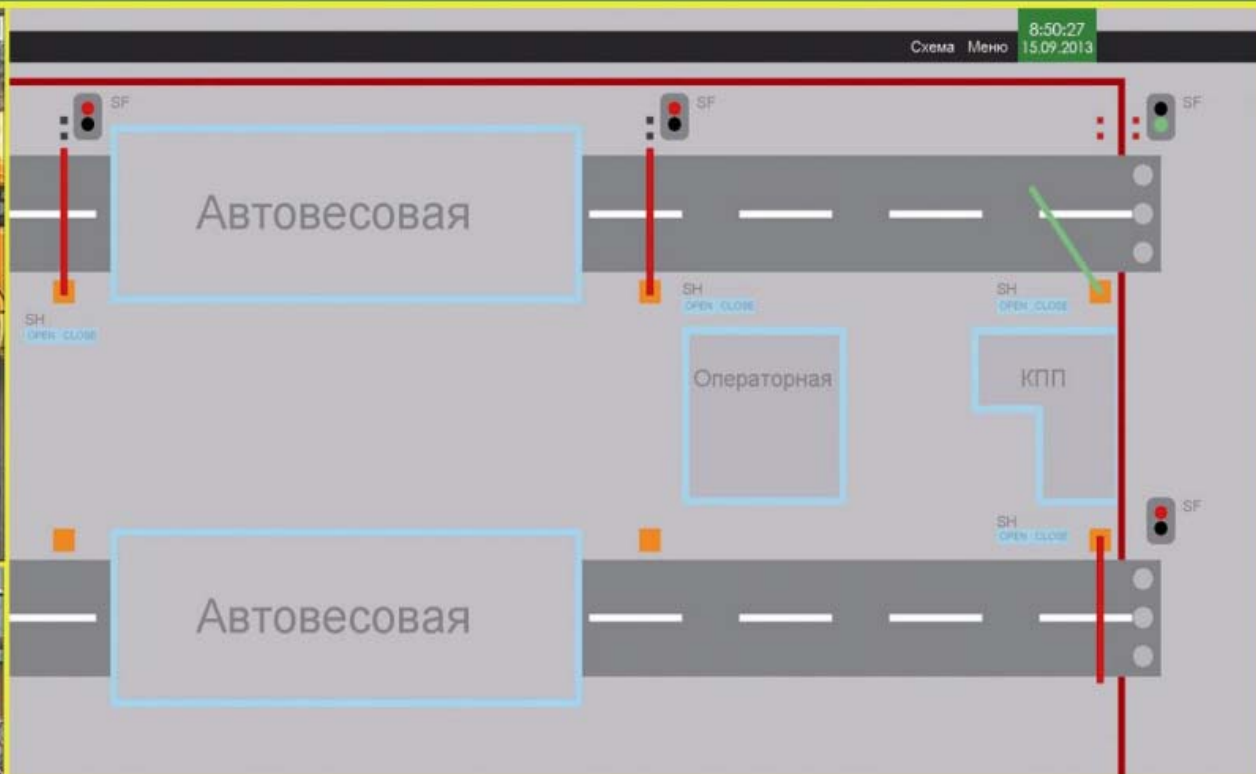
Схема организации связи системы контроля за узлами учета продукции в цехах завода



Структурная схема работы КПП



Снимок с экрана монитора оперативного дежурного



Шлагбаум	время открытия	время закрытия	открытое состояние
SH22	8:50:20		0:00:07
SH11	8:47:55	8:48:18	0:00:23
SH21	8:44:12	8:44:31	0:00:19
SH11	7:59:18	7:59:35	0:00:17
SH11	3:11:36	4:56:40	1:45:04

Коммуникационный компьютер JetBox



Computer



Ethernet
Switch



PoE Injector



Router



Serial Server



IO Controller



USB Hub

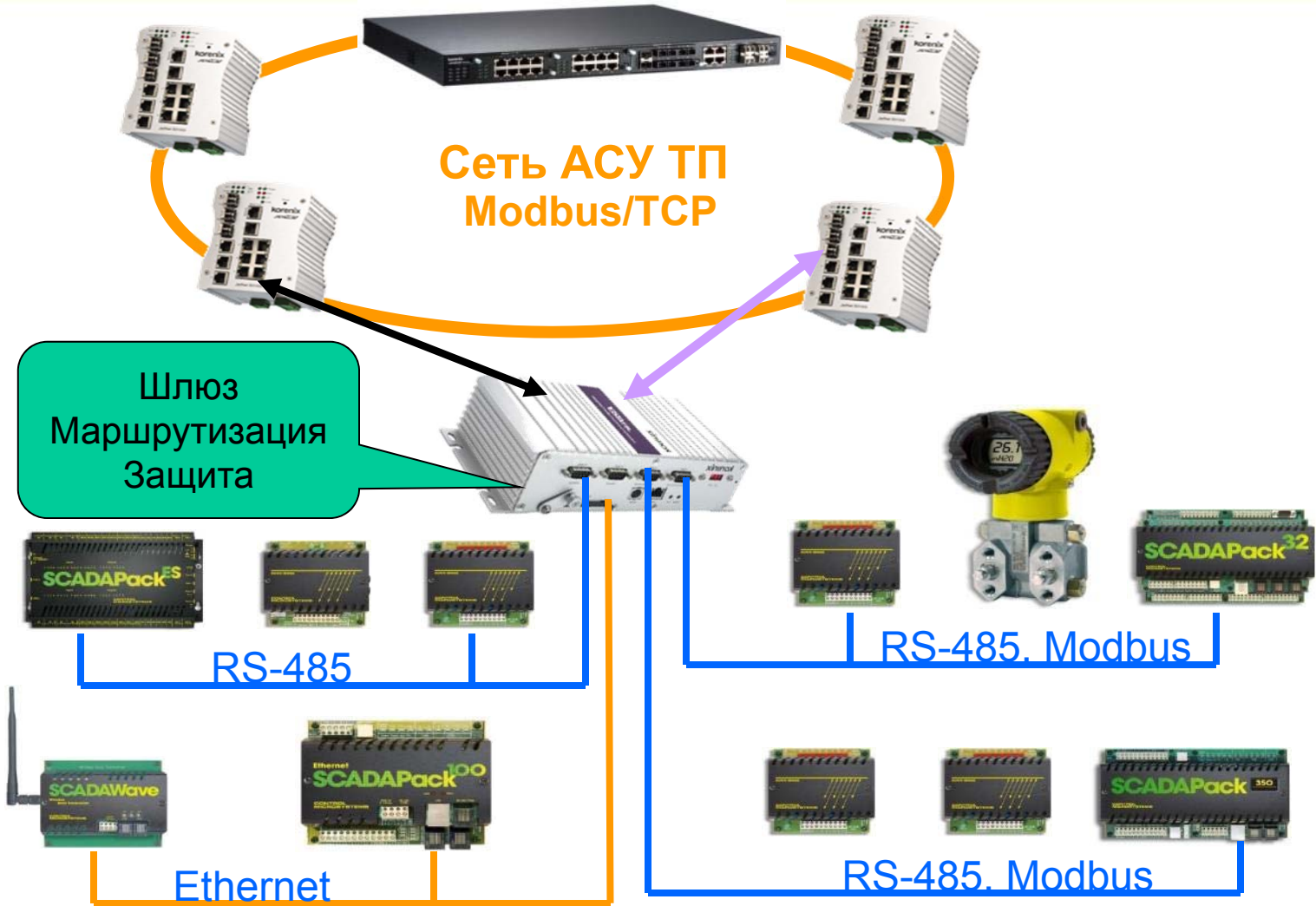


CF/SD
Card Reader



Power Booster

Применение JetBox



Сеть АСУ ТП
Modbus/TCP

Шлюз
Маршрутизация
Защита

RS-485

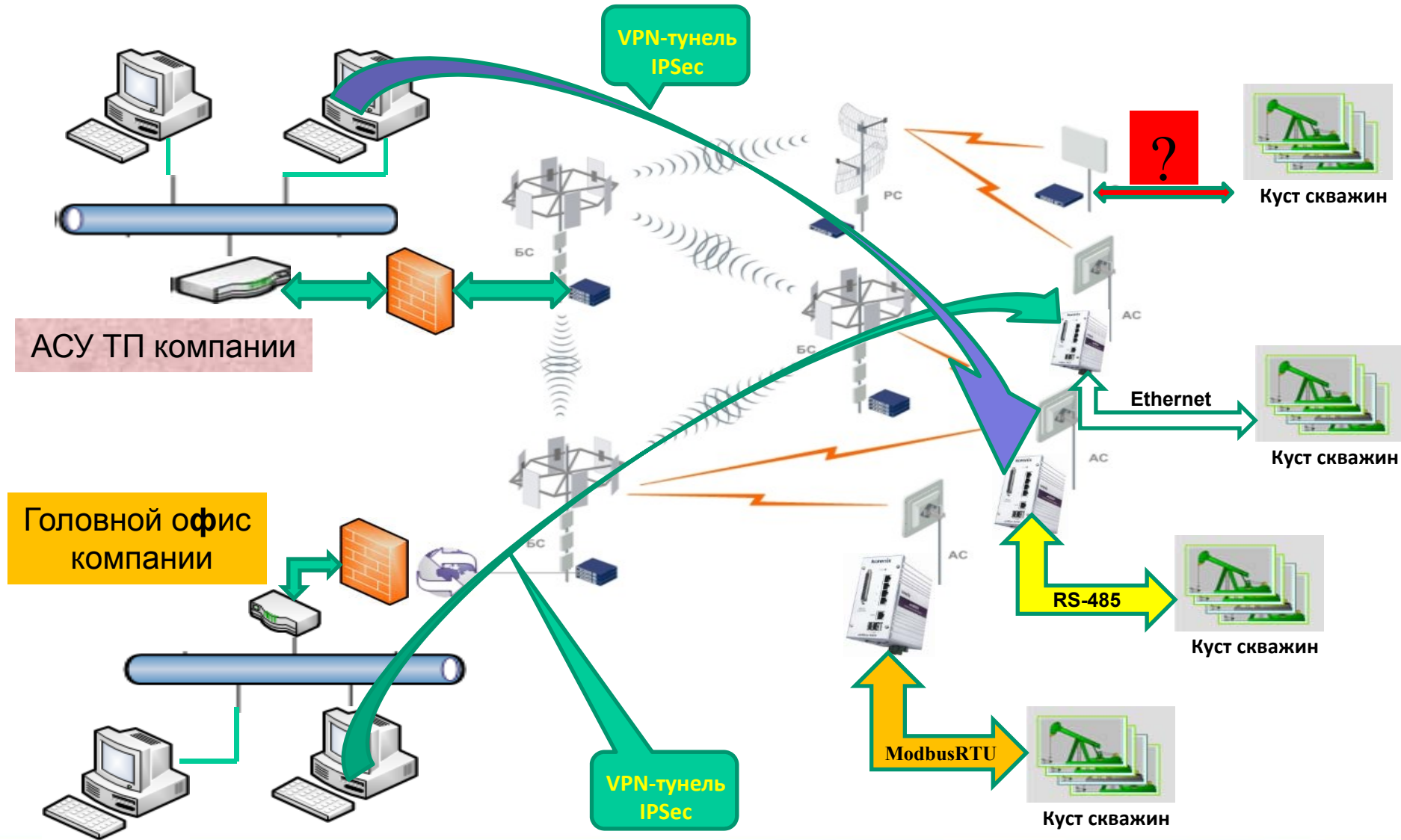
RS-485. Modbus

Ethernet

RS-485. Modbus

Сети полевых устройств

Вариант решения на месторождении нефти



JetNet 5010G

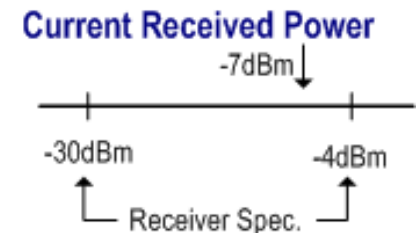
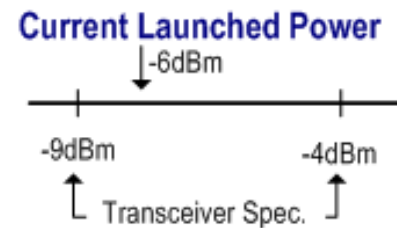
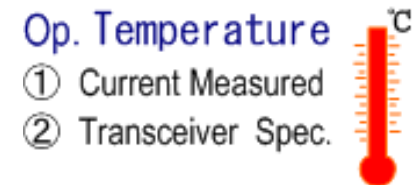
- 7 10/100 TX RJ, 3 Gigabit RJ/SFP Combo Design
 - 10/100/1000Mbps
 - 100Mbps, 1000Mbps SFP Tran.
- Надежное промышленное решение:
 - Соответствует Railway EN50121-4 EMC
 - IEC/EN 61000-6-2/-6-4 Heavy. Ind. EMC
 - Testing with DC
- Соответствует требованиям NEMA TS1/TS2 Std.
 - 10.7~60V DC
 - -40~75°C wide Operating Temperature (-w model)
- Надежность @ производительность
 - H/W Based Watchdog
 - 32Gbps Switch Fabric, Ensure video stream on time



JetNet 6059G

JetNet 6059G

- 4 10/100/1000 TX, 5 10/100/1000TX/ SFP Combo
 - SFP Supports 100Mbps, 1000Mbps Tran.
- Fully L2 Enhancement Network features
- **Modbus/TCP Protocol supported**
 - Connected to HMI/SCADA
- Fiber Link Quality Monitoring - DDM
 - SFP Transceiver Temperature
 - Received Fiber Signal (Launch / Receive)
 - Auto Alert Fiber Link event
- 1 DI, 1 DO relay Output
- DC 10.5~60V redundant power input
- Op. Temp.: -40~75°C (-w) / -25~70°C

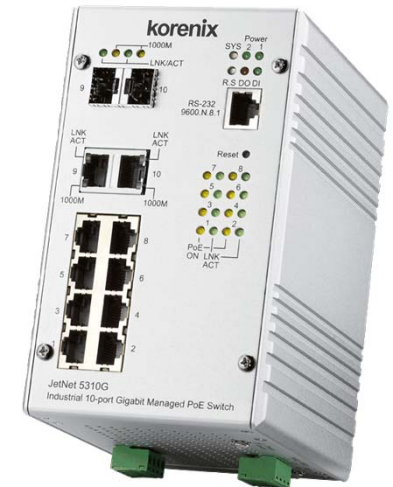


JetNet 5310G

JetNet 5310G - 10-port DIN Rail type Managed PoE Switch

- High Power PoE - **15W / 30W**,
- 8 Fast Ethernet with PoE IEEE 802.3af/ 802.3at
- 2 Gigabit RJ45 / SFP combo design
 - **Dual Speed SFP – 100Mbps/1000Mbps Fiber Connection**
- Надежная оптическая диагностика – **DDM**
 - **Определение качества оптической линий**
 - **Предупреждение возможных отказов**
 - **Диагностика новых подключений**
- Поддерживаемые PoE режимы:
 - IEEE 802.3af
 - IEEE 802.3at
 - Manual / Forced Mode
- Автоматическая поддержка состояния PD устройств (LPLD) ^{Patented}
 - **Remote PD alive Detect / Reset PD System**
- Рабочий температурный диапазон - – **40~75°C**

IPv6



120W

Наши цели:

- *Создание доверительных отношений с клиентами;*
- *Цель не «освоение бюджета», а реализация технических решений, которые сочетают в себе новые технологии с решениями проверенными на сотнях инсталляций;*
- *Быть всегда рядом и помогать в решении ваших задач;*

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

Вопросы

Некрасов Владимир Евгеньевич
Ведущий специалист

E-mail: nekrasov@plcsystems.ru
www.plcsystems.ru

Тел.: (495) 925-77-98
Факс: (495) 490-24-62

(495) 925-77-98