



# СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА «ТЕХНОТРОНИКС»

---

## КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ



## Содержание:

<b>1. Комплексный мониторинг различных объектов .....</b>	<b>3</b>
• Контроллер КУБ-БС .....	4
• Контроллер КУБ-Инфра/GSM .....	5
• Контроллеры КУБ-Пико .....	6
• Контроллер КУБ-Микро/60 .....	7
<b>2. Мониторинг АКБ и контроль силовых вводов .....</b>	<b>8</b>
• Блок контроля АКБ-12/485 .....	8
• Модуль МКА4+ .....	9
• Модуль ЭПУ485 в.3 .....	10
<b>3. Мониторинг телекоммуникационных шкафов .....</b>	<b>11</b>
• Контроллер КУБ-Фемто .....	12
• Контроллер КУБ-Пико/220 БМ .....	13
• Контроллер КУБ-POWERlight.....	14
• Контроллер КУБ-Нано/48 .....	15
<b>4. Контроль линейно-кабельных сооружений .....</b>	<b>16</b>
• Контроллеры МАКС ЛКС и Мини МАКС .....	17
• Контроллер ШКАС .....	17
<b>5. Охрана колодцев ККС .....</b>	<b>18</b>
• Интеллектуальные датчики ИФД и ИГД .....	19
<b>6. Датчики и внешние модули расширения .....</b>	<b>20</b>
<b>7. «Облачный» мониторинг .....</b>	<b>22</b>
• Устройство КУБ-Инфра/LAN .....	23
• Устройство КУБ-IP .....	23
• Облачный интернет-сервис от Технотроникс .....	24
<b>8. Преобразователи интерфейсов RS-485/RS-232 в Ethernet .....</b>	<b>25</b>
• Устройства Телепорт-12, Телепорт-12/4, Телепорт-48/4 .....	25
<b>9. Программное обеспечение «Технотроникс.SQL» .....</b>	<b>26</b>

## О КОМПАНИИ

Компания «Технотроникс» занимается разработкой и производством аппаратно-программных систем мониторинга по следующим направлениям:

- МОНИТОРИНГ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ;
- МОНИТОРИНГ И ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА ПРОМЫШЛЕННЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ;
- КОМПЛЕКСНЫЙ МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ;
- МОНИТОРИНГ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ШКАФОВ;
- КОНТРОЛЬ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА;
- ДИСТАНЦИОННЫЙ УЧЕТ РЕСУРСОВ.

# КОМПЛЕКСНЫЙ МОНИТОРИНГ РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ

## КУБ-БС



Самый многофункциональный контроллер для мониторинга БС сотовой связи, ЦОД и др.

Стр. 4

## КУБ-Инфра/GSM



Многофункциональное устройство мониторинга, использующее канал стандарта GSM (GPRS, SMS)

Стр. 5

## КУБ-Пико



Бюджетные контроллеры для различных объектов

Стр. 6

## КУБ-Микро/60



Выверенный функционал для активных шкафов и телекоммуникационных контейнеров

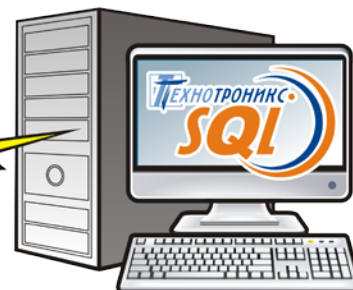
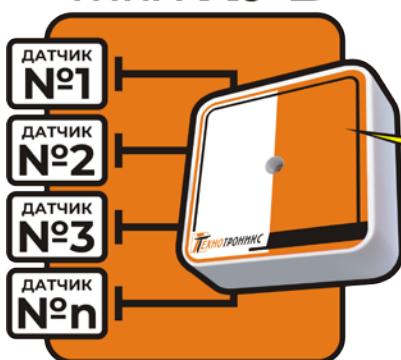
Стр. 7

Системы мониторинга для предприятий, производств и коммерческих объектов, обеспечивающие решение следующих задач: контроль энергетической части объекта, контроль климатических параметров, дистанционное снятие показаний со счетчиков, удаленное управление оборудованием, мониторинг протечки, контроль доступа и не только.

## СОСТАВ СИСТЕМЫ

1. Контроллер (КУБ-Пико, КУБ-Микро/60, КУБ-БС, КУБ-Инфра/GSM).
2. Датчики и/или внешние модули расширения (стр. 20-21).
3. Каналы связи.
4. Программное обеспечение «Технотроникс.SQL» (стр. 26-27).

### КОНТРОЛЛЕР ТИПА КУБ



ПО «Технотроникс.SQL»  
ZABBIX и ПО на базе протокола SNMP





# КОНТРОЛЛЕР КУБ-БС

Контроллер КУБ-БС предназначен для мониторинга базовых станций сотовой связи, климатических телекоммуникационных шкафов, ЦОД и серверных. КУБ-БС - самый функциональный контроллер из всей линейки КУБ. Он покрывает собой потребности в мониторинге заявленных объектов без использования дополнительного оборудования.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

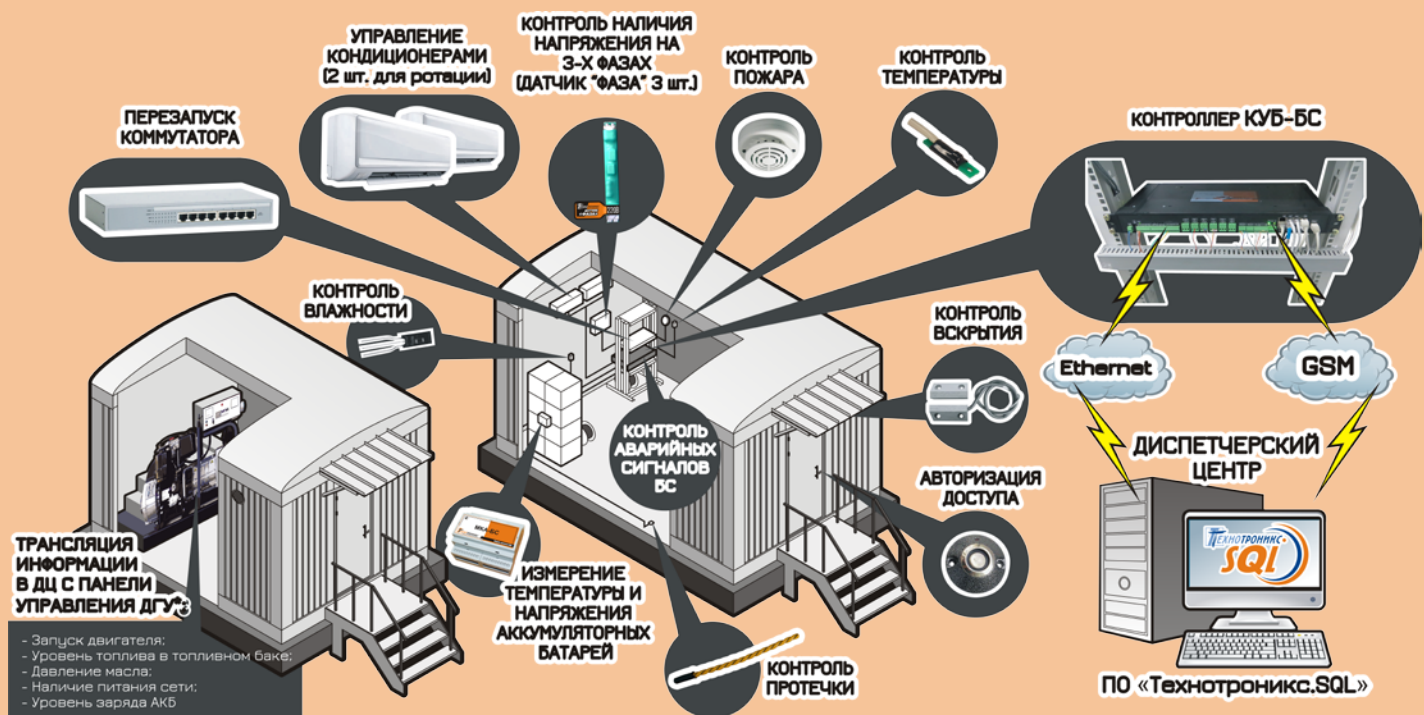
- **Узел охранно-пожарной сигнализации** – постановка/снятие с охраны, контроль вскрытия двери, авторизация доступа, управление электрозамком, световая и звуковая индикация о том, что объект охраняется, пожарная сигнализация.
- **2 выхода ПЦН** (пульт центрального наблюдения) - выдача сигналов «охрана», «пожар» на стороннюю систему ОПС.
- **Узел кондиционирования и контроля температурно-влажностного режима** - измерение температуры и влажности в помещении, регулирование температуры, измерение температур в выходном воздушном потоке каждого из двух кондиционеров, учёт времени наработки по каждому кондиционеру отдельно, ротация кондиционеров.
- **Узел мониторинга оборудования с цифровыми интерфейсами** - 3 «сквозных» порта RS-485/RS-232 для подключения оборудования с интерфейсами RS-485/RS-232 (ДГУ, ЭПУ, счётчиков электроэнергии и др.) и передачи данных в штатное ПО данного оборудования.
- **Узел мониторинга ДГУ** – контроль аварийных сигналов от ДГУ (через входы «сухой контакт»), запуск ДГУ (через встроенное реле).
- **Узел контроля силового питания** – измерение напряжений и токов по трём фазам, измерение частоты питающей сети, измерение накопленной активной и реактивной энергии по сумме фаз (опция, доступная при наличии счетчика Меркурий 230).
- **Узел контроля вторичного электропитания** – контроль симметрии аккумуляторных батарей, измерение температуры, напряжения и тока заряда/разряда батарей (опция, доступная при наличии МКА-БС).
- **4 дискретных порта** – порты могут быть сконфигурированы как входы «сухой контакт» для подключения датчиков вскрытия, протечки воды и т.д., а также как управляющие выходы для включения/выключения/перезагрузки оборудования.
- **8 входов «сухой контакт»** - подключение датчиков вскрытия, протечки воды и т.д.
- **6 силовых реле** – могут быть запрограммированы на различные автоматические функции.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

- Датчики с выходом типа «сухой контакт»: датчик движения, вскрытия и др.;
- МКА-БС - модуль для контроля симметрии АКБ;
- Аналоговые датчики: датчик температуры, влажности, тока и др.;
- Считыватель ключей Touch Memory или proximity карт;
- Электрозамок;
- Сирена;
- Двухпроводные или четырехпроводные пожарные извещатели;
- БриК.

### Типовое решение

Перед Вами вариант использования контроллера КУБ-БС для мониторинга базовой станции сотовой связи.





## ВОЗМОЖНОСТИ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

1. Технотроникс.SQL
2. ZABBIX и прочие системы на базе протокола SNMP
3. Встроенный WEB-Интерфейс контроллера (для конфигурации)

## ИНТЕРФЕЙСЫ И ПРОТОКОЛЫ

ФИЗИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС для связи	Ethernet 100Base-T, GSM в режиме GPRS (резервный)
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ	RS-485, RS-232

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КУБ-БС

Питание прибора: - стационарное питание, В - внешний источник постоянного тока, В	- 36...72 15
Потребляемая мощность, Вт	не более 6
Время технической готовности к работе после подачи питания, сек	не более 5
Диаметр (сечение) подключаемых проводников, мм.	0,32-1,6 (0,08-2,0 мм <sup>2</sup> )
Габаритные размеры прибора (ШxГxВ), мм	480x203x43 (1U корпус)
Средняя наработка на отказ, ч	Не менее 50 000
Средний срок службы, лет	Не менее 10

# КОНТРОЛЛЕР КУБ-Инфра/GSM

Контроллер КУБ-Инфра/GSM – многофункциональное устройство мониторинга, использующее канал стандарта GSM (GPRS, SMS) для передачи данных в Диспетчерский Центр (ДЦ). Контроллер отличается дешевизной в классе GSM-приборов и, одновременно с этим, многозадачностью, и функциональной гибкостью. Контроллер выпускается в двух конструктивных исполнениях: общепромышленном и пыле-влагостойком со степенью защиты IP-67.



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Подключение датчиков типа «сухой контакт»: вскрытия, движения, задымления/пожара и др.;
- Включение/выключение/перезагрузка какого-либо оборудования;
- Подключение аналоговых датчиков;
- Снятие показаний с импульсного и/или цифрового выходов счётчиков электроэнергии, тепла, воды и др.;
- Измерение температуры и влажности;
- Авторизация доступа на объект;
- Индикация о том, что объект охраняется/ не охраняется/ в тревоге.

### КОНТРОЛЛЕР

## КУБ-ИНФРА/GSM



## ВОЗМОЖНОСТИ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

1. Технотроникс.SQL
2. Облачный интернет-сервис от «Технотроникс» cloud.ttronics.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	КУБ-Инфра/GSM	КУБ-Инфра/GSM IP-67
Напряжение питания, В	10-15	220
Потребляемая мощность, Вт	5	5
Размеры, не более, мм	105x105x30	130x130x77
Средний срок службы, не менее, лет	10	10
Наработка на отказ, не менее, ч	50 000	50 000

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

- Датчики с выходом типа «сухой контакт» - датчик вскрытия, датчик движения и др.;
- Пожарный извещатель;
- Считыватель ключей Touch Memory;
- Датчики температуры серии ДТ-LM;
- Звуковой оповещатель на 12В (сирена);
- Датчик «Фаза»;
- Аналоговые датчики - датчик влажности и др.;
- Счетчик с импульсным выходом;
- Счетчик с цифровым выходом;
- Блок реле БР-1, БР/220 – перезагрузка/управление телекоммуникационным оборудованием.

# КОНТРОЛЛЕРЫ КУБ-ПИКО

КУБ-Пико – это серия из трёх миниатюрных недорогих контроллеров, выполненных в 3-х версиях по питанию (12/48/220В), использующих канал связи Ethernet. Модификации на 220В также отличаются корпусным исполнением в виде удлинителя ~ 220В. Контроллеры КУБ-Пико имеют встроенный WEB-интерфейс и поддерживают стандартный протокол SNMP. КУБ-Пико может применяться на самых различных объектах связи - от шкафов FTTB и серверных до объектов сотовой связи.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ: Ethernet-контроллеры КУБ-Пико/48, КУБ-Пико/12, КУБ-Пико/220

• 6 универсальных портов, которые могут быть настроены следующим образом:



ПОРТЫ ETHERNET- КОНТРОЛЛЕРОВ КУБ-ПИКО	ФУНКЦИИ ПОРТА
Дискретные порты	Подключение датчика вскрытия двери, датчика протечки ДПВ и др.
Порты «Измерение напряжения»	Измерение температуры, влажности, напряжения на выходе аккумулятора
Порты «Счётчик импульсов»	Учёт потребляемых ресурсов (электроэнергии, воды, тепла)
Порты «Измерение сопротивления»	Измерение температуры, контроль целостности кабеля/шлейфов
Порты «Управление нагрузкой»	Включение/выключение/перезагрузка оборудования (терминала, кондиционера и др.) при помощи Блока Реле
Специализированные входы для считывателя ключей Touch Memory и карт proximity	Авторизация доступа
Индикатор «На охране»	Индикация о том, что объект охраняется
Индикатор «Снято с охраны»	Индикация о том, что объект не охраняется

- **Вход «Температура»** - подключение датчика температуры.
- **Выход «Управление»** - управление различным оборудованием по команде из Центра и в автоматическом режиме, например перезапуск сетевого оборудования при зависании (тип выхода – «реле»). Только для устройства КУБ-Пико/220.
- **Узел «пингования» IP-адреса сервера** Диспетчерского центра - автоматический перезапуск зависшего сетевого оборудования на объекте.

## КУБ-Пико/12 на страже бесперебойного питания: мониторинг дизель-генераторных установок

Когда дело касается обеспечения резервного питания на телекоммуникационных объектах, в игру вступают дизель-генераторные установки (ДГУ). Но недостаточно просто установить «дизель» в надежде, что все будет работать само собой. Чтобы быть уверенным, что в ситуации аварийного отключения электроснабжения, установка запустится и будет вырабатывать электроэнергию, необходимо непрерывно контролировать ее параметры. В общем, требуется ответственный подход к делу, который мы в «ТехноТроникс» нарекли Мониторинг ДГУ.

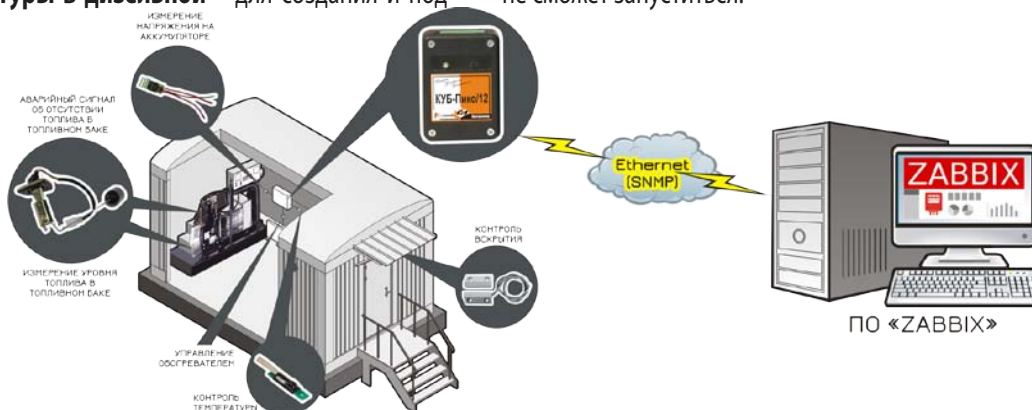
### Какие функции мониторинга ДГУ были реализованы?

В данном случае на аппаратном уровне был задействован контроллер разработки и производства «ТехноТроникс» КУБ-Пико/12, имеющий на своем «борту» 6 портов ввода-вывода, функционал которых настраивается по желанию заказчика. В первую очередь было решено реализовать следующие функции.

- **Измерение уровня дизельного топлива в баке** – необходимо для контроля своевременной «заправки» бака установки.
- **Отправка аварийного сигнала о критическом уровне топлива в баке (осушение бака)** – если уровень топлива понижается до критической отметки, требуется принять экстренные меры по его наполнению, чтобы избежать выхода установки из строя.
- **Контроль температуры в дизельной** – для создания и под-

держания оптимальных условий функционирования установки необходим контроль температуры в помещении, где она расположена.

- **Измерение напряжения аккумуляторных батарей (АКБ)** - если уровень заряда АКБ опустится ниже необходимого минимума, ДГУ в экстренной ситуации пропадания электропитания не сможет запуститься.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КУБ-Пико			
Контроллер	КУБ-Пико/48	КУБ-Пико/12	КУБ-Пико/220
Напряжение питания, В	42-72	5-24	220
Потребляемая мощность, Вт	1,6	2	1,2
Габаритные размеры, не более, мм	71x108x66	75x50x38	125x60x42
Средний срок службы	Не менее 10 лет		
Наработка на отказ, ч	Не менее 50.000		

## КОНТРОЛЛЕР КУБ-Микро/60

Контроллер для мониторинга, охраны, учета ресурсов и управления оборудованием на объектах с возможностями расширенного функционала, доступного с помощью подключения внешних модулей расширения (ВМР).



### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Удаленное управление оборудованием (включение/выключение/ перезагрузка);
- Подключение пожарных и охранных извещателей;
- Подключение интеллектуального оборудования через порт RS485 (Источник бесперебойного питания, счетчики и не только);
- Дистанционное снятие показаний со счетчика с импульсным выходом;
- Контроль температуры и наличия фазного напряжения;
- Подключение различных датчиков: удара, вибрации, протечки и пр.;
- Измерение напряжения станционного питания 60В.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

- Внешние модули расширения, подключаемые по RS-485 – до 13 шт. (см. стр. 20-21);
- Датчики с выходом типа «сухой контакт»;
- Датчик «Фаза»;
- Переходный кабель «60В».

### ВОЗМОЖНОСТИ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

1. Технотроникс.SQL
2. ZABBIX и прочие системы на базе протокола SNMP
3. Встроенный WEB-Интерфейс контроллера (для конфигурации)

### ИНТЕРФЕЙСЫ И ПРОТОКОЛЫ

ФИЗИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ СВЯЗИ	Ethernet 10Base-T
ОСНОВНЫЕ СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ	IP v4, ICMP, TCP, UDP, DHCP, HTTP, SNMP V1/V2c агент
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ	RS-485, RS-232

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КУБ-Микро/60	
Напряжение питания, В	60 (36... 72) постоянного тока, 12 постоянного тока, 220 переменного тока (при наличии блока питания)
Потребляемая мощность, Вт	3,6
Габаритные размеры, не более, мм	156x126x35
Средняя наработка на отказ, ч	Не менее 50 000
Средний срок службы, лет	Не менее 10

### WEB-интерфейс КУБ-Микро/60

Для удобства конфигурирования контроллера, в КУБ-Микро/60 встроен WEB-интерфейс, который доступен через любой интернет-браузер. Через него можно осуществлять настройку контроллера, просматривать состояние его входов и подключенных модулей, управлять устройством, читать записи в журнале событий (объем - 250 записей). Всё просто и наглядно.

КУБ-Микро/60

Устройство

Сетевые настройки

Настройки алгоритмов

Управление

Настройки SNMP

Журнал событий

Перепрошивка

### КУБ-Микро/60

Версия программы: 1.0  
Дата сборки: Apr 29 2015

Напряжение питания:	12.3 В	Вход 1
Температура:	30.2°C	Вход 2
Пинг:	Отключено	Вход 3
Соединение с сервером:	Подключено	Вход 4
Телепорт:	Отключено	Наличие 220В
Реле:	Отключено	Тампер
Выход ОК:	Отключено	Вибрация
Счетчик:	2819541	Пожар
Счетчик рестартов:	107	

Подключенные ВМРы:

1	2	3	4	5	6	7
ДВТ	ЭПУ	ВСК	АКБ	ИС	РТ	ИС-М
МСИ-ВР	ЭПУ-2	МОПС	ВСК	МСИ	ПСТ	МСИ
8	9	10	11	12	13	14

ООО "Технотроникс", 2015



# МОНИТОРИНГ АКБ И КОНТРОЛЬ СИЛОВЫХ ВВОДОВ

## АКБ-12/485



Блок контроля  
аккумуляторных батарей

## МКА4+



Модуль контроля аккумуляторов,  
применяется совместно с АКБ12/485

Стр. 8-9

## ЭПУ485 В.3



Внешний модуль расширения,  
предназначенный для контроля  
силовых вводов

Стр. 10



## АКБ-12/485

АКБ-12/485 совместно с модулями МКА4+ осуществляют мониторинг таких параметров аккумуляторов, как напряжение, температура, ток (опционально). Система может работать с батареями любого номинала (2/6/12 Вольт) и масштабируется на любое количество батарей и групп батарей (48В, 60В и др.)

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Контроль температуры и напряжения каждого аккумулятора;
- Измерение тока заряда/разряда в каждой группе;
- Мониторинг температуры помещения;
- Контроль общего напряжения группы аккумуляторов;
- Контроль средней температуры и среднего напряжения по группе аккумуляторов;
- Контроль по порогам напряжения, температуры от их средних значений с соответствующей индикацией с помощью пиктограмм и цвета.

### ИНТЕРФЕЙСЫ И ПРОТОКОЛЫ

Ethernet 10Base-T	IP v4, ICMP (ping), TCP, UDP, DHCP, DNS, HTTP, SNMP V1/V2c агент, Modbus TCP
RS485	Modbus RTU

### ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

- Модуль МКА4+;
- Датчик температуры ДТ\_LM\_RJ;
- ЭПУ-Микро.

### ВОЗМОЖНОСТИ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

1. Технотроникс.SQL
2. SCADA-системы
3. ZABBIX и прочие системы на базе протокола SNMP
4. Встроенный WEB-Интерфейс контроллера

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АКБ-12/485

Напряжение питания, В	10-15
Потребляемый ток, не более, мА	125
Размеры, не более, мм	78 x 80 x 26
Средний срок службы, не менее, лет	10
Наработка на отказ, не менее, ч	50 000



# МКА4+

Модули МКА4+ подключаются непосредственно к аккумуляторам любого номинала в целях контроля напряжения, температуры и тока заряда/разряда в каждой ветке. К модулю МКА4+ можно подключить до 5-ти аккумуляторов либо 4 +1 датчик тока для измерения тока заряда/разряда в ветке. Данные, полученные модулем МКА4+ от аккумуляторных батарей, передаются на блок АКБ-12/485, который может работать с 10-ю модулями МКА4+. Используется совместно с головным контроллером АКБ-12/485.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Контроль температуры и напряжения каждого аккумулятора;
- Измерение тока заряда/разряда в каждой группе;
- Мониторинг температуры помещения;
- Контроль общего напряжения АКБ;
- Контроль средней температуры и среднего напряжения в АКБ;
- Контроль по порогам напряжения, температуры от их средних значений с соответствующей индикацией с помощью пиктограмм и цвета.

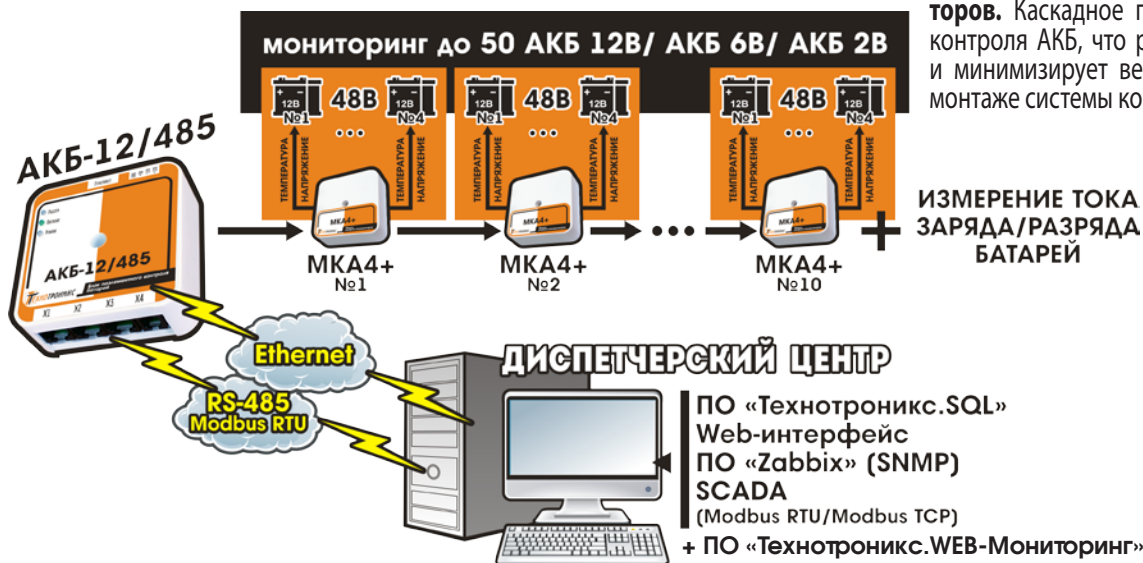
## ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

Датчик тока (опционально).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МКА4+	
Напряжение питания, В	8 до 95
Потребляемый ток, не более, мА	13 (8В)
Размеры, не более, мм	78x78x24
Средний срок службы, не менее, лет	10
Наработка на отказ, не менее, ч	50 000

## ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ:

- **Адаптация к аккумуляторам любого номинала** (на 2/6/12 Вольт). Устройства контроля могут быть настроены на 12В, 6В, 2В непосредственно на объекте путём установки соответствующих джамперов на плате.
- **Масштабирование на любое количество аккумуляторов** и батарей (48В, 60В и другие).
- **Три вида программной интеграции** – Технотроникс.SQL, SNMP, Modbus. Система работает с нашим ПО «Технотроникс. SQL» и с любым программным обеспечением на базе протокола SNMP или Modbus.
- **Наличие двух каналов связи:** LAN-подключение и интерфейс RS-485. Система может передавать данные о состоянии АКБ в Диспетчерский центр по Ethernet и по RS-485 (Modbus RTU Modbus TCP).
- **Наличие WEB-интерфейса у устройств контроля**, что позволяет просматривать данные о состоянии АКБ без установки ПО.
- Помимо основных функций – контроль напряжения и температуры - **опциональное измерение тока заряда/разряда батарей**.
- **Удобное подключение датчиков к клеммам аккумуляторов.** Каскадное подключение устройств контроля АКБ, что резко упрощает монтаж и минимизирует вероятность ошибок при монтаже системы контроля АКБ.



## ПОДСИСТЕМА ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ АКБ

На данный момент в разработке находится подсистема предиктивной аналитики АКБ. Наша система мониторинга на основе постоянно накапливаемых данных сможет определить следующие показатели АКБ:

- Остаточная емкость аккумулятора;
- Текущий уровень заряда аккумулятора;
- Расчетное время разряда аккумулятора при текущей нагрузке;
- Степень деградации аккумулятора.



# МОДУЛЬ ЭПУ485 В.3

Внешний модуль расширения, предназначенный для контроля работы электропреобразовательной установки: измерение напряжения и токов, дистанционное снятие показаний со счётчика электроэнергии.

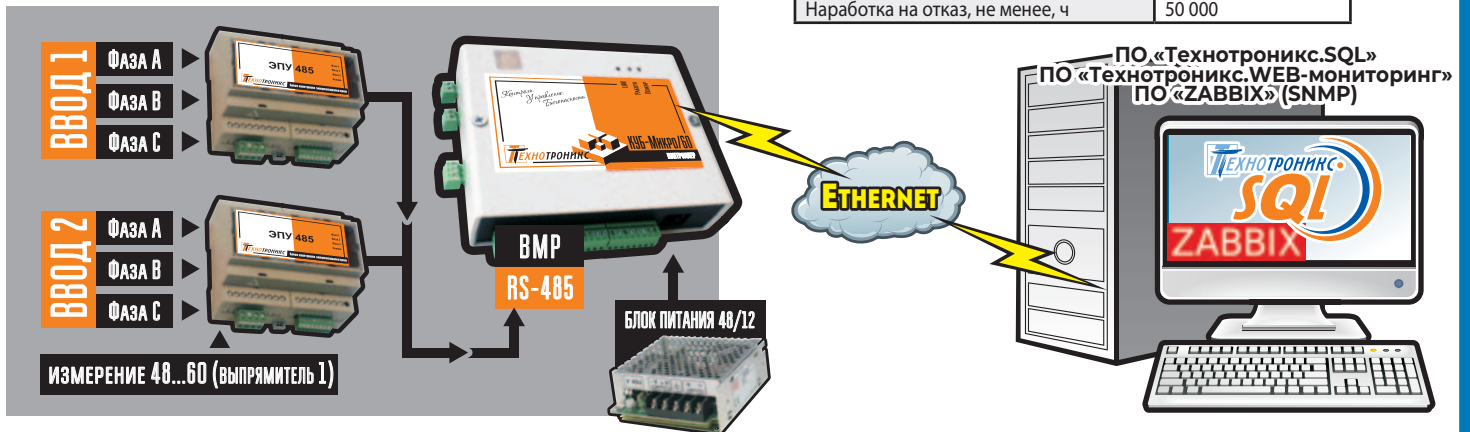
## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- измерение переменного напряжения трехфазного ввода;
- измерение переменного тока каждой фазы;
- измерение частоты переменного тока на каждой фазе;
- измерение напряжения станционного питания;
- измерение тока заряда и тока разряда аккумуляторной батареи;
- дистанционное снятие показаний с импульсного (телеметрического) выхода счётчика электроэнергии с контролем целостности линии подключения.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

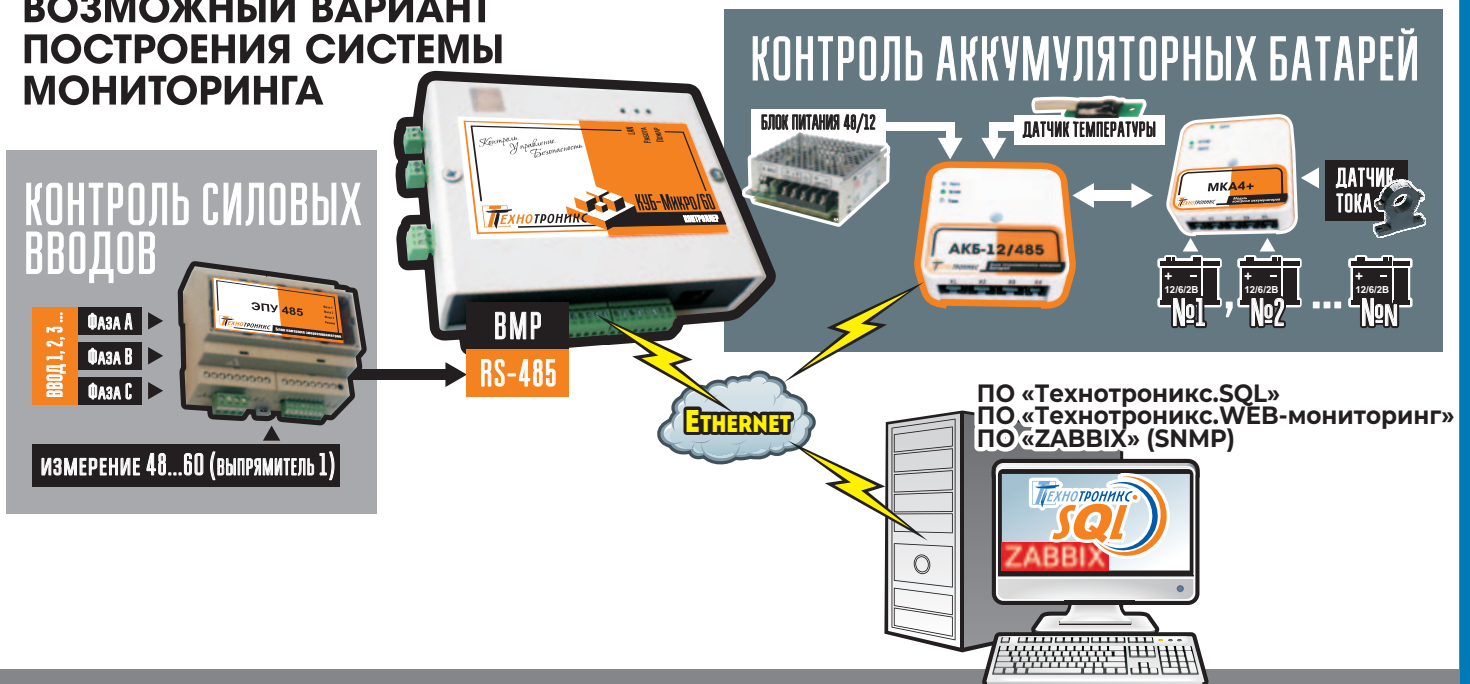
- Датчик постоянного тока;
- Датчик переменного тока;
- Счетчик электроэнергии с импульсным (телеметрическим) выходом.

## КОНТРОЛЬ СИЛОВЫХ ВВОДОВ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭПУ485 В.3	
Напряжение питания, В	12
Потребляемая мощность, Вт	1,2
Размеры, не более, мм	107x112x57
Средний срок службы, не менее, лет	10
Наработка на отказ, не менее, ч	50 000

## ВОЗМОЖНЫЙ ВАРИАНТ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА





# МОНИТОРИНГ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ШКАФОВ ФТТВ

## КУБ-ФЕМТО



Самый бюджетный контроллер для мониторинга телекоммуникационных шкафов. Отпускается партиями от 1000 шт.

Стр. 12

## КУБ-Пико/220 БМ



Единственный контроллер, не требующий монтажа, так как все датчики уже встроены в него

Стр. 13

## КУБ-POWERlight



Самый известный контроллер для мониторинга шкафов ФТТВ

Стр. 14

## КУБ-Нано/48



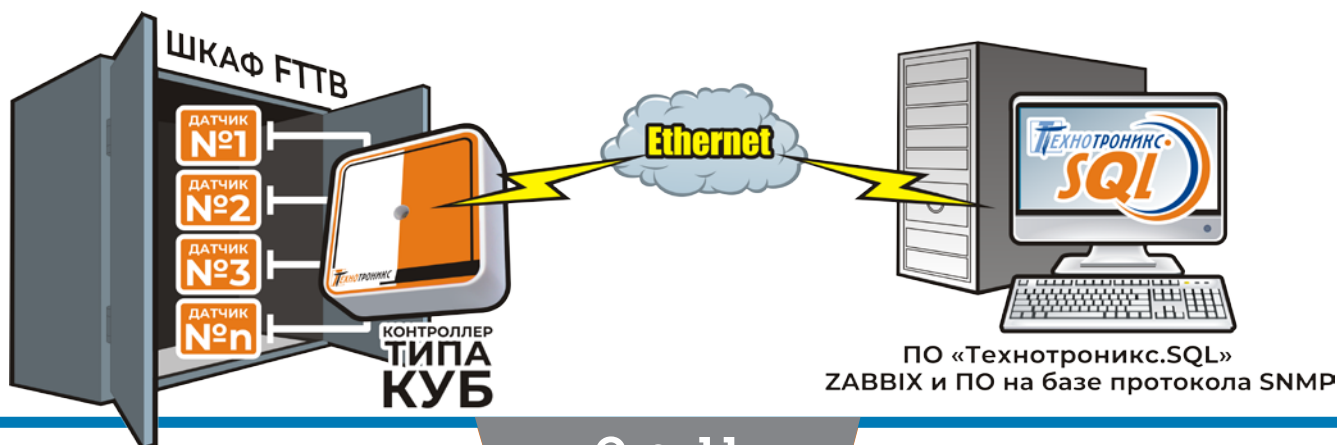
Многофункциональное устройство мониторинга, которое позволяет одновременно транслировать данные от различных устройств по интерфейсам RS232 и Rs485

Стр. 15

Специализированные системы мониторинга для телекоммуникационных и климатических шкафов. Системы разработаны как под простые шкафы ФТТВ, так и под крупные климатические шкафы и контейнеры, где необходим комплексный мониторинг и автоматическое управление.

## СОСТАВ СИСТЕМЫ

1. Контроллер (КУБ-Фемто, КУБ-Пико/220 БМ, КУБ-POWERlight, КУБ-Нано/48).
2. Датчики (см. стр. 20-21).
3. Каналы связи.
4. Программное обеспечение «ТехноТроникс.SQL» (см. стр. 26-27).



Стр. 11



# КОНТРОЛЛЕР КУБ-ФЕМТО

Контроллер КУБ-Фемто предназначен для охраны, мониторинга и управления оборудованием в телекоммуникационных шкафах. КУБ-Фемто является самым бюджетным контроллером из номенклатуры «Технотроникс», поэтому отпускается только партиями от 1000 шт.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- 6 портов ввода-вывода, которые можно настроить как:

ПОРТЫ КОНТРОЛЛЕРА	ФУНКЦИИ ПОРТА
Дискретный вход	Подключение датчиков с выходом типа «сухой контакт» (датчик вскрытия двери, задымления/пожара и т.п.)
Вход измерения напряжения	Подключение аналоговых датчиков, например, датчика влажности
Вход измерения сопротивления	Подключение аналоговых датчиков, например, чувствительного элемента «Затопление»
Вход счетчика импульсов	Учёт потребляемых ресурсов с импульсного выхода счётчика электроэнергии, тепла, воды и т.п.
Вход датчика вибрации/удара	Подключение датчика, реагирующего на вибрацию/удар
Вход сигнала 1 ИБП СК	Подключение дискретных выходов ИБП, например, сигнал «Батарея разряжена»
Вход сигнала 2 ИБП СК	Подключение дискретных выходов ИБП, например, сигнал «Питание от сети»

- **Вход «Температура»** - подключение датчика температуры.
- **Вход «Управление»** - управление различным оборудованием по команде из Центра и в автоматическом режиме, а также перезапуск зависшего сетевого оборудования (например, коммутаторов).

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

- **Датчики с выходом типа «сухой контакт»** - датчик вскрытия двери, датчик протечки, датчик задымления/пожара, и др.;
- **Датчик «Фаза»;**
- **Блок измерения напряжения ЭПУ-Микро;**
- **Плата нормализации двухканальная** (для измерения постоянного напряжения);
- **Аналоговые датчики** - датчик влажности, кабель протечки и др.;
- **Счетчик с импульсным выходом;**
- **Датчик температуры ДТ-LM.**

## ВОЗМОЖНОСТИ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

1. Технотроникс.SQL
2. ZABBIX и прочие системы на базе протокола SNMP
3. Встроенный WEB-Интерфейс контроллера (для конфигурации)

## ИНТЕРФЕЙСЫ И ПРОТОКОЛЫ

ФИЗИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ СВЯЗИ	Ethernet 10Base-T
ОСНОВНЫЕ СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ	IP v4, ICMP, TCP, UDP, DHCP, HTTP, SNMP V1/V2c агент



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КУБ-Фемто	
Напряжение питания,	5В постоянного тока, 220В переменного тока (при наличии соответствующего блока питания)
Потребляемая мощность, Вт	1
Габаритные размеры, не более, мм	80x80x35
Средняя наработка на отказ, ч	Не менее 50 000
Средний срок службы, лет	Не менее 10

# КОНТРОЛЛЕР КУБ-Пико/220 БМ



Контроллер КУБ-Пико/220 БМ является готовой системой мониторинга телекоммуникационного шкафа, так как все необходимые датчики уже встроены в него, и не требуют монтажа. Контроллер выполнен в конструктиве управляемого удлинителя, поэтому вопросы его питания и перезапуска зависшего оборудования решаются по принципу «вилка-розетка». Кроме того, лёгкость монтажа и демонтажа позволяет использовать контроллеры КУБ-Пико/220 БМ как диагностические приборы, то есть можно устанавливать их в проблемные шкафы, а затем, если проблема решена, перемещать на другие объекты.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- **Встроенный датчик вскрытия** - контроль вскрытия объекта с помощью фотоэлектрического датчика, работающего на отражение. Расстояние, на котором датчик определяет наличие/отсутствие преграды (закрыта/открыта дверь), составляет до 50 сантиметров.
- **Вход «Температура»** - подключение выносного датчика температуры (датчик входит в комплект поставки и снабжён штатным проводом фиксированной длины с разъёмом на конце, что позволяет элементарно подключить его к контроллеру без каких-либо монтажных операций).
- **Встроенный акселерометр** (опция) - контроль вибрации (взлома, наклона).
- **Встроенный датчик фазы**, отслеживающий пропуски периодов питающего переменного напряжения 220В - контроль наличия/отсутствия напряжения.
- **Выход «Управление»** - перезапуск зависшего коммутационного оборудования, управление различным оборудованием, находящимся в телекоммуникационном шкафу (для выполнения данной функции, оборудование нужно просто включить в управляемые розетки контроллера).
- **2 порта ввода-вывода**, которые можно настроить как: дискретные (подключение датчиков типа «сухой контакт»), порты измерения напряжения и сопротивления, порты для подключения датчиков температуры и влажности, порты для подключения счетчика энергоресурсов с импульсным выходом, управляющие порты.



Датчик температуры (поставляется вместе с контроллером)

Датчик вибрации/наклона (акселерометр)

Датчик наличия/отсутствия напряжения

Датчик вскрытия

Центральный блок с установленными датчиками

Управляемые розетки для перезагрузки коммутаторов

Силовой кабель для подключения к сети 220В

## ВОЗМОЖНОСТИ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

1. ТехноТроникс.SQL
2. ZABBIX и прочие системы на базе протокола SNMP
3. Встроенный WEB-Интерфейс контроллера (для конфигурации)

## ИНТЕРФЕЙСЫ И ПРОТОКОЛЫ

ФИЗИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ СВЯЗИ	Ethernet 10Base-T
ОСНОВНЫЕ СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ	IP v4, ICMP, TCP, UDP, DHCP, HTTP, SNMP V1/V2c agent

КУБ -Пико/220 БМ пользуется большой популярностью для организации мониторинга в серверных, на объектах связи, различных инфраструктурных и промышленных объектах.

Крупный российский телекоммуникационный оператор использовал КУБ-Пико/220 БМ как основной контроллер при внедрении системы контроля работоспособности Умных домофонов во Владивостоке.

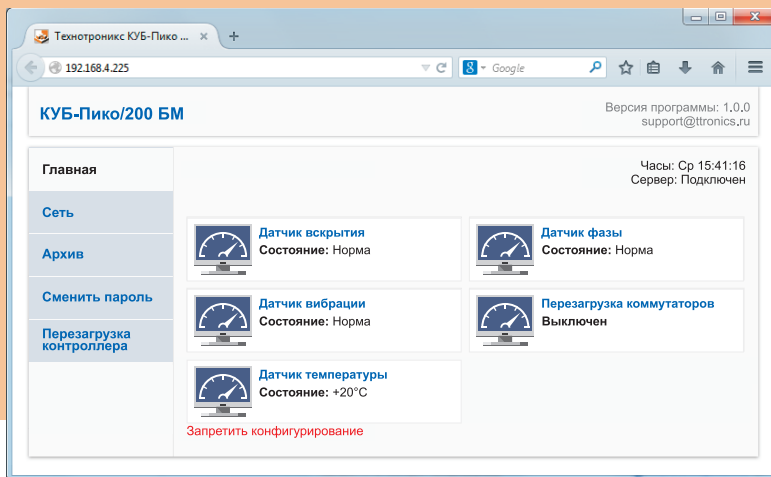


## WEB-ИНТЕРФЕЙС КУБ-Пико/220 БМ

Контроллер КУБ-Пико/220 БМ имеет встроенный WEB-интерфейс, который позволяет просматривать данные с контроллера и производить его настройку в любом интернет-браузере, без установки специализированного программного обеспечения.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КУБ-Пико/220 БМ

Напряжение питания,	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, Вт	1
Габаритные размеры, не более, мм	120x60x40
Средний срок службы, не менее, лет	10
Наработка на отказ, не менее, ч	50.000



# КОНТРОЛЛЕР КУБ-POWERlight

КУБ-POWERlight – это контроллер для мониторинга шкафов ФТТВ. Контроллер уже несколько лет эксплуатируется в шкафах ФТТВ во многих филиалах ПАО «Ростелеком» под торговой маркой КУБ-POWERlight. Может использоваться в системах технического учёта ресурсов как устройство дистанционного снятия показаний с цифрового выхода счётчика.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- 4 многофункциональных порта ввода-вывода, которые могут быть настроены Заказчиком как:

ПОРТЫ КОНТРОЛЛЕРА	ФУНКЦИИ ПОРТА
Дискретный вход	Подключение дискретных датчиков, например, датчика вскрытия двери
Вход по напряжению	Подключение аналоговых датчиков, например, датчика влажности
Вход датчика протечки	Подключение чувствительного элемента «Затопление»
Вход датчика вибрации	Подключение датчика, реагирующего на вибрацию/удары
Вход счетчика импульсов	Учет потребляемых ресурсов с импульсного выхода счетчика электроэнергии, воды и т.п.
Управляемый выход	Подключение внешних реле для управления нагрузкой

- Интерфейс RS-485/RS-232 для передачи данных с электросчётчика или теплосчётчика.
- Вход «Температура» - подключение датчика температуры.
- Вход «Авторизация» - подключение считывателя ключей Touch Memory DS1990A или proximity карт «Matrix-III EH»..

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

- Датчики с выходом типа «сухой контакт» - датчик вскрытия двери, датчик задымления/пожара, и др.;
- Датчик «Фаза»;
- Аналоговые датчики - датчик влажности и др.;
- Счетчик с импульсным выходом;
- Счетчик с цифровым выходом;
- Блок реле БР-1, БР/220 – принудительная перезагрузка и управление телекоммуникационным оборудованием;
- Датчик температуры ДТ-LM;
- Считыватель ключей Touch Memory или proximity карт.

## ВОЗМОЖНОСТИ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

1. ТехноТроникс.SQL
2. ZABBIX и прочие системы на базе протокола SNMP
3. Встроенный WEB-Интерфейс контроллера (для конфигурации)

## ИНТЕРФЕЙСЫ И ПРОТОКОЛЫ

ФИЗИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ СВЯЗИ	Ethernet 10Base-T
ОСНОВНЫЕ СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ	IP v4, ICMP, TCP, UDP, DHCP, HTTP, SNMP V1/V2c agent
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ	RS232 и RS485

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КУБ-POWERlight

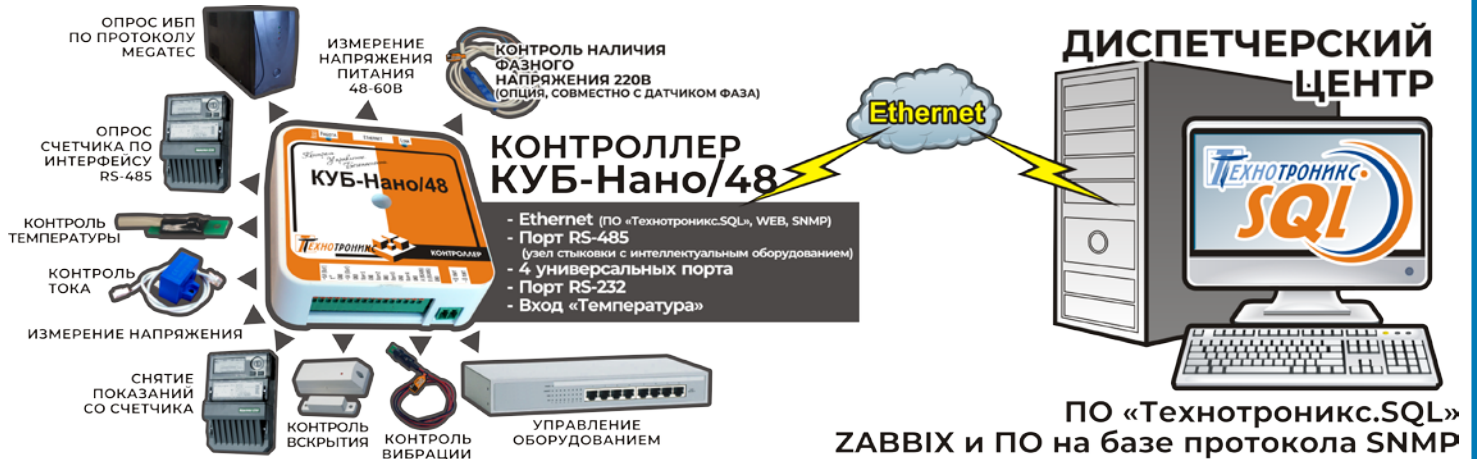
Напряжение питания, В	9 постоянного тока
Потребляемая мощность, Вт	1,5
Габаритные размеры, не более, мм	80 x 80 x 35
Средний срок службы, не менее, лет	10
Наработка на отказ, не менее, ч	50.000



# КОНТРОЛЛЕР КУБ-Нано/48

Контроллер КУБ-Нано/48, установленный в шкафу, взаимодействует с цифровыми счетчиками по интерфейсу RS485 (при этом сохраняется возможность передачи данных с импульсных счетчиков). А с помощью интерфейса RS232 наше устройство работает с ИБП по протоколу Megatesc. Также КУБ-Нано/48 выполняет такие базовые шкафовые функции, как контроль вскрытия двери, температуры, протечки и не только.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



## ИНТЕРФЕЙСЫ И ПРОТОКОЛЫ

Физический интерфейс для связи	Ethernet 10Base-T
Программные интерфейсы для мониторинга	SNMP
Программные интерфейсы для настройки	WEB
Функциональные интерфейсы	RS-485, RS-232

## ВОЗМОЖНОСТИ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

1. Технотроникс.SQL
2. ZABBIX и прочие системы на базе протокола SNMP
3. Встроенный WEB-Интерфейс контроллера

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

- Датчик тока;
- Датчик температуры ДТ\_LM\_K;
- Датчик влажности;
- Датчик Фаза;
- Датчик типа «сухой контакт».

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КУБ-Нано/48

Напряжение питания DC, В	9...90
Потребляемая мощность изделия без нагрузки на выходы, Вт	0.9
Габаритные размеры, не более, мм	80 x 80 x 26
Средний срок службы, не менее, лет	10
Наработка на отказ, не менее, ч	50.000

## РАСШИРЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ИБП НА БАЗЕ КУБ-Нано/48

В шкафом контроллере КУБ-Нано/48 реализованы следующие функции по расширенному мониторингу ИБП:

- Отображение в WEB-интерфейсе и передачу в SNMP состояния режима bypass.
- Отображение в WEB-интерфейсе и передачу в SNMP состояния, встроенного в ИБП звукового оповещателя (зуммера).
- Встроенный алгоритм подачи команды ИБП на отключение звукового оповещателя. Данный режим позволяет избавиться от назойливого звука из телекоммуникационного шкафа при пропадании внешнего питания.
- Команда запуска тестирования АКБ из WEB-интерфейса.
- Отображение в WEB-интерфейсе и передачу в SNMP длительности последнего и текущего режимов тестирования АКБ.
- Отображение в WEB-интерфейсе и передачу в SNMP длительности последней работы от АКБ.

Контроллер КУБ-Нано/48 для получения необходимых подробных сведений с ИБП использует известные протоколы ИБП, как Megatesc и Voltronic.

Список поддерживаемых контроллерами протоколов и остальной функционал наших устройств может быть расширен под заказ.

# КОНТРОЛЬ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

## КОНТРОЛЛЕРЫ

### МАКС ЛКС



Комплексный контроль ЛКС: кабели, распределительные шкафы (РШ), колодцы

Стр. 17

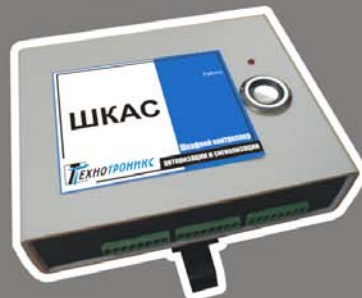
### МиниМАКС



Комплексный контроль ЛКС: кабели, РШ, колодцы

Стр. 17

### ШКАС



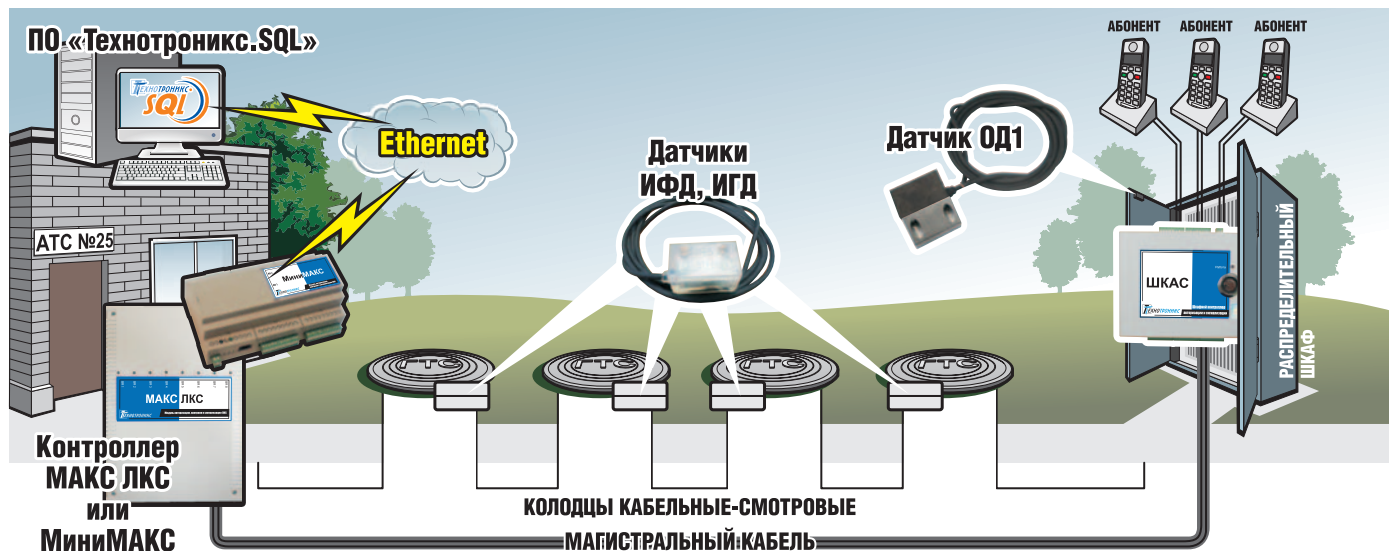
Контроль распределительного кабеля и охрана РШ с авторизацией доступа. РАБОТАЕТ СОВМЕСТНО С МАКС ЛКС/МиниМАКС

Стр. 17

Контроллеры МАКС ЛКС, МиниМАКС и ШКАС являются конструкторами и строятся по принципу «втычных модулей»: в контроллер устанавливаются втычные платы, которые, по сути, являются функциональными узлами (контроль магистралей, распределений, колодцев, распределительных шкафов). Благодаря этому, на этапе заказа можно скомбинировать необходимые функции в требуемых объемах.

## СОСТАВ СИСТЕМЫ

1. Контроллер МАКС ЛКС/МиниМАКС, размещаемый на АТС.
2. Блок ШКАС, размещаемый в распределительном шкафу.
3. Блоки и датчики, размещаемые на объектах контроля: в колодцах, распределительных шкафах.
4. Программное обеспечение «ТехноТрикс.SQL» (см. стр. 26-27).



## ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЛКС

1. **Встроенная функция автоматической калибровки кабеля** программным обеспечением.
2. **Оперативность:** при полной загрузке контроллера цикл измерения всех параметров составляет всего от 20 секунд до 60 секунд.
3. **Функция «Антисаботаж»:** фиксация даже самого кратковременного вскрытия объекта («обмануть» систему искусственным замыканием датчика невозможно).
4. **Высокая точность измерения места обрыва** кабеля (погрешность до 1%).



# КОНТРОЛЛЕР МАКС ЛКС и МиниМАКС



МАКС ЛКС (модуль авторизации, контроля и сигнализации) и МиниМАКС - универсальные устройства для комплексного контроля всего многообразия линейно-кабельных сооружений электросвязи (кабелей, колодцев, распределительных шкафов).

Необходимый функционал МАКС ЛКС и МиниМАКС определяется выбором соответствующих втычных плат, устанавливаемых штатно в контроллер. В один МАКС ЛКС может быть установлено до 8 втычных плат одного или разных типов, а в МиниМАКС - 2 втычные платы. Поэтому МиниМАКС предназначен для объектов, где объем требующих контроля ЛКС незначительный, например, для сельских станций или «выносов» АТС.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

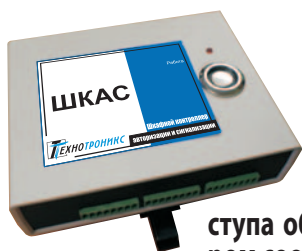
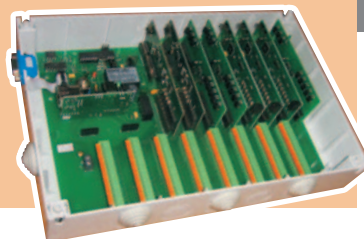
ФУНКЦИИ КОНТРОЛЯ	Используемый втычный модуль	Количество точек контроля МАКС ЛКС	Количество точек контроля МиниМАКС
1. Контроль магистрального кабеля с определением места обрыва	8 x БР8_ТСЛ	64 пары	16 пар
2. Контроль магистрального кабеля на обрыв по занятой паре	8 x БР8_ЗР	64 пары	16 пар
3. Контроль распределительного кабеля с определением места обрыва по свободной паре (совместно со шкафным контроллером ШКАС, обеспечивающим контроль 16 РК по свободной паре);	8 x БР8_ТСЛ	512 пар	128 пар
4. Контроль распределительного кабеля с определением места обрыва по занятой паре (совместно со шкафным контроллером ШКАС, обеспечивающим контроль 8 РК по занятой паре);	8 x БР8_ТСЛ	512 пар	128 пар
5. Контроль и охрана колодцев кабельной канализации с помощью интеллектуальных герконовых датчиков, интеллектуальных фотодатчиков;	8 x БР_ИГД	в среднем 512 колодцев	в среднем 128 колодцев
6. Контроль распределительных шкафов с авторизацией (совместно с устройством ШКАС, размещаемым в РШ);	8 x БР8_ТСЛ	32 РШ	8 РШ

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

- Интеллектуальные герконовые датчики ИГД и интеллектуальные фотодатчики ИФД;
- Шкафной контроллер ШКАС;
- Датчик вскрытия распределительного шкафа ОД1.

### ВТЫЧНЫЕ ПЛАТЫ МАКС ЛКС/МиниМАКС

- БР8\_ТСЛ** - контроль 8 магистральных кабелей с определением места обрыва по выделенной паре проводов, а также 8 распределительных шкафов на вскрытие путем подключения контроллеров ШКАС или датчиков ОД1.
- БР8\_ЗР** - контроль 8 магистральных кабелей по занятой абонентом паре проводов.
- БР\_ИГД** - контроль до 64 колодцев ККС по одной паре проводов.



## КОНТРОЛЛЕР ШКАС

ШКАС (шкафной контроллер авторизации и сигнализации) – устройство, работающее совместно с контроллерами МАКС ЛКС/МиниМАКС. ШКАС размещается в распределительном шкафу и передаёт на МАКС ЛКС/МиниМАКС сведения об обрыве распределительного кабеля, о вскрытии распределительного шкафа, а также осуществляет авторизацию доступа обслуживающего персонала в шкаф. Необходимый функционал ШКАС определяется выбором соответствующих втычных плат устанавливаемых штатно в контроллер.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Функции контроля	Используемый втычный модуль	Количество точек контроля при полной загрузке ШКАС
1. Контроль распределительного кабеля с определением места обрыва по свободной паре	2 x БРШ8_СЛ	16 пар
2. Контроль распределительного кабеля с определением места обрыва по занятой паре	2 x БРШ4_ЗР	8 пар
3. Контроль распределительных кабелей как по занятой, так и по свободной паре проводов с определением места обрыва	БРШ8_СЛ + БРШ4_ЗР	8 + 4 пары
4. Контроль распределительных шкафов с авторизацией	-	1 РШ

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

- Герконовый датчик вскрытия типа «сухой контакт».

### ВТЫЧНЫЕ ПЛАТЫ ШКАС

- БРШ8\_СЛ** - контроль целостности 8 распределительных кабелей по выделенной паре проводов с определением места обрыва;
- БРШ4\_ЗР** - контроль целостности 4 распределительных кабелей по занятой абонентом паре проводов с определением места обрыва.

# ОХРАНА КОЛОДЦЕВ ККС

## ДАТЧИКИ

### ИФД



РАБОТАЕТ НА ФОТО-ПРИНЦИПЕ, РЕАГИРУЯ НА СВЕТ ПРИ ВСКРЫТИИ КРЫШКИ КОЛОДЦА

Стр. 19

### ИГД



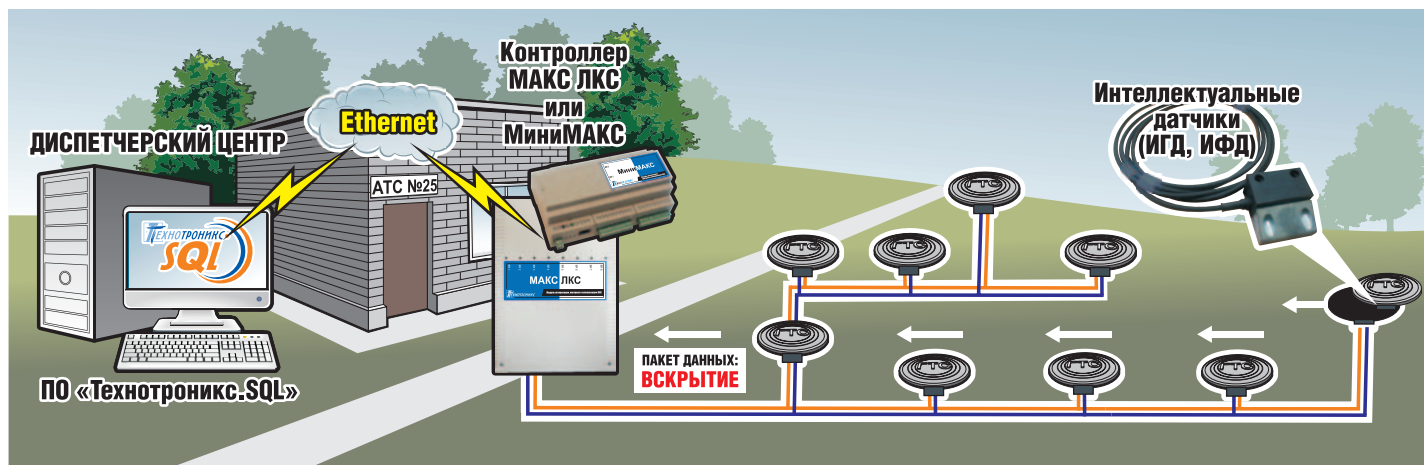
РАБОТАЕТ НА ПРИНЦИПЕ «ГЕРКОН-МАГНИТ», РЕАГИРУЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПРИ ВСКРЫТИИ КОЛОДЦА

Стр. 19

Абсолютно герметичные датчики для охраны колодцев ККС. Датчики обеспечивают адресный контроль вскрытия крышек ККС с использованием единственной пары проводов, что обеспечивает лёгкость монтажа даже на трассах с разветвлённой топологией.

## СОСТАВ СИСТЕМЫ

1. Датчики ИГД, ИФД, размещаемые в колодцах.
2. Контроллер МАКС ЛКС/МиниМАКС (см. стр. 17), размещаемый на АТС и принимающий информацию с датчиков.
3. Каналы связи.
4. ПО «Технотроникс.SQL» (см. стр. 26-27).



ФУНКЦИЯ	ПОКАЗАТЕЛЬ
1. Сигнализация о вскрытии колодца	+
2. Максимальное количество датчиков на одном шлейфе	несколько десятков*
3. Максимальное количество датчиков на одном контроллере	МАКС ЛКС - не менее 512 шт. МиниМАКС - не менее 128 шт.
4. Максимальная испытанная длина трассы	10 км
5. Время фиксации датчиком вскрытия колодца	0,1 сек. (для ИГД) 0,5 сек. (для ИФД)
6. Время доставки данных в Диспетчерский Центр	10 сек.
7. Вероятность отказа группы датчиков при обрыве одного датчика	Нулевая
8. Устойчивость к высоковольтным импульсным наводкам (гроза и др.)	Высокая
9. Устойчивость к низковольтным импульсным наводкам (помехи)	Высокая

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ДАТЧИКИ ИФД и ИГД

Датчики ИФД и ИГД предназначены для контроля вскрытия колодцев кабельной канализации, а также для охраны других объектов, где необходим адресный контроль вскрытия. Датчики различаются принципом действия.

ИГД – это датчик типа «геркон-магнит»: при вскрытии колодца геркон реагирует на изменение магнитного поля.

ИФД представляет собой фоточувствительный извещатель, реагирующий на внешнее освещение. Датчик срабатывает при вскрытии крышки колодца и проникновении в него света. Датчик настолько чувствителен, что реагирует на малейшее освещение даже ночью.

На стороне АТС для подключения датчиков типа ИГД/ИФД используются втычные модули БР\_ИГД, устанавливаемые в контроллеры МАКС ЛКС или МиниМАКС.



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- **Оповещение о вскрытии объекта** и передача в Диспетчерский Центр (через контроллер МАКС ЛКС или МиниМАКС) номера датчика с информацией о его текущем состоянии.
- **Измерение температуры внутри объекта.**

### ДОСТОИНСТВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ

**Быстродействие:** ИГД фиксирует вскрытие колодца за 0,1 сек., ИФД – за 0,5 сек., время доставки данных в Диспетчерский центр – до 10 сек.

**Устойчивость** к помехам, грозовым наводкам и внутренним коротким замыканиям.

**Адресность:** точная идентификация каждого колодца в случае вскрытия.

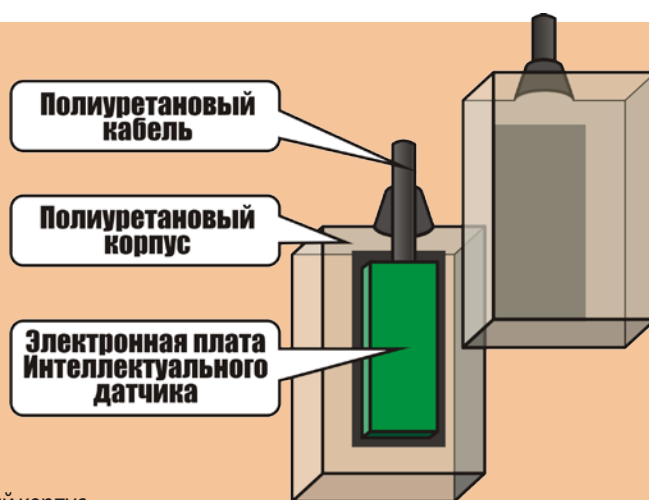
**Работоспособность даже при обрыве:** обрыв одного или нескольких датчиков ИГД или ИФД не влияет на работу остальных датчиков.

**Гарантированность доставки информации:** даже при одновременной сработке нескольких датчиков, в Диспетчерский Центр придёт сигнал от каждого из них.

**Диапазон рабочей температуры:** от -40°C до +50°C, что соответствует условиям эксплуатации колодцев ККС.

#### Полная герметичность:

- Электронная плата датчика герметично залита в монолитный полиуретановый корпус.
- Надежное герметичное соединение корпуса датчика и кабеля.
- Медная пара проводов имеет 4 уровня защиты от попадания влаги: полиуретановая изоляция, водоблокирующие нити, водоблокирующая оболочка, собственная изоляция медных жил.



## ОСОБЕННОСТИ МОНТАЖА

Система основана на принципе «датчики с уникальными адресами на шлейфе». Для организации системы необходима прокладка одно-единственного двухпроводного шлейфа через все подключённые колодцы. При этом шлейф может иметь параллельно подключённые ответвления, следуя за имеющейся трассой. Общее число ИГД/ИФД (и, соответственно, колодцев) на одном шлейфе может составлять несколько десятков\*. При этом все ИГД питаются по этой двухпроводной линии и по этой же линии передают информацию на контроллер МАКС ЛКС или МиниМАКС.

Шлейф может представлять собой однопарный кабель любого типа (ТПП, ПРПГМ и т.д.) или выделенную пару из проложенного в колодцах стандартного кабеля связи. И конечно, возможность использования одной пары проводов для контроля нескольких десятков колодцев весьма положительно отражается на стоимости системы: ведь наибольшая часть затрат при организации системы ложится на закупку кабеля и проводов.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ ИФД и ИГД

Питание подключенных к шлейфу датчиков, В	-42...-72 (осуществляется контроллером)
Степень защиты оболочки	IP68
Диапазон рабочей температуры, °C	-40...+50
Длина соединительного кабеля, м	2,5
Максимальная освещённость, соответствующая состоянию НОРМА (только для ИФД), Лк	0,001
Минимальная освещённость, соответствующая состоянию СРАБОТКА (только для ИФД), Лк	0,01
Размеры датчика, мм	34x29x62
Масса, не более, кг	0,3

\* Ограничение по количеству датчиков на одном шлейфе, как по адресной емкости, так и по электрическим параметрам, не имеется. Датчиков может быть как 10, так и 100, в зависимости от технологической целесообразности и показателей надёжности.



# ДАТЧИКИ И ВНЕШНИЕ МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ

Внешние модули расширения (ВМР) и прочее дополнительное оборудование предназначены для расширения функционала системы мониторинга, а также для увеличения количества точек контроля. ВМР могут быть подключены к контроллеру КУБ-Микро/60.

## КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ ПИТАНИЯ



### ЭПУ485 (версия 1), блок контроля параметров

ЭПУ485 (в.1) - внешний модуль расширения, предназначенный для считывания показаний со счётчика электроэнергии (воды, тепла) через телеметрический (импульсный) выход, а также для измерения фазного напряжения 220 Вольт (от 0 до 255 Вольт) на трёх фазах.



### ЭПУ485(версия 3), блок контроля параметров

ЭПУ485 (в.3) - внешний модуль расширения, предназначенный для контроля работы электропреобразовательной установки. Обеспечивает дистанционное снятие показаний с импульсного (телеметрического) выхода электросчетчика, измерение напряжения и токов на силовом трехфазном вводе, а также измерение напряжения стационарного питания, тока заряда/разряда аккумуляторной батареи.



### ЭПУ-Микро, блок измерения напряжения

ЭПУ-Микро предназначен для измерения фазного напряжения 220 Вольт (от 0 до 255 Вольт) на одной фазе. Рекомендован к использованию в качестве диагностического устройства.



### Микроблок ЭПУ-Фемто

Микроблок ЭПУ-Фемто предназначен для обеспечения питания контроллера КУБ-Фемто на телекоммуникационных объектах с системой питания 48 (60) В. А также для измерения напряжения 48 (60) В.



### МУН485, модуль управления нагрузками

МУН485 - внешний модуль расширения, предназначенный для управления нагрузками (вкл./выкл.) на необслуживаемых объектах при пропадании основного питания с целью увеличения времени работы объекта «от батарей». МУН485 автоматически отключает до двух неприоритетных нагрузок, например, освещение, кондиционер и др. Управление может осуществляться и вручную по команде из Диспетчерского Центра. Кроме входа постоянного напряжения и 2 реле, модуль оснащен датчиком фазы и 6 дискретными входами.



### Переходный кабель «60В»

Переходный кабель «60В» предназначен для контроля наличия стационарного питания на объектах связи. Основным преимуществом переходного кабеля «60В» перед датчиками является простота и безопасность монтажа. Подключается на дискретный вход.

### Датчик «Фаза»

«Датчик «Фаза»» предназначен для контроля наличия фазы в точке подключения и передачи информации на объектовое устройство типа КУБ. «Датчик «Фаза»» работает совместно с контроллерами, имеющими дискретный вход или вход DКF.

## ОХРАНА



### ИС485, интеллектуальный считыватель

ИС485 - внешний модуль расширения, обеспечивающий охрану, авторизацию доступа ЧИП-ключом или Proximity-картой и управляет электрозамком на объекте. Выпускается в 2-х модификациях: для установки внутри помещения (считыватель ЧИП-ключей или Proximity-карт встроен), для установки снаружи помещения (считыватель вынесен за пределы корпуса).



### ИС485 - Привратник, интеллектуальный считыватель

ИС485-«Привратник» - внешний модуль расширения, обеспечивающий авторизацию доступа ЧИП-ключом или Proximity-картой и управляет электрозамком на объекте. Работает по принципу домофона: узел авторизации устанавливается на входной двери, основной блок с кнопкой «ЗАМОК» устанавливается внутри помещения.



### ИС-Микро, модуль авторизации и контроля доступа

ИС-Микро - внешний модуль расширения, обеспечивающий контроль доступа на объект: постановка/снятие объекта с охраны, авторизация доступа ЧИП-ключом.

## КОНТРОЛЬ КЛИМАТИКИ



### ДВТ485, датчик влажности и температуры

ДВТ485- внешний модуль расширения, предназначенный для измерения влажности и температуры в одной произвольной точке. Диапазон измерения температуры – -55 до +75 °С, с точностью  $\pm 2$  °С. Диапазон измерения относительной влажности – 20%-90%, с точностью  $\pm 5$ %.



### РТ485, регулятор температуры

РТ485 - внешний модуль расширения, предназначенный для регулирования температуры на объекте. Он измеряет температуру воздуха и управляет электронагревателем или кондиционером для поддержания температуры в заданном диапазоне.



### ДТ-ЛМ-К, датчик температуры

ДТ-ЛМ-К предназначен для измерения температуры воздуха в точке, отдалённой от корпуса контроллера. Есть модификация в уличном исполнении.



### ДТ-ЛМ-RJ

ДТ-ЛМ-RJ предназначен для измерения температуры воздуха в точке, отдаленной от контроллера. Используется совместно с контроллерами, которые имеют возможность снятия показаний температуры по специальному разъему RJ9 (4P4C). Есть модификация в уличном исполнении.



### Кабель ДВТ

Кабель ДВТ предназначен для измерения относительной влажности воздуха и температуры внутри закрытых помещений и рассчитан на круглосуточный режим работы. Есть в модификации со специальным разъемом RJ9 (4P4C). Есть модификация в уличном исполнении.

## УПРАВЛЕНИЕ



### УМ485, управляющий модуль

УМ485 - внешний модуль расширения, обеспечивающий организацию одного дополнительного канала удаленного управления оборудованием (управляемое реле и выход с открытым коллектором). Управление осуществляется по команде из Диспетчерского Центра.



### Блок Реле

Блок Реле предназначен для стыковки управляющих выходов контроллеров типа КУБ с нагрузками разного рода и различной мощности. Устройство выпускается в нескольких модификациях: по питанию (12/48/220 Вольт) и по количеству каналов управления (одноканальный/ четырёхканальный).

## КОНТРОЛЬ ЗАТОПЛЕНИЯ



### ДПВ в.2, датчик протечки воды

Предназначен для определения наличия протечки воды в помещении, а также для перекрытия клапана водопровода при протечке. ДПВ подключается к контроллерам на дискретный вход.



### Кабель протечки

Линейный датчик, выполненный из специального влагочувствительного кабеля, который изменяет сопротивление изоляции жил при их намокании. Отрезки такого кабеля могут соединяться между собой обыкновенными проводниками. Количество отрезков и их длина практически не ограничены (сотни метров). Намокание одного или нескольких датчиков приводит к выработыванию сигнала «авария»

## КОНТРОЛЬ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ



### 8СК485, модуль расширения дискретных входов

8СК485 обеспечивает подключение 8 дискретных входов типа «сухой контакт» или 8 кабелей ЛКС с организацией контроля по 2-м состояниям (замкнуто - разомкнуто) или по 3-м состояниям (норма - обрыв - короткое замыкание). Имеет конструктивное исполнение, позволяющее прямую установку в кроссы плитного типа.



### Блок расширения и коммутации БРиК

Используется совместно с КУБ-БС. Подключаясь к КУБ-БС, увеличивает количество дискретных, аналоговых входов и выходов управления в системе на базе КУБ-БС.

# «ОБЛАЧНЫЙ» МОНИТОРИНГ

## КУБ-Инфра/LAN



Многофункциональное устройство мониторинга, использующее канал Ethernet для передачи данных в Центр

Стр. 23

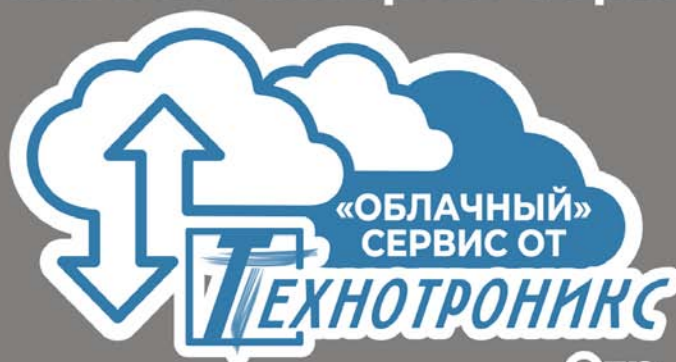
## КУБ-IP



Компактный контроллер для решения однозадачных вопросов мониторинга климатических параметров и учета ресурсов

Стр. 23

## Облачный интернет-сервис

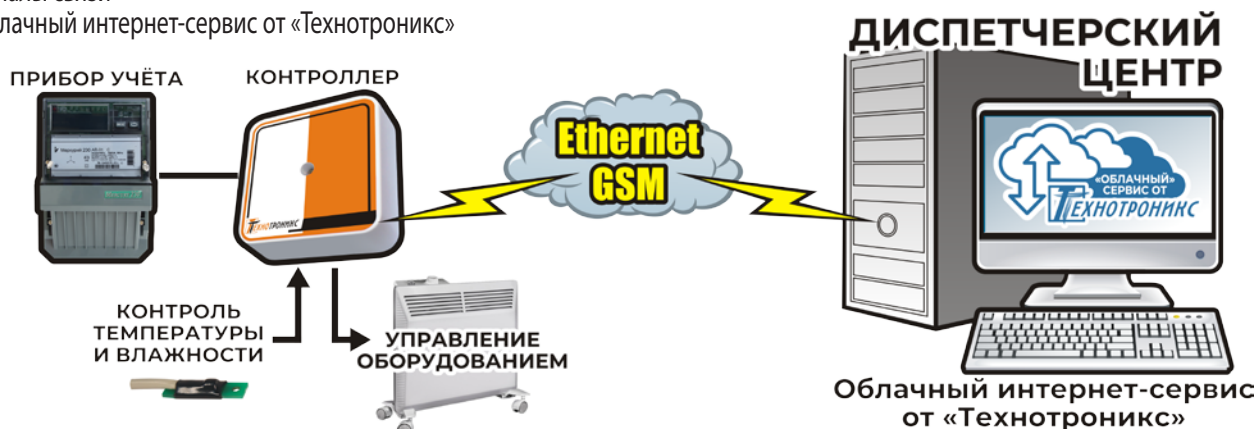


Стр. 24

Данные контроллеры не требуют специализированного программного обеспечения, все накопленные счётчиками данные доступны через Интернет в личном кабинете облачного интернет-сервиса от «ТехноТроникс»

## СОСТАВ СИСТЕМЫ

1. Контроллер (КУБ- Инфра/LAN, КУБ-IP, КУБ-Инфра/GSM - стр. 5)
2. Датчики (стр. 20-21)
3. Каналы связи
4. Облачный интернет-сервис от «ТехноТроникс»







# КОНТРОЛЛЕР КУБ-ИНФРА/LAN

Многофункциональное устройство мониторинга, использующее канал Ethernet для передачи данных в облачный интернет-сервис от «Технотроникс». КУБ-Инфра/LAN можно применять и как комплексный прибор, и как устройство для решения одной-двух задач, например, только для дистанционного снятия показаний с прибора учёта.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Снятие показаний со счетчиков с импульсным выходом;
- Снятие показаний со счетчиками через интерфейс RS485/RS232;
- Контроль климатических параметров (влажность, температура);
- Контроль протечки;
- Подключение охранных датчиков и извещателей;
- Дистанционное управление оборудованием на объекте;
- Контроль наличия фазного напряжения на объектах.

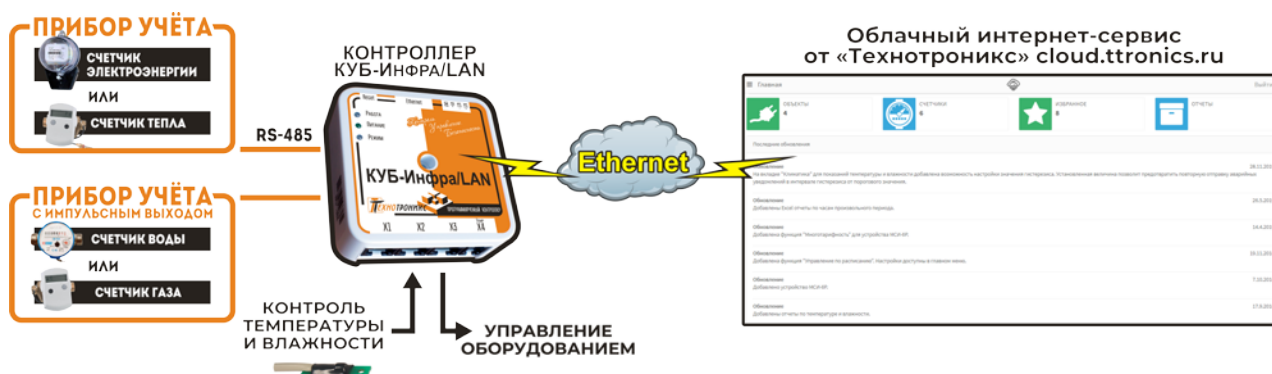
## ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

- Датчики «сухой контакт» - датчик вскрытия двери, датчик задымления/пожара, и др;
- Датчик Фазы;
- Датчик температуры и влажности ДВТ-RJ;
- Датчик протечки воды;
- Счетчик с импульсным выходом;
- Счетчик с цифровым выходом;
- Блок реле БР-1, БР/220 – принудительная перезагрузка и управление телекоммуникационным оборудованием;
- Датчик температуры ДТ-LM-RJ.

## ВОЗМОЖНОСТИ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

1. Облачный интернет-сервис от «Технотроникс» [cloud.ttronics.ru](http://cloud.ttronics.ru)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КУБ-ИНФРА/LAN	
Напряжение питания, В	12
Потребляемая мощность, Вт	1,5
Габаритные размеры, не более, мм	80x90x26
Средний срок службы, не менее, лет	10
Наработка на отказ, не менее, ч	50.000



# КОНТРОЛЛЕР КУБ-IP

Компактный контроллер для решения однозадачных вопросов мониторинга различных параметров и учета ресурсов, имеющий в своем арсенале набор законченных IP-датчиков и узлов управления.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Контроль температуры и влажности;
- Дистанционное снятие показаний со счетчиков;
- Контроль доступа;
- Дистанционное управление оборудованием;
- Контроль наличия питания;
- Контроль протечки;
- Автоматический перезапуск оборудования.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

- Датчики «сухой контакт» - датчик вскрытия двери, датчик задымления/пожара, и др.;
- Датчик Фазы;
- Датчик температуры и влажности – ДВТ-RJ;
- Датчик протечки воды;
- Счетчик с импульсным выходом;
- Блок реле БР-1 – принудительная перезагрузка и управление телекоммуникационным оборудованием;
- Датчик температуры ДТ-LM-RJ.

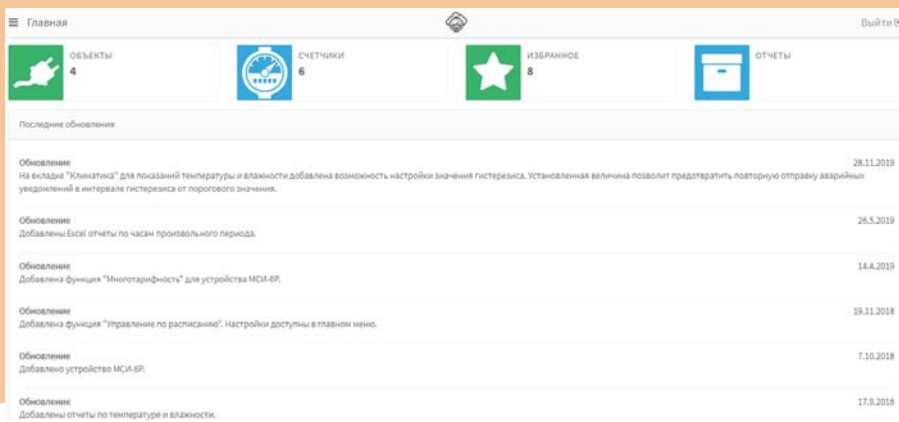
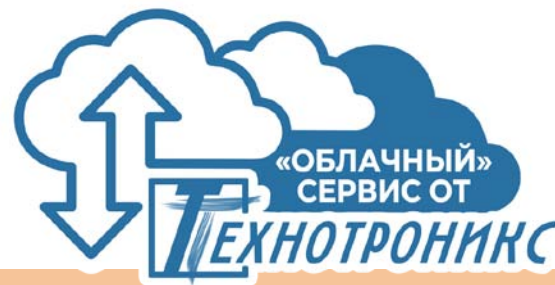
## ВОЗМОЖНОСТИ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

1. Облачный интернет-сервис от «Технотроникс» [cloud.ttronics.ru](http://cloud.ttronics.ru)
2. ПО Технотроникс.SQL
3. ZABBIX и прочие системы на базе протокола SNMP
4. Встроенный WEB-Интерфейс контроллера (для конфигурации)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КУБ-IP	
Напряжение питания, В	5
Потребляемая мощность, Вт	0,8
Габаритные размеры, не более, мм	80x50x35
Средний срок службы, не менее, лет	10
Наработка на отказ, не менее, ч	50.000

# ОБЛАЧНЫЙ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИС МОНИТОРИНГА И УЧЕТА РЕСУРСОВ ОТ «ТЕХНОТРОНИКС»

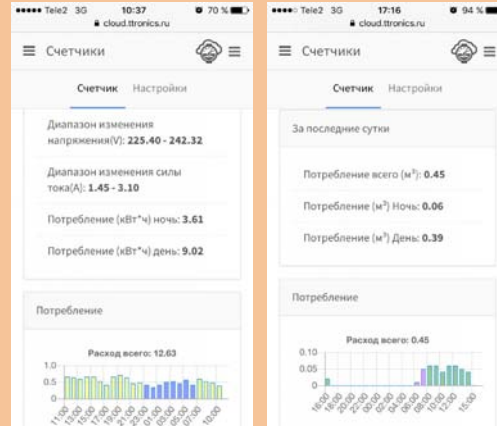
Облачный интернет-сервис от «Технотроникс» [cloud.ttronics.ru](http://cloud.ttronics.ru) – это сервис, предназначенный для мониторинга различных параметров (температура, влажность, напряжение и др.) и просмотра показаний с приборов учёта через Интернет.



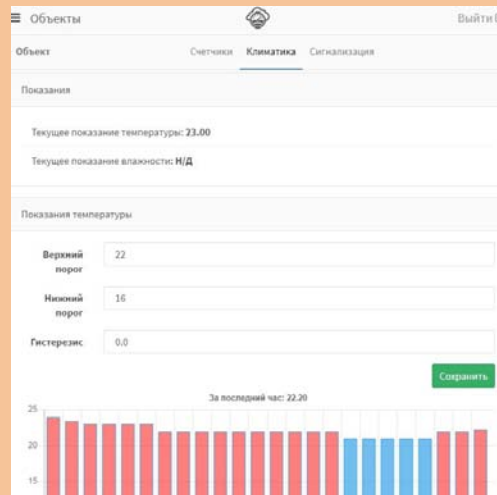
## КОНТРОЛЛЕРЫ, РАБОТАЮЩИЕ С ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСОМ

1. КУБ-IP;
2. КУБ-Инфра/LAN;
3. КУБ-Инфра/GSM;
4. КУБ-Инфра/GSM IP 67;
5. Телепорт-12.

## ГРАФИКИ ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕСУРСОВ В ЛИЧНОМ КАБИНЕТЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



## ОТОБРАЖЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВИДЕ ГРАФИКОВ



## С ПОМОЩЬЮ ОБЛАЧНОГО ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСА ОТ «ТЕХНОТРОНИКС» ВЫ СМОЖЕТЕ:

1. Контролировать температуру, влажность;
2. Дистанционно управлять электроприборами по команде или расписанию;
3. Задавать нужные климатические пороги и в случае выхода значений за их границы получать аварийное сообщение на почту или в Telegram;
4. Дистанционно снимать показания с приборов учета;
5. Устанавливать суточные пороги потребления ресурсов;
6. Выгружать отчеты о потреблении ресурсов, климатических параметров за различные периоды.

## ПРЕИМУЩЕСТВА РАБОТЫ ЧЕРЕЗ ОБЛАЧНЫЙ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИС ОТ «ТЕХНОТРОНИКС»:

1. Простой и понятный интерфейс;
2. Возможность использовать сервис из любой точки Земли при наличии доступа в Интернет;
3. Готовое решение для тех, кто не хочет заморачиваться с приобретением и установкой специализированного программного обеспечения, а также обучения пользования им;
4. Возможность наглядного отображения потребления ресурсов и других параметров в виде графиков и таблиц;
5. Широкие возможности для анализа и оптимизации процессов;
6. Оповещение о выходе значений параметров за допустимые пределы.

# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИНТЕРФЕЙСОВ RS-485/RS-232 в Ethernet

## Телепорт-12



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ, ИМЕЮЩИЙ  
1 КАНАЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ И ПИТАНИЕ 12В.

Стр. 25

## Телепорт-12/4 2Е



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ, ИМЕЮЩИЙ  
4 КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ И ПИТАНИЕ 12В.

Стр. 25

## Телепорт-48/4 2Е



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ, ИМЕЮЩИЙ  
4 КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ И ПИТАНИЕ 48В.

Стр. 25

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИНТЕРФЕЙСОВ ТЕЛЕПОРТ-12, ТЕЛЕПОРТ-12/4 2Е, ТЕЛЕПОРТ-48/4 2Е

Преобразователи интерфейсов типа Телепорт предназначены для подключения устройств с последовательным интерфейсом (RS-232, RS-485) к сети Ethernet. В качестве подключаемого оборудования могут выступать приборы учёта электроэнергии и тепла, электропреобразовательные установки, дизель-генераторные установки и любое другое оборудование с последовательными интерфейсами. Телепорт 12/4 2Е и Телепорт 48/4 2Е имеют в составе 2 канала Ethernet.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

ПОРТЫ И ВЫХОДЫ УСТРОЙСТВ	ФУНКЦИИ ПОРТОВ/ВЫХОДОВ	КОЛИЧЕСТВО ПОРТОВ/ВЫХОДОВ		
		Телепорт-12	Телепорт-12/4 2Е	Телепорт-48/4 2Е
<b>Порт RS-232/RS-485</b> «сквозной канал»	Трансляция данных с оборудования с цифровыми интерфейсами	1	4	4
<b>Выход «Управление»</b> (тип выхода – «открытый коллектор»)	Дистанционное управление маломощной нагрузкой 12 В (например, включение/отключение света на объекте)	1	4	4

### ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

- **ОБОРУДОВАНИЕ С ЦИФРОВЫМИ ИНТЕРФЕЙСАМИ** (счётчики электроэнергии, приборы учёта тепла, электропреобразовательные установки, дизель-генераторные установки и др.)

### ВОЗМОЖНОСТИ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

1. Технотроникс.SQL
2. Штатное программное обеспечение (ПО) подключаемого оборудования
3. Встроенный WEB-Интерфейс контроллера (для конфигурации)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ Телепортов	
Напряжение питания, В	12 (для Телепорт-12 и Телепорт-12/4 2Е); 36-72 (для Телепорт-48/4 2Е)
Потребляемая мощность, Вт	2,4 для Телепорт - 12/4 2Е 1 для Телепорт-12 2 для Телепорт-48/4 2Е
Габаритные размеры, не более, мм	70x50x35 (для Телепорт-12); 115x80x55 (для Телепорт-12/4 2Е и Телепорт-48/4 2Е)
Средний срок службы, не менее, лет	10
Наработка на отказ, не менее, ч	50.000



# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «ТЕХНОТРОНИКС.SQL»

Программное  
обеспечение



Программный комплекс «ТехноТроникс.SQL»  
ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ СБОРА, ОБРАБОТКИ И ОТОБРАЖЕНИЯ  
ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ ОБЪЕКТОВ МОНИТОРИНГА,  
А ТАК ЖЕ ПОЗВОЛЯЕТ ОРГАНИЗОВАТЬ АРМ ДИСПЕЧЕРА.



Стр. 26

## СОСТАВ СИСТЕМЫ

Программный комплекс имеет серверную и клиентскую части.

- 1. Серверная часть** – это сервер баз данных Microsoft SQL Server 2005/2008/2012/2014 с базой данных комплекса. База данных хранит информацию о контролируемых объектах, параметрах устройств, историю зафиксированных событий и другие данные. Вся эта информация используется приложениями комплекса.
- 2. Клиентская часть** – это основные программы комплекса (приложения):



**Приложение «Опрос»** предназначено для получения данных о состоянии объектов устройств, их обработки и записи информации после обработки в базу данных.



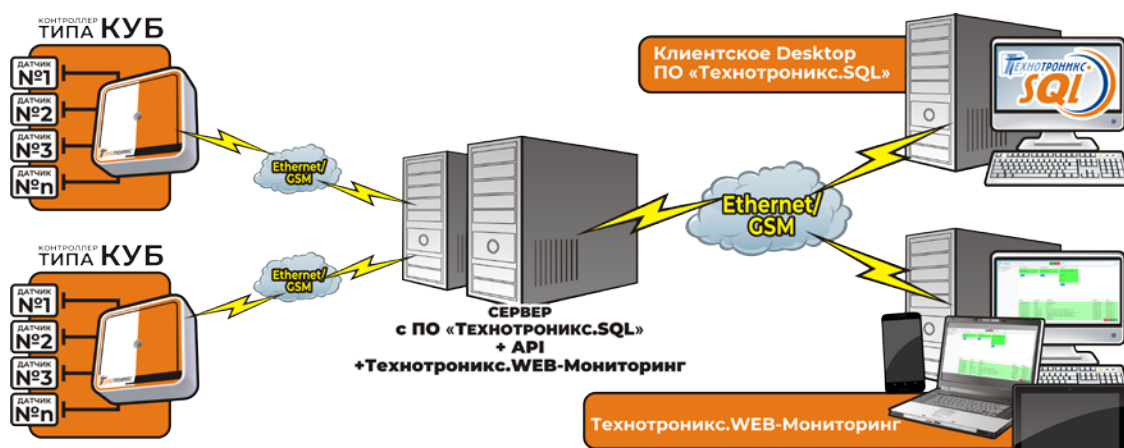
**Приложение «Квитирование»** предназначено для привлечения внимания диспетчера визуальноразличимыми средствами в случае аварии, а также позволяет дистанционно управлять оборудованием.



**Приложение «Просмотр»** позволяет работать со списком сообщений за смену, получать архив сообщений и архив измерений, а также контролировать параметры объектов через онлайн панели.



**Приложение «Настройка»** обеспечивает централизованное конфигурирование и настройку всего комплекса, является инструментом администратора комплекса.



## ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ЗАДАЧИ

- запрос и получение необходимой информации от объекта;
- оперативное оповещение диспетчера об аварии на объекте;
- удаленное управление подключенными устройствами;
- инструменты диспетчера для быстрой и удобной обработки информации;
- возможность хранения событий и измерений в базе данных;
- инструменты для формирования отчетов;
- возможность дистанционной смены настроек удаленных устройств;
- возможность дистанционной перепрошивки контроллеров;
- возможности SMS, E-mail и Telegram-оповещений ответственных лиц.

### ПРЕИМУЩЕСТВА ПО «Технотроникс.SQL»

#### Для диспетчера:

- Наглядное отображение места аварии на карте.
- Контроль скорости изменения параметров (по резкому скачку температуры можно определить начинающийся пожар).
- Сохранение истории измерений параметров (температура, влажность, напряжение и др) и возможность запрашивать данные по различным критериям, а также выводить значения в виде графиков и диаграмм.
- Настройка персонального интерфейса программного обеспечения.

#### Для администратора:

- Создание резервной копии баз данных.
- Возможность легкого распределения нагрузки и зон ответственности между диспетчерами.
- Несколько уровней прав доступа к данным и настройкам (администратор, оператор, диспетчер).
- Массовая дистанционная перепрошивка контроллеров по сети прямо из ПО.
- Регулярный выход бесплатных обновлений ПО, которые можно скачать с сайта «Технотроникс».

#### Организационные преимущества:

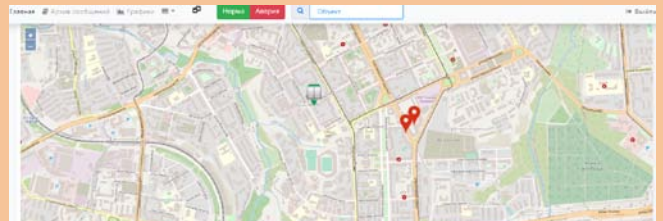
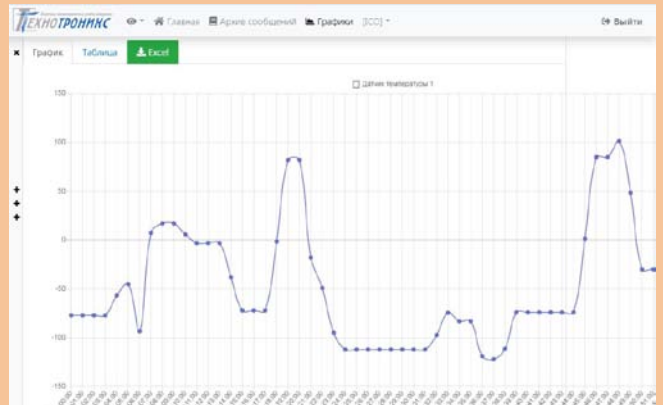
- Наличие многоуровневой версии ПО позволяет интегрировать отдельные комплексы в единую многоуровневую систему типа «Центр-Периферия» («Город-Пригород», «Областной центр - Города области») с оперативным контролем центральным подразделением особо важных сработок на периферийных объектах.
- Оповещение ответственных лиц об аварии альтернативными способами (SMS, e-mail, telegram).

#### Новая клиентская часть ПО - Технотроникс.WEB-Мониторинг:

Технотроникс.WEB-Мониторинг поддерживает все наши современные контроллеры (начиная с классического контроллера-КУБ) и заменяет такие стандартные приложения Технотроникс.SQL как «Квитирование» и «Просмотр».

#### Технические «фишки»

- **Использование WEB-технологий.** Позволяет подключать клиентские места, используя лишь стандартные браузеры. Доступ осуществляется по логину и паролю.
- **Наличие архива.** Загрузить сообщения из архива можно за любой промежуток времени.
- **Инструмент анализа.** Есть возможность строить графики по различным сигналам, выгружать данные в Excel, выводить их в качестве таблицы.
- **3 вида окон.** На главной странице отображаются индикаторы каждого объекта, текстовые сообщения от каждого конкретного объекта, и бонус – карта объектов.
- **Мнемосхема.** Возможность мнемосхематического отображения сигналов по заранее созданному графическому изображению объекта.



## ПОДСИСТЕМЫ

В программный комплекс «Технотроникс.SQL» могут входить программные продукты, расширяющие его возможности (подсистемы):

**ПОДСИСТЕМА ТЕХНОТРОНИКС.УВЕДОМЛЕНИЯ.** Автоматическое оповещение ответственных сотрудников о важном изменении состояния объекта по электронной почте и с помощью Telegram.

**РЕСУРСОУЧЁТ.** Сбор, обработка, хранение и наглядное отображение данных с приборов учёта, составление отчётов по потреблению электроэнергии с различной степенью детализации (суточное с разбиением по часам, месячное с разбиением по суткам, годовое с разбиением по месяцам).

**ПОДСИСТЕМА SMS.** Автоматическое оповещение ответственных сотрудников о важном изменении состояния объекта по SMS.

**ПОДСИСТЕМА SNMP-АГЕНТ.** Передача данных в системы мониторинга сторонних производителей, работающих на базе протокола SNMP.

**ПОДСИСТЕМА SNMP-РЕДИРЕКТОР.** Предназначена для мониторинга и контроля объектов с использованием протокола SNMP V1/V2c.

**АРХИВАТОР БАЗ ДАННЫХ.** Автоматическое резервирование и восстановление баз данных комплекса на резервном сервере, а также минимизация потерь данных и простоя в случае сбоя на основном сервере.

**ПОДСИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПО РАСПИСАНИЮ.** Дистанционная активация/деактивация управляющих выходов контроллеров по заданному расписанию.

# КОМАНДА ПО РАБОТЕ С ЗАКАЗЧИКАМИ КОМПАНИИ «ТЕХНОТРОНИКС»

МЫ РАДЫ С ВАМИ ПОЗНАКОМИТЬСЯ!



**ТИХОНОВА  
ЕВГЕНИЯ АРКАДЬЕВНА**  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР  
tikhonova@ttronics.ru



**СТАРЦЕВ АЛЕКСАНДР**  
ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО  
ДИРЕКТОРА - ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР  
startsev@ttronics.ru



**ЗАКАРАЯ ОЛЬГА**  
КОММЕРЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР  
zakaraya@ttronics.ru



**МАРКОВА НАТАЛЬЯ**  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ КОММЕРЧЕСКОГО ДИРЕКТОРА  
markova@ttronics.ru



**ГИЛЯЕВА ЭЛЬВИРА**  
РУКОВОДИТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ  
ПРОДАЖ  
giliaeva@ttronics.ru



**ШЕРНИН ВИТАЛИЙ**  
ВЕДУЩИЙ МЕНЕДЖЕР ПО ПРОДАЖАМ  
shernin@ttronics.ru



**ЯРУШИН ВЛАДИСЛАВ**  
ВЕДУЩИЙ МЕНЕДЖЕР ПО ПРОДАЖАМ  
yarushin@ttronics.ru



**МАЛАШЕНКО ЮЛИЯ**  
МЕНЕДЖЕР ПО ПРОДАЖАМ  
malashenko@ttronics.ru



**БЕЛЯЕВ ДЕНИС**  
ИНЖЕНЕР СЛУЖБЫ  
ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ  
support@ttronics.ru

## КАК НАЧАТЬ РАБОТАТЬ С НАМИ?

1. Вы можете отправить нам письмо на общую почту [manager@ttronics.ru](mailto:manager@ttronics.ru) и Ваше сообщение увидят все менеджеры нашей компании.
2. Вы можете отправить письмо на рабочую почту менеджера.
3. Вы можете позвонить нам на общий номер телефона +7 (342) 256-60-05. Мы ждем Вашего звонка!
4. Вы можете зайти на наш сайт: [ttronics.ru](http://ttronics.ru) и пообщаться с нами в онлайн-консультанте или отправить свой запрос через сайт.



МЫ ГОТОВЫ ВАС ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬ, ПОМОЧЬ ВЫБРАТЬ НЕОБХОДИМОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОСТО ОТВЕТИТЬ НА ИНТЕРЕСУЮЩИЕ ВАС ВОПРОСЫ!



614010, г. Пермь, ул. Героев Хасана, 9  
т. +7(342)2-566-005  
e-mail: [manager@ttronics.ru](mailto:manager@ttronics.ru)  
<http://www.ttronics.ru>