

АО НПО Интротест

**Средства автоматики и телемеханики для
нефтегазодобывающих компаний**



**Устройства беспроводной сети
LoRaWAN**



LoRaWAN – название линейки устройств беспроводных сетей АО «НПО «Интротест».

LoRaWAN – один из типов LPWAN (Low-power Wide-area Network) сетей. Это беспроводная технология передачи небольших по объёму данных на дальние расстояния.

Устройства **LoRaWAN** предназначены для подключения имеющегося промышленного оборудования к беспроводной сети.

- **Низкое энергопотребление**

Достигается благодаря:

- невысокой скорости передачи данных;
- высокой чувствительности приемника;
- возможности устройств долгое время находиться в состоянии сна.

- **Большая дальность связи**

Достигается благодаря:

- высокой чувствительности приемника, поэтому возможен прием сигнала ниже уровня шума;
- высокой устойчивости к помехам.

Дальность связи в условиях городской застройки может достигать 3 км;

- **Стандартный протокол**

- Для обмена данными используется промышленный протокол Modbus

- **Невысокая стоимость**

- обслуживание большого количества устройств с помощью одной базовой станции;

- **Проводные решения**
 - Большие затраты на прокладку и обслуживание дорогостоящих кабелей.
 - Меньшая гибкость при будущей модернизации.
- **GSM, LTE**
 - Больше энергопотребление
 - Избыточность по скорости обмена
 - Необходимость платить за трафик
 - Более высокая стоимость
- **NB-IoT**
 - Больше энергопотребление
 - Необходимость платить за трафик
 - Более высокая стоимость

- **Контроллер КТС.27-ХХ**



Выполняет роль конвертора протокола LoRaWAN в транспортный протокол заказчика.

Состав: ПЛК MCC40.01, базовая станция LoRaWAN, интерфейсы для подключения средств связи.

Протоколы: LoRaWAN, Modbus RTU

Питание:

стационарное 220В,
резервное 12В

Размеры: 400x400x200 мм

- **Контроллер КТС.28-02**



Предназначен для подключения удаленного оборудования к сети LoRaWAN.

Интерфейсы: RS232, RS485

Протоколы: LoRaWAN, Modbus RTU

Входы: 4 дискретных (2 счетных), 1 аналоговый (4-20мА)

Выходы: 1 релейный 220В/7А

Питание основное: ~220В,

Питание аварийное: батарея 3,6В

Корпус: взрывозащищенный
Exe IIC Gb U

Размеры: 260x240x125 мм

Дополнительное место для блока питания

- **Контроллер КТС.28-03**



Предназначен для подключения удаленного оборудования к сети LoRaWAN.

Интерфейсы: RS232, RS485

Протоколы: LoRaWAN, Modbus RTU

Входы: 4 дискретных (2 счетных), 1 аналоговый (4-20мА)

Питание: батарея 3,6В 16500 мАч

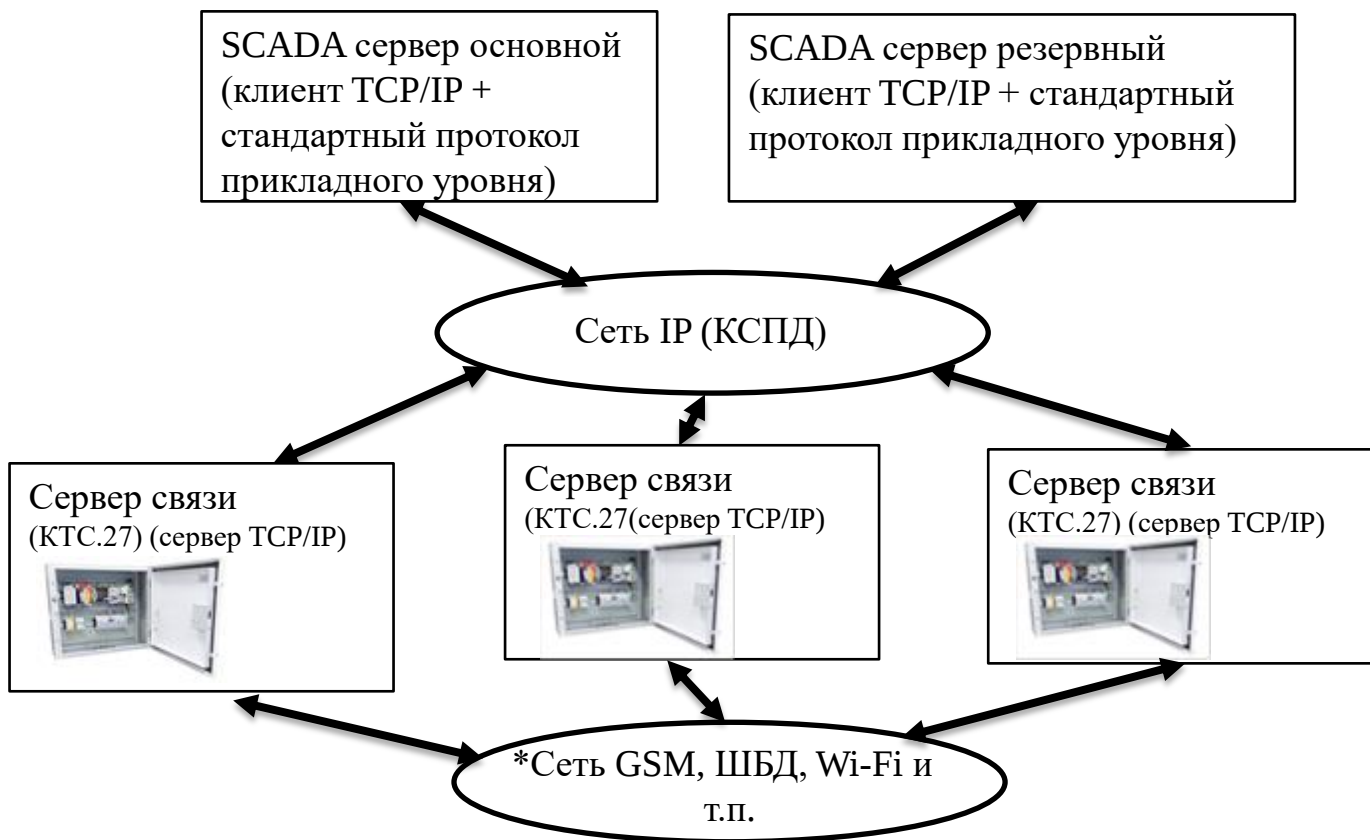
Корпус: взрывозащищенный
Exe IIC Gb U

Размеры: 120x120x92 мм



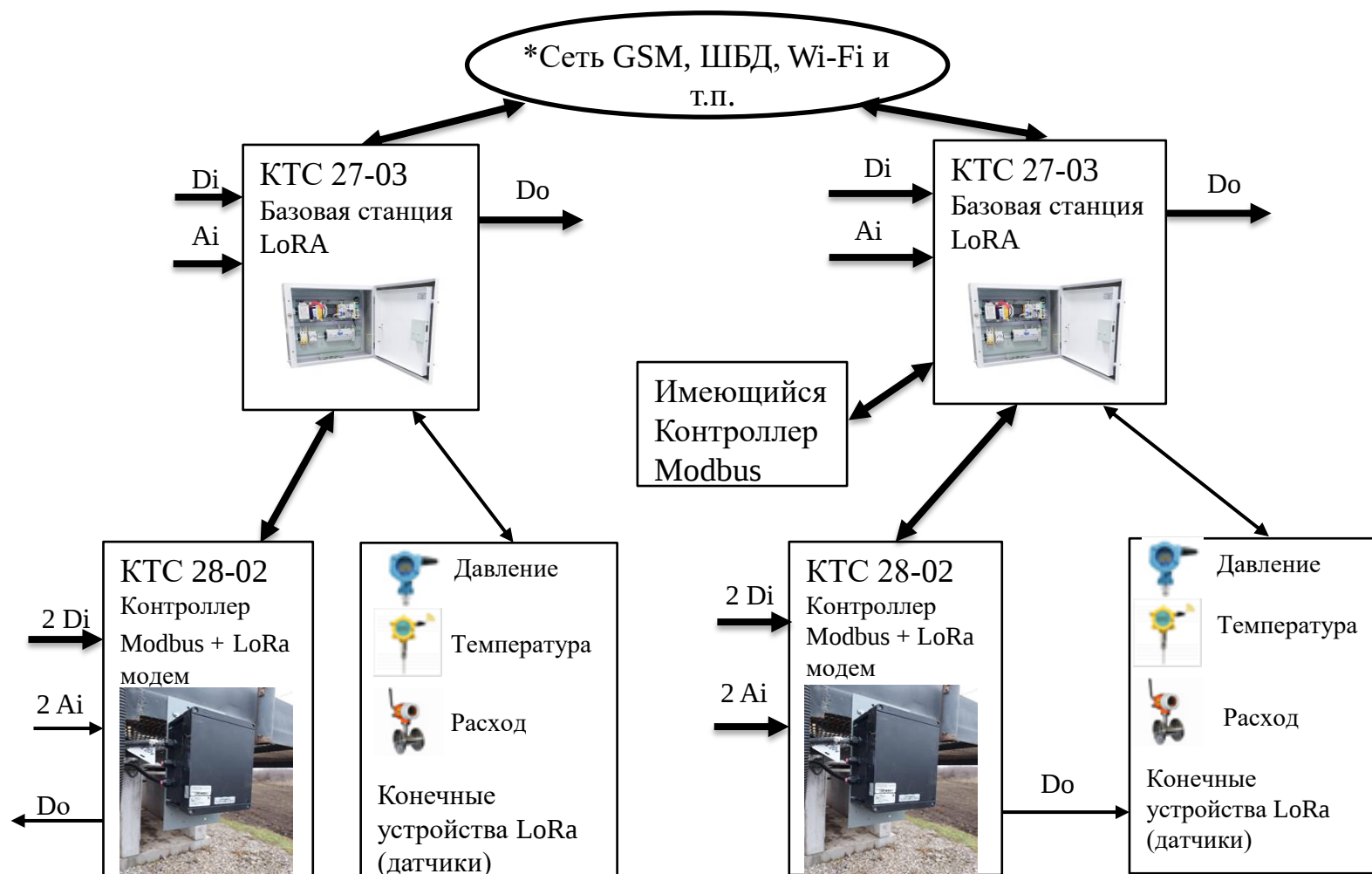
LoRaWAN - контроллеры могут размещаться в непосредственной близости от объектов управления как в обычных, так и во взрывозащищенных корпусах.

Структурная схема технологии LoRaWAN с использованием корпоративных стандартов сети. Верхний уровень.



*Сеть GSM, ШБД, Wi-Fi, FM и т.п. - любая корпоративная широкополосная сеть.

Структурная схема технологии LoRaWAN с использованием корпоративных стандартов сети. Нижний уровень.



Данная технология позволяет разместить LoRa оборудование на любом участке компании, имеющим подключение к собственной корпоративной сети, доступ к GSM-каналам, ШБД (широкополосная беспроводная сеть) каналу и т.п.

Т.е. нет необходимости платить провайдеру за использование услуг по передаче данных. Интеграция в SCADA заказчика осуществляется через стандартный протокол прикладного уровня (ModbusRTU, МЭК-104 и т.п. – при заказе необходимо совместно согласовать ТУ)

УСПД – исполняет роль конвертора протокола «LoRaWAN» в транспортный протокол заказчика.

Сервер связи КТС.27 - предназначен для сбора данных с УСПД и передачи в SCADA систему по регламентированному протоколу.

Сеть LoRa может быть развернута на кустовых объектах: СКВ, ГЗУ, ДНС.

За счет гибкости настроек можно получить существенную экономию телемеханизации на дальних месторождениях, без оснащения сетевой инфраструктурой.