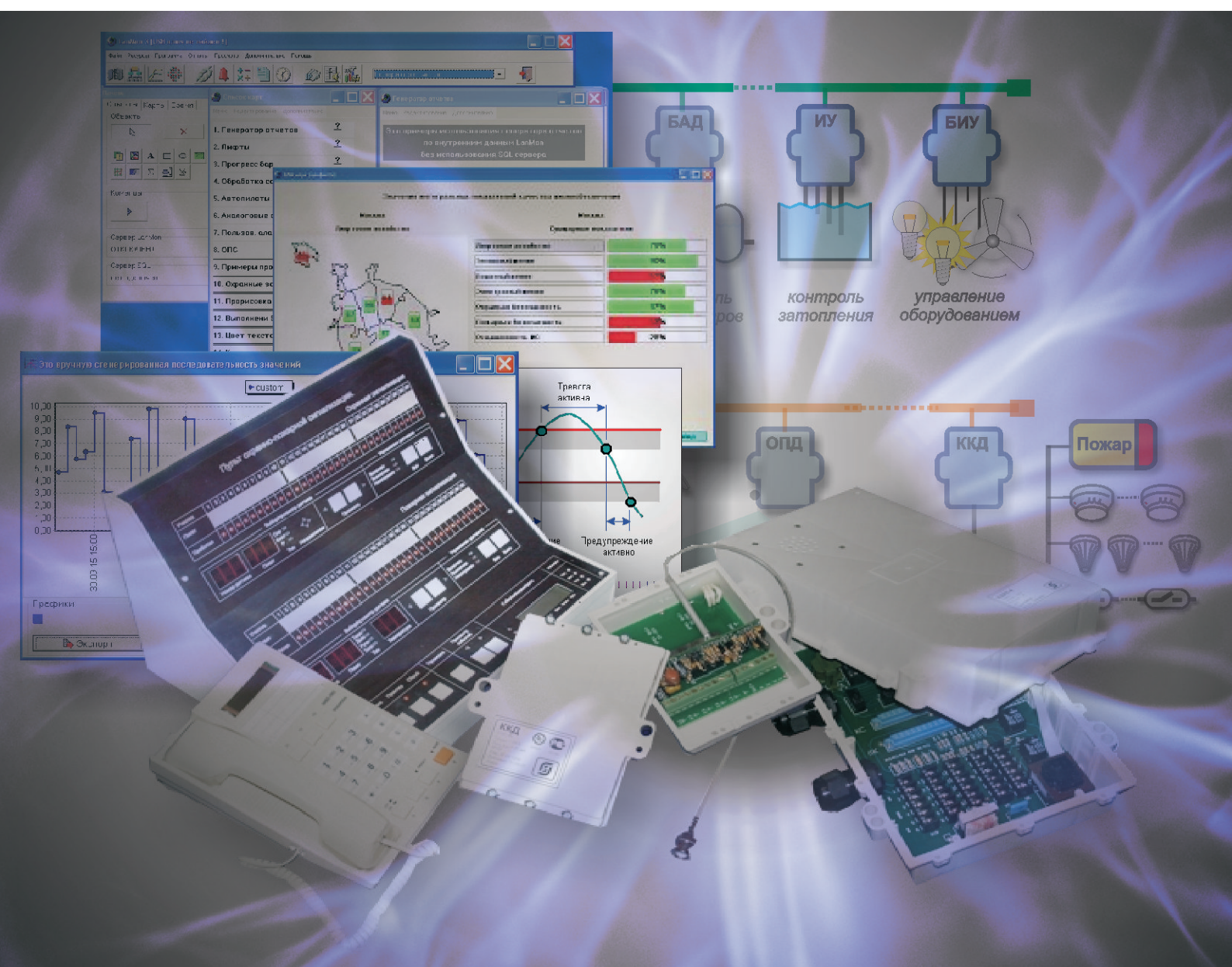


ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ



МНПП САТУРН

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ

**ПЕРЕЧЕНЬ ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ**

1.	Система лифтового диспетчерского контроля и связи СЛДКС_____	стр. 1
2.	Варианты построения системы лифтового диспетчерского контроля и связи СЛДКС_____	стр. 2
3.	Простая система диспетчеризации лифтов без использования персонального компьютера_____	стр. 4
4.	Автоматизированная информационно-измерительная система АИИС ЕАСДКиУ_____	стр. 5
5.	Радиоконцентратор БРК для систем поквартирного учета потребления ресурсов_____	стр. 9
6.	Автоматизация промышленного теплоснабжения автономный источник теплоснабжения (АИТ)_____	стр. 11
7.	Оснащение трансформаторных подстанций автоматизированной системой учета электроэнергии и охранной сигнализации_____	стр. 12
8.	Автоматизация объекта с выводом сигналов в диспетчерскую по каналам мобильной связи GSM_____	стр. 14
9.	Система сигнализации загазованности протяженных подземных сооружений_____	стр. 17
10.	Система экстренной связи СЭС_____	стр. 18
11.	Охранно-пожарная система с контролем доступа_____	стр. 19
12.	Система контроля доступа и учета рабочего времени_____	стр. 20
13.	Программное обеспечение склада-система LANMON_____	стр. 21
14.	Складской комплекс безопасного хранения товаров и грузов_____	стр. 25



СИСТЕМА ЛИФТОВОГО ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ И СВЯЗИ СЛДКС

Система лифтового диспетчерского контроля и связи (СЛДКС) предназначена для дистанционного контроля параметров лифтового оборудования.

Контроль и защита лифтового оборудования:

- ✗ Устройство безопасности для защиты от несанкционированного проникновения в шахту;
- ✗ Устройство контроля скорости движения лифта;
- ✗ Устройство контроля питающих фаз;
- ✗ Измерение температуры электродвигателя и автоматическая остановка лифта при перегреве;
- ✗ Контроль сигналов ШУ лифта и оповещение диспетчера о неисправности или остановке лифта;
- ✗ Отображение параметров и управление оборудованием при помощи компьютера;
- ✗ Отключение лифта по команде из диспетчерской;

Голосовая связь:

- ✗ Двухсторонняя связь диспетчера с кабиной лифта и машинным помещением;
- ✗ Голосовое оповещение диспетчера о вызовах;
- ✗ Запись переговоров на диск компьютера;
- ✗ Автоматический контроль переговорных устройств;

Охранный сигнализация:

- ✗ лифтовых машинных помещений;
- ✗ подвальных помещений;
- ✗ помещений электрощитовых;
- ✗ чердачных помещений;
- ✗ выходов на крышу и пр.;

В качестве охранных датчиков могут использоваться магнито-контактные, микроволновые или инфракрасные извещатели. Система позволяет производить контроль целостности шлейфов сигнализации.

Пожарная сигнализация:

- ✗ контроль шлейфов дымовых или тепловых пожарных извещателей;
- ✗ подключение к домовой системе пожарной сигнализации и дымоудаления;

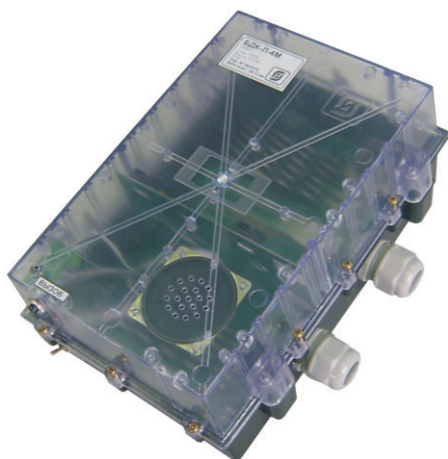
Управление освещением:

- ✗ управление освещением подъездов, холлов в ручном и автоматическом режимах;
- ✗ контроль включения освещения;

Дополнительные возможности системы:

- ✗ контроль и управление электрооборудованием;
- ✗ контроль затоплений подвальных помещений; контроль концентрации метана во взрывоопасных помещениях;
- ✗ контроль потребления холодной и горячей воды, тепловой и электрической энергии;

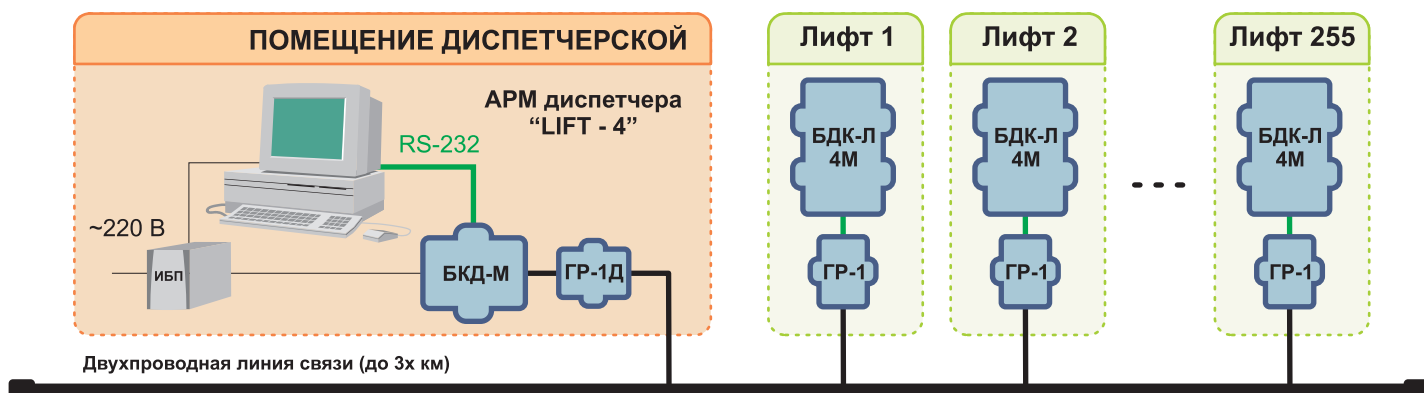
В состав системы могут входить ряд дополнительных устройств, обеспечивающих подключение практически любых видов датчиков или интеллектуальных устройств с внешним интерфейсом ГСЗ-232, Р5-485.





ВАРИАНТЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ЛИФТОВОГО ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ И СВЯЗИ СЛДКС

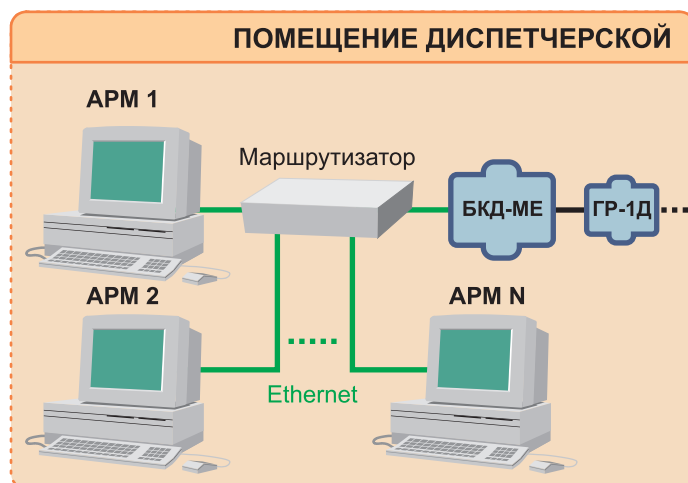
А. Однолучевой однопользовательский вариант



Неограниченное число рабочих мест

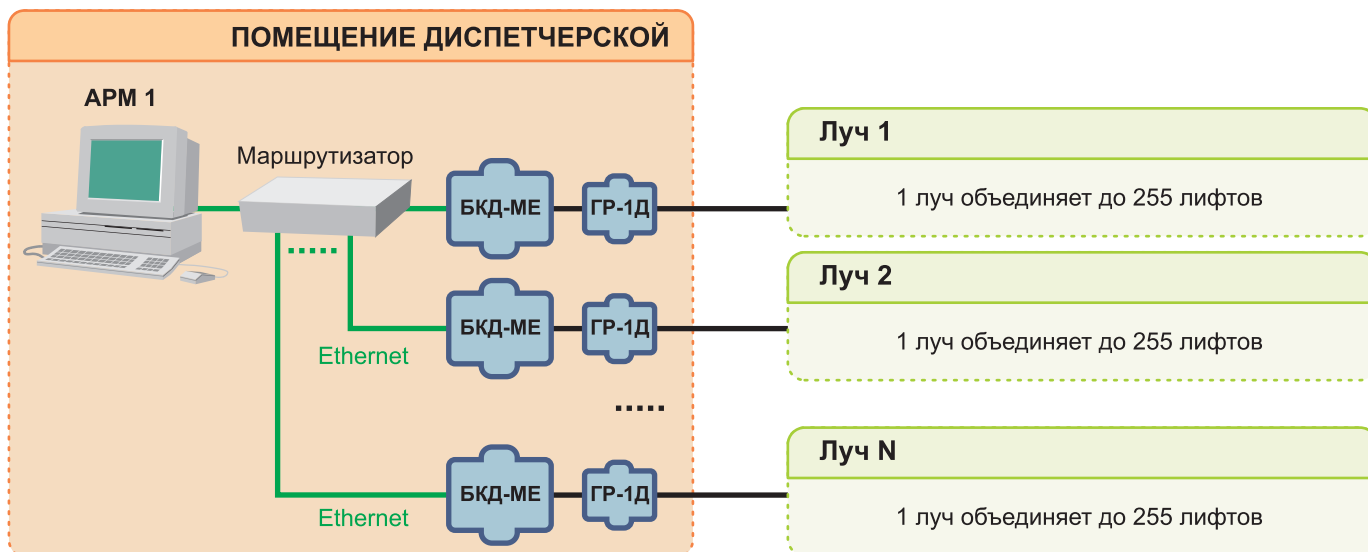
Однопользовательский однолучевой вариант используется при небольшом количестве лифтов и отсутствии необходимости отображения состояния лифтов на разных рабочих местах (компьютерах).

Оборудование подключается к персональному компьютеру через стандартный последовательный интерфейс "RS-232C" (используется блок БКД-М) или через стандартный сетевой интерфейс "Ethernet" (используется блок БКД-МЕ).

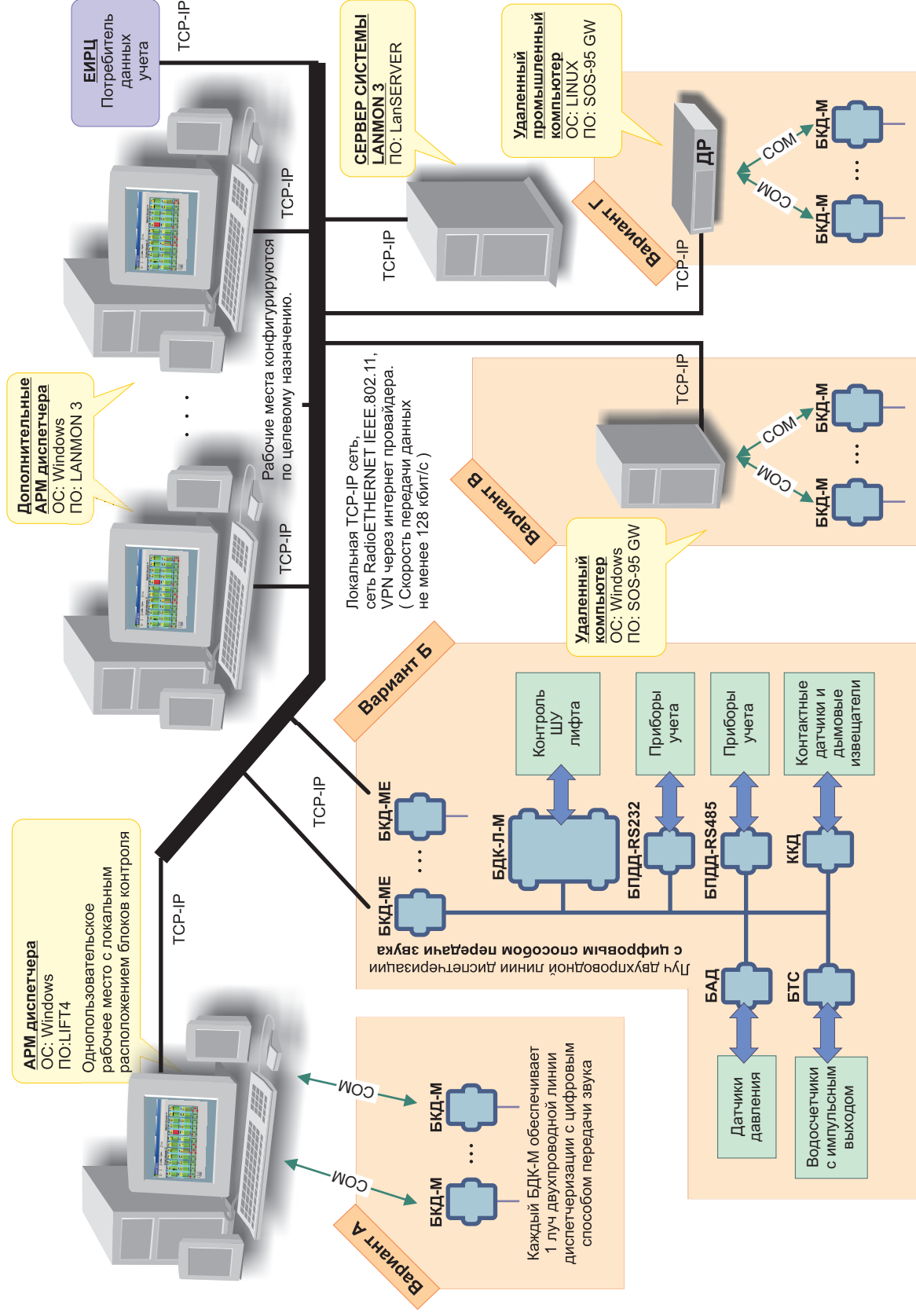


Б. Многолучевой однопользовательский вариант

Неограниченное число лучей системы



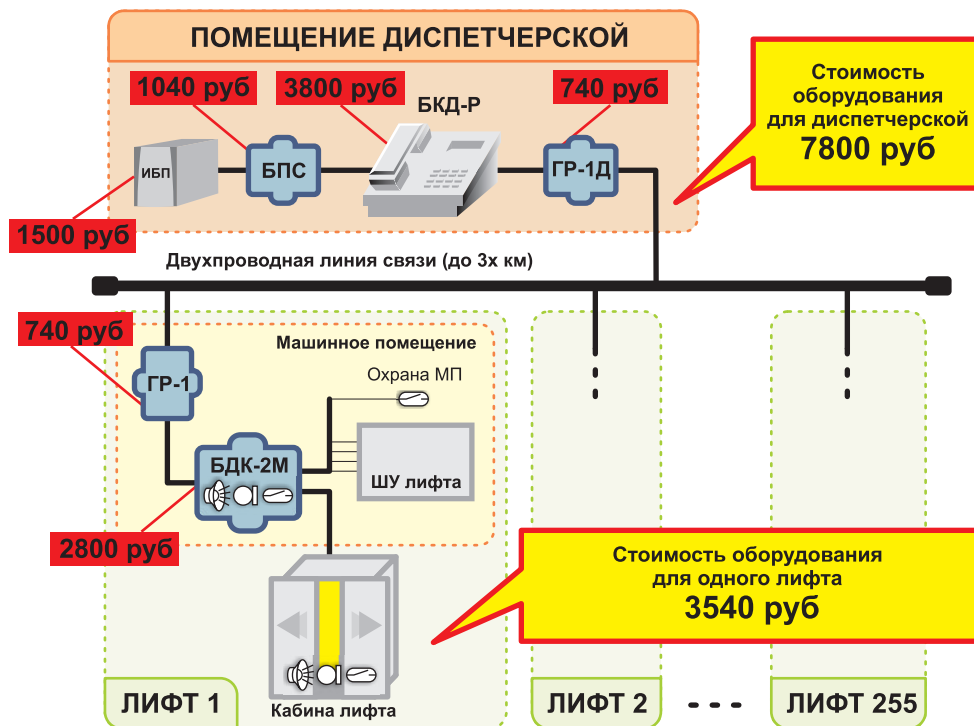
Однопользовательский многолучевой вариант используется при значительном количестве лифтов и отсутствии необходимости отображения состояния лифтов на разных рабочих местах.





ПРОСТАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ЛИФТОВ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА

- ✗ Соответствие требованиям ПУБЭЛ от 16 мая 2003 г.
- ✗ Разрешение Федеральной службы по технологическому надзору N РРС БК-12856
- ✗ Низкая стоимость



Предлагаемое решение диспетчеризации лифтов является одним из наиболее выгодных по соотношению цена/качество из предлагаемых на рынке систем.

Высокое качество звука обеспечивается цифровым способом передачи звука по информационно-питающей линии.

Данная система крайне легка в использовании – диспетчер работает со специализированным телефонным аппаратом.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Двухсторонняя громкоговорящая голосовая связь с кабиной лифта и машинным помещением.
- Охрана машинного помещения.
- Диспетчерский контроль исправности лифта.

Технические характеристики

№	Наименование параметра	Значение
1.	Количество лифтов, подключаемых к одной диспетчерской	до 255
2.	Протяженность информационно – питающей линии Кабель РК-50-7-11: Кабель ТПП :	до 3 км до 1 км
3.	Голосовая диспетчерская цифровая связь	диспетчер – машинное помещение диспетчер – кабина лифта
4.	Протяженность информационно – питающей линии при установке дополнительных блоков усилителей сигналов линии	до 10 км
5.	Скорость информационного обмена	100 кбит /с
6.	Формат сжатия звука	mLaw
7.	Скорость передачи звука	64 кбит /с
8.	Напряжение питания системы	~220 В
9.	Время работы системы при пропадании питающего напряжения системы	не менее 1 часа
10.	Возможна установка дополнительных блоков в ИПЛ из состава СЛДКС или СОС-95	да



АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА АИИС ЕАСДКИУ

НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматизированная информационно-измерительная система АИИС ЕАСДКИУ предназначена для измерения, коммерческого, технологического учета количества тепловой и электрической энергии, для измерения и контроля объема, массы, объемного, массового расхода, температуры и давления теплоносителя, горячей и холодной воды, мощности электрической энергии, мониторинга параметров систем теплопотребления, имеющих различную конфигурацию, водопотребления, электропотребления на объектах промышленного и жилищно-коммунального комплекса, сбора, хранения, визуального представления, документирования результатов измерений и информации о потреблении энергоресурсов при коммерческих расчетах между потребителем и энергоснабжающей организацией.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Область применения АИИС ЕАСДКИУ – технологический контроль и коммерческий учет в сетях и объектах теплоснабжения, водоснабжения, электроснабжения в промышленности, энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве. АИИС ЕАСДКИУ – территориально распределенная система, проектируется для конкретных объектов и принимается как законченное изделие непосредственно на объекте эксплуатации (система вида ИС-2 согласно ГОСТ Р 8.596).

СОСТАВ СИСТЕМЫ

Информационно измерительная система ЕАСДКИУ состоит из набора измерительных, связующих и вычислительных компонентов.

Для учета энергоресурсов АИИС ЕАСДКИУ использует сертифицированные измерительные компоненты: теплосчетчики классов С и В по ГОСТ Р 51649-2000 (с первичными преобразователями расхода, давления и температуры), счетчики расходомеры холодной и горячей воды классов А и В по ГОСТ Р 50193.1-92, счетчики электрической энергии переменного тока классов 1 и 2 по ГОСТ 30207-94, ГОСТ 26035-83, класса 0,5 по ГОСТ 30206-94.

В качестве связующих компонентов системы могут быть использованы серийно выпускаемые различными производителями устройства на основе:

- проводных линий связи по интерфейсам RS-232, RS-485, СОС-95, CAN, Ethernet;
- GSM/GPRS-каналов передачи данных;
- оптоволоконных линий связи.

Измерительная информация по каналам связи поступает в систему управления базами данных «PostgreSQL», которая ведет базу архивных (часовых, суточных, месячных, годовых) данных приборов учета и на автоматизированные рабочие места АРМ диспетчера для визуального отображения параметров теплопотребления, водопотребления и электропотребления узлов учета энергоресурсов района в режиме реального масштаба времени.

Серверы и АРМ представляют собой сертифицированные серийно выпускаемые компьютеры различных производителей, работающие под управлением операционной системы «Windows» с установленным программным обеспечением SCADA-системы «LanMon».

Документированные отчеты по параметрам теплопотребления, водопотребления и электропотребления формирует АРМ на основе запроса архивных данных из СУБД «PostgreSQL». Также АРМ осуществляет экспорт обработанных архивных данных в программное обеспечение единого информационно-расчетного центра ЕИРЦ («АСУ ЕИРЦ»). В состав АИИС ЕАСДКИУ могут входить большое (до 100) количество АРМ диспетчера, как правило, решающих различные задачи по визуальному отображению параметров потребления энергоресурсов, формированию отчетов и сводок. Модули семейства OPC (OLE for Process Control) - OPC Data Access 2.0: «Сервер OPC DA 2.0», «Клиент OPC DA 2.0», OPC History Data Access: «Сервер OPC HDA», «Клиент OPC HDA» предназначены для экспорта и импорта данных измерительных и служебных каналов SCADA-системы «LanMon», их текущих и архивных значений, во внешние системы по программному интерфейсу OPC.

СЕРТИФИКАТЫ

Автоматизированная информационно-измерительная система ЕАСДКИУ внесена в Государственный реестр средств измерений РФ под номером 32974-06. Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.34.010.A №25611, срок действия по 01.12.2011г.

Программные компоненты SCADA-системы «LanMon» официально зарегистрированы в РФ. Свидетельства об официальной регистрации программ для ЭВМ №2006611209, №2006611223, №2006611210, №2006611211, №2004611643.

ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ

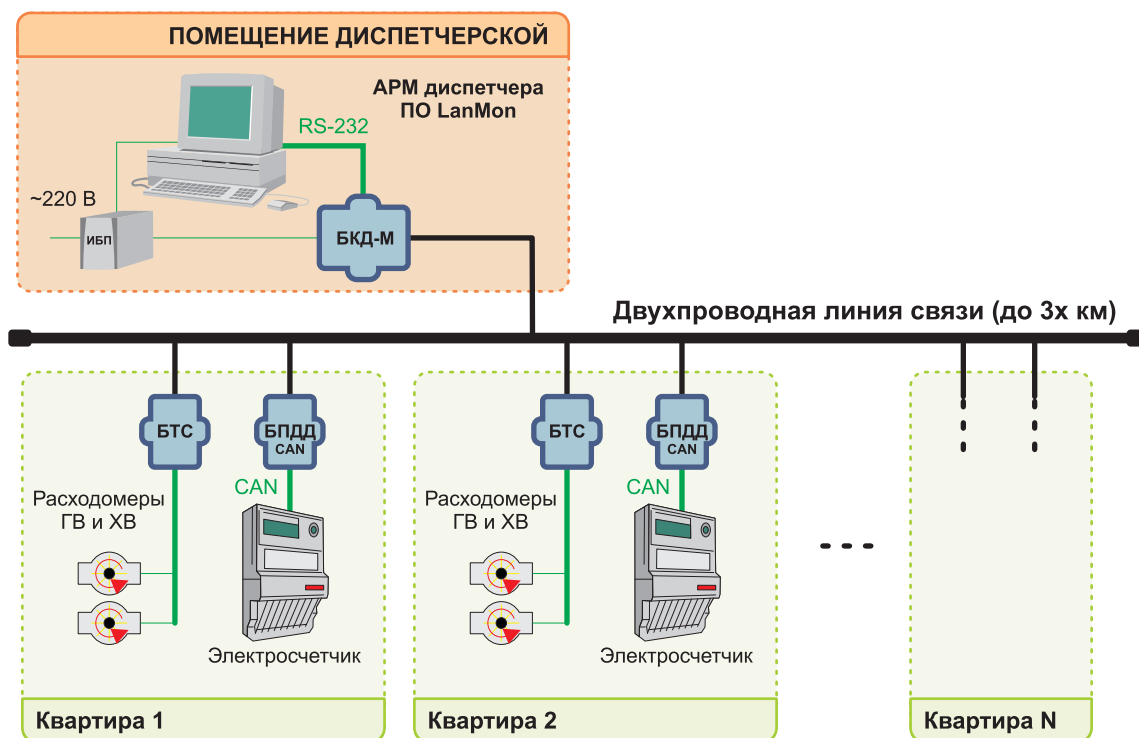
Система АИИС ЕАСДКИУ установлена и эксплуатируется на ряде объектов жилищно-коммунального хозяйства городов Москвы, Санкт-Петербурга, Минска, Магнитогорска, Мурманска.

В городе Москва системой оснащены районы: Арбат, Аэропорт, Басманный, Беговой, Выхино, Жулебино, Замоскворечье, Красносельский, Метрогородок, Мещанский, Савеловский, Таганский, Тверской, Хамовники, Якиманка, объекты ГУП «Жилищник-1».

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
АИИС ЕАСДКИУ****ОСНАЩЕНИЕ ОТДЕЛЬНОГО МНОГОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ЗДАНИЯ
СИСТЕМОЙ ПОКВАРТИРНОГО КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА
РАСХОДА ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Задача: оснащение отдельного многоэтажного жилого здания системой поквартирного коммерческого учета расхода холодной и горячей воды и электроэнергии. Диспетчерская расположена в служебном помещении на первом этаже оснащаемого здания.

Решение: квартирные расходомеры холодной и горячей воды подключаются к блокам БТС-2, устанавливаемым в защитных поэтажных шкафах. Блоки БТС-2 соединяются коаксиальным кабелем, прокладываемым по слаботочному стояку. Если установленные счетчики электрической энергии оборудованы импульсным телеметрическим выходом, то они подключаются к блокам БТС-2. Если проектом электроснабжения здания предусмотрена установка счетчиков электроэнергии с цифровым интерфейсом (RS-485 либо CAN), то они подключаются к блокам БПДД соответствующей модификации. В помещении диспетчерского пункта устанавливается персональный компьютер с блоком бесперебойного питания. К нему подключается блок БКД-М, выполняющий роль преобразователя сигналов между портом RS-232 компьютера и коаксиальной домовой линии. На компьютер устанавливается системное (операционная система «Windows XP») и прикладное программное обеспечение. В ходе выполнения наладки системы, производится разработка экранных форм отображения текущих значений контролируемых параметров в соответствии с заданием заказчика.

**Применяемое оборудование и программное обеспечение:**

Наименование	Назначение
Компьютер, блок бесперебойного питания	Компьютер рабочего места диспетчера, функционирование системного и прикладного программного обеспечения.
БТС-2	Подключение расходомеров горячей и холодной воды и счетчиков электрической энергии с импульсным выходом.
БПДД-RS232/485, БПДД-CAN	Подключение теплосчетчиков и счетчиков электрической энергии оборудованных интерфейсами RS-232, RS-485 или CAN.
БКД-М	Преобразование интерфейса RS-232 компьютера в сигналы шины СОС-95 соединяющей блоки системы, формирование напряжения питания для блоков системы.
SCADA система «LanMon», драйверы для используемых тепловычислителей	Программное обеспечение, реализующее работу системы: получения данных от компонентов системы, обработка данных, формирование и печать отчетов, графиков, управление системой.
СУБД «PostgreSQL»	База данных изменения значений контролируемых параметров.

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
АИИС ЕАСДКИУ****ОСНАЩЕНИЕ ГРУППЫ ЛОКАЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ
СИСТЕМОЙ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ДОМОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ
СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО И ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ,
ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**

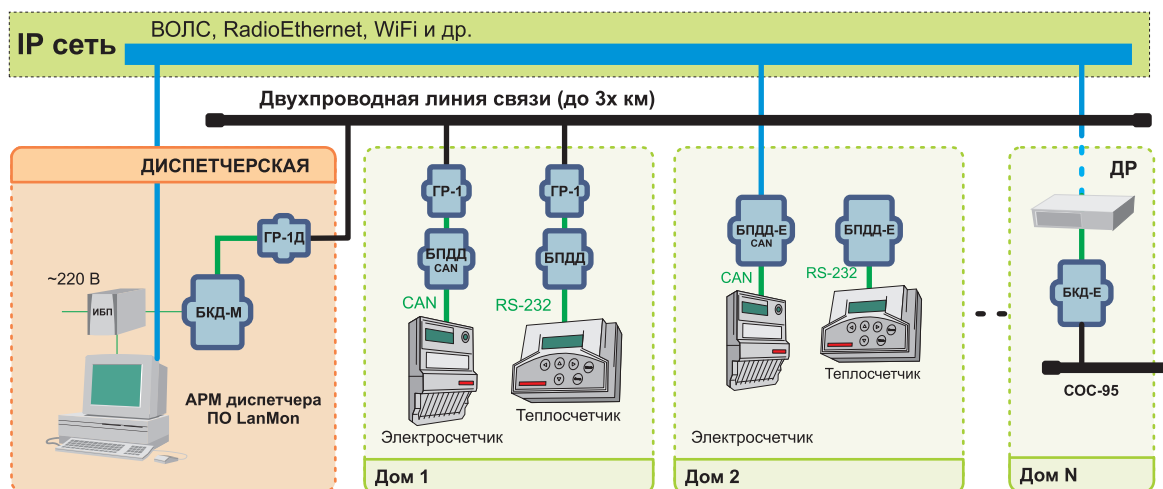
Задача: оснащение группы локально расположенных жилых зданий системой коммерческого учета домового потребления систем горячего и холодного водоснабжения, тепловой и электрической энергии. Диспетчерская (ОДС) расположена в служебном помещении одного из оснащаемых зданий. При оснащении использовать существующие линии связи (медная витая пара) соединяющие оснащаемые строения. Альтернативный вариант: При оснащении использовать линии связи, предоставляемые организацией провайдером услуг доступа к сети «Интернет».

Решение: существующие теплосчетчики и счетчики электрической энергии оборудованные цифровым информационным интерфейсом RS-232, RS-485 или CAN подключаются к блокам БПДД соответствующей модификации.

Блоки БПДД устанавливаются в непосредственной близости от измерительных компонентов (подвальные помещения, помещения электрощитовых). Блоки соединяются существующими линиями связи: медная пара (ТПП, П-274, П-268), либо коаксиальным кабелем (РК50-7). При проектировании системы, выполняется расчет линии связи, который показывает возможное количество подключаемых блоков, необходимость применения усилителей сигнала и дополнительных блоков питания.

В случае применения линий связи «Ethernet» необходимо использование блоков БПДД с модификацией «Е» (подключение по сети «Ethernet»). В помещении диспетчерского пункта устанавливается персональный компьютер с блоком бесперебойного питания. В случае использования В случае применения линий связи в виде выделенных витых пар к компьютеру подключается блок БКД-М, выполняющий роль преобразователя сигналов между портом RS-232 компьютера и домовой линии. В случае использования линий связи «Ethernet» необходимость в использовании блока БКД-М отпадает. На компьютер устанавливается системное (операционная система «Windows XP») и прикладное программное обеспечение.

В ходе выполнения наладки системы, производится разработка экранных форм отображения текущих значений контролируемых параметров в соответствии с заданием заказчика.

**Применяемое оборудование и программное обеспечение:**

Наименование	Назначение
Компьютер, блок бесперебойного питания	Компьютер рабочего места диспетчера, функционирование системного и прикладного программного обеспечения.
БТС-2	Подключение расходомеров горячей и холодной воды и счетчиков электрической энергии с импульсным выходом.
БПДД(Е)-RS232, БПДД(Е)-RS485, БПДД(Е)-CAN	Подключение теплосчетчиков и счетчиков электрической энергии оборудованных интерфейсами RS-232, RS-485 или CAN.
БКД-М	Преобразование интерфейса RS-232 компьютера в сигналы шины СОС-95 соединяющей блоки системы, формирование напряжения питания для блоков системы. Не требуется при подключении через «Ethernet».
SCADA система «LanMon-3», драйверы для используемых тепловычислителей	Программное обеспечение, реализующее работу системы: получения данных от компонентов системы, обработка данных, формирование и печать отчетов, графиков, управление системой.
СУБД «PostgreSQL»	База данных изменения значений контролируемых параметров.

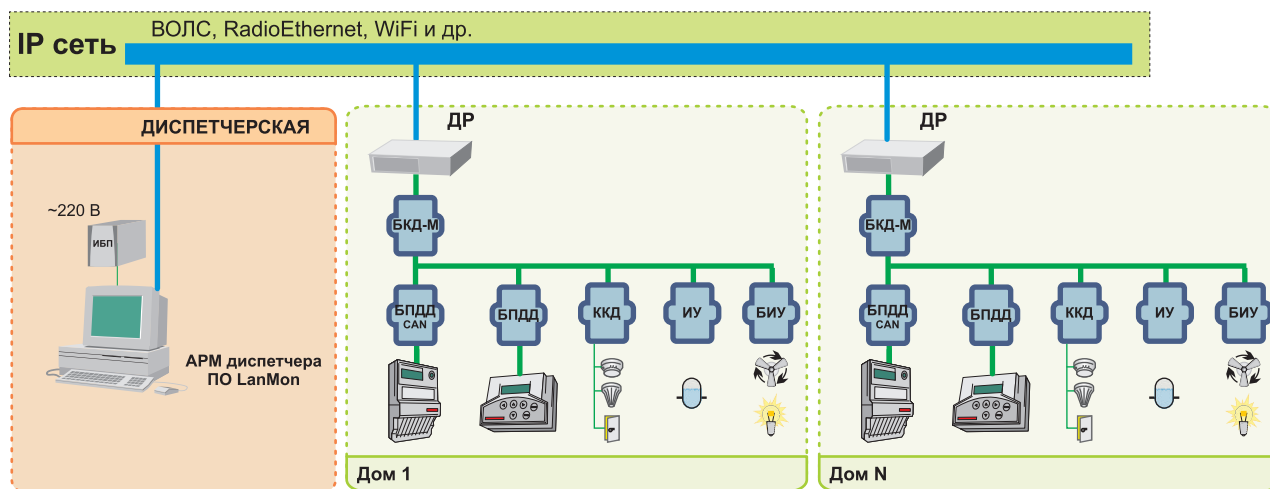
**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
АИИС ЕАСДКИУ****ОСНАЩЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГРУППЫ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ СИСТЕМАМИ
КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА, ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ,
ОХРАННОЙ И ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, КОНТРОЛЯ ДОСТУПА И ГОЛОСОВОЙ СВЯЗИ**

Задача: оснащение группы жилых зданий системой коммерческого учета домового и поквартирного потребления систем горячего и холодного водоснабжения, тепловой и электрической энергии, диспетчеризации лифтового оборудования, охранной и пожарной сигнализации и контроля доступа в служебные помещения оснащаемых зданий, контроля затопления подвальных помещений, голосовой связи. Предусмотреть установку рабочих мест диспетчера охранной и пожарной сигнализации, коммерческого учета и диспетчеризации инженерных параметров. При оснащении использовать линии связи, предоставляемые организацией провайдером услуг доступа к сети «Интернет».

Решение: подключение приборов учета тепловой и электрической энергии производится аналогично описанному в решениях к примерам 1 и 2. Дополнительно используются блоки:

- ККД: подключения шлейфов охранных и пожарных извещателей;
- ИУ: подключение датчиков затопления подвальных помещений;
- БИУ: управление наружным освещением, контроль функционирования технологического оборудования (вентиляция, насосы);
- блоки БДК-М или УИР-РЦ: организация голосовой связи.

Перечисленное оборудование объединяется кабелем информационно-питающей сети (коаксиальный РК50-7 или витая пара) и подключается через блок БКД-М к домовому регистратору – промышленному компьютеру выполняющему функции опроса оборудования внутридомовой сети. Информация полученная в результате опроса оборудования передается на сервер параметров реального времени (сервер «LanMon»), который распределяет принятые данные по автоматизированным рабочим местам диспетчеров.



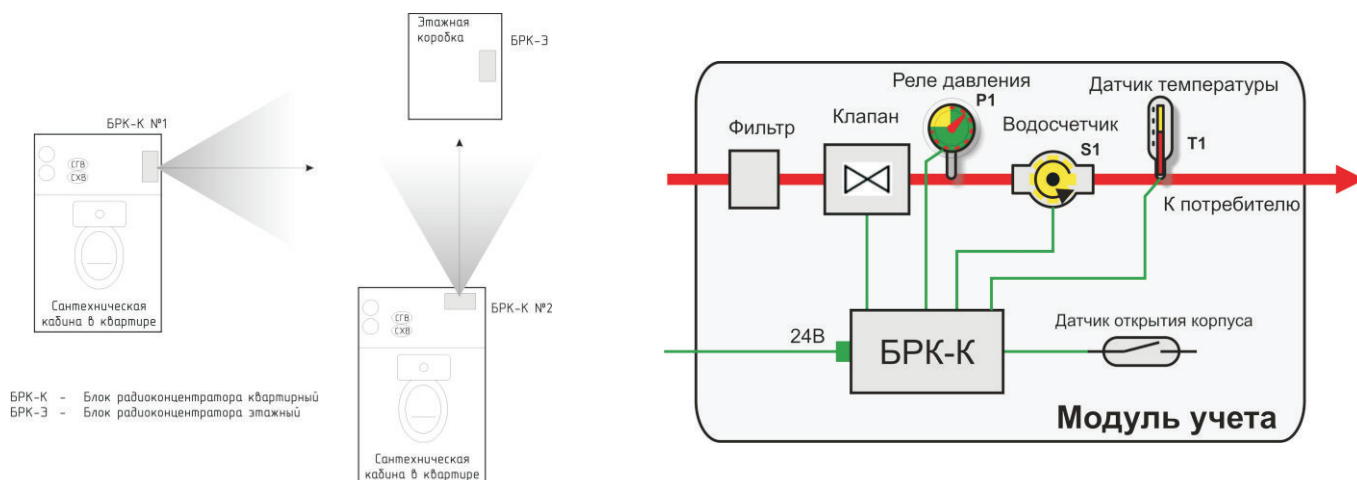
Наименование	Назначение
Компьютер, блок бесперебойного питания	Компьютер рабочего места диспетчера, функционирование системного и прикладного программного обеспечения.
Домовой регистратор	Промышленный компьютер, выполняет опрос оборудования одного сегмента сети объекта.
БТС-2	Подключение расходомеров горячей и холодной воды и счетчиков электрической энергии с импульсным выходом.
БПДД(Е)-RS232,(Rs485, CAN)	Подключение теплосчетчиков и счетчиков электрической энергии оборудованных интерфейсами RS-232, RS-485 или CAN.
ККД	Подключение шлейфов охранной и пожарной сигнализации
ИУ	Подключение датчиков затопления подвальных помещений
БИУ	Управление наружным освещением, контроль функционирования технологического оборудования (вентиляция, насосы)
БКД-М	Преобразование интерфейса RS-232 домового регистратора в сигналы шины СОС-95 соединяющей блоки системы, формирование напряжения питания для блоков системы. Не требуется при подключении через «Ethernet».
SCADA система «LanMon», драйверы для используемых тепловычислителей	Программное обеспечение, реализующее работу системы: получения данных от компонентов системы, обработка данных, формирование и печать отчетов, графиков, управление системой.
Сервер параметров реального времени: «Сервер LanMon»	Распределение данных по нескольким рабочим местам диспетчеров. Применяется при необходимости объединения данных с нескольких объектов и для их распределения по нескольким рабочим местам.
СУБД «PostgreSQL»	База данных изменения значений контролируемых параметров.



РАДИОКОНЦЕНТРАТОР БРК для систем поквартирного учета потребления ресурсов

Радиоконцентратор БРК предназначен для автоматизации процесса сбора, обработки и передачи информации с квартирных и домовых приборов учета в объединенных диспетчерских системах (ОДС) с дальнейшим формированием данных для выставления счетов на оплату по счетчикам воды, электричества, газа и др. Радиоконцентратор БРК состоит из этажного блока БРК-Э и нескольких квартирных блоков БРК-К.

БРК-К обеспечивает подсчет количества электрических импульсов, поступающих от приборов учета (водосчетчиков) с импульсным выходом, в том числе с цепью НАМУР, считывание значений температуры поверхности труб с накладных цифровых преобразователей температуры, реле давления, первичную обработку, хранение и дальнейшую передачу измеренных значений и служебной информации по радиоканалу в разрешенном диапазоне частот 433 МГц в этажный блок БРК-Э. БРК-К контролирует шлейфы линий связи со счетчиками, определяя их неисправность (обрыв и короткое замыкание, так называемая цепь «НАМУР» для водосчетчиков SIEMENS), а также открытие крышки корпуса для исключения несанкционированного доступа к прибору. БРК-Э получает измерительную информацию от БРК-К по радиоканалу и осуществляет дальнейшую передачу полученных данных по информационно-питающей линии в мастер-устройство интерфейса СОС-95.



Наличие каналов измерения температуры горячего водоснабжения и отопления, а также подключение реле давления воды на вводе в квартиру позволяют организовать не только систему сбора данных о расходе энергоресурсов, но и систему контроля качества услуг, предоставляемых населению. Наличие канала управления электромагнитными клапанами позволяет отключать жильца от предоставляемой услуги, а так же отключать квартиру от магистрального трубопровода стояка при аварийной ситуации.

Радиоконцентраторы БРК применяются в составе автоматизированных измерительно-информационных систем коммерческого учета воды, газа, систем диспетчерского контроля, телемеханики на объектах различных отраслей промышленности и жилищно-коммунального комплекса.

1 Выполняемые функции

Квартирный блок БРК-К обеспечивает выполнение следующих функций:

- подсчет количества электрических импульсов с нарастающим итогом по 4-м измерительным каналам счетчиков расхода ресурсов и хранение накопленных данных в энергонезависимой памяти блока;
- считывание значения измеренной температуры поверхности труб с внешних накладных цифровых преобразователей температуры DS18B20, DS18S20 (номер в Госреестре РФ №23169-02);
- контроль давления в трубопроводах за счет подключения реле давления;
- контроль целостности проводов импульсных счетных шлейфов - отсутствие замыкания или обрыва кабеля (только с цепью «НАМУР»);
- контроль открытия крышки корпуса блока и дополнительных шлейфов вскрытия прибора учета и вскрытия монтажного шкафа;
- выдачу управляющих сигналов на клапаны управления (подача воды в квартиру и т.д.);
- периодическую передачу по радиоканалу через установленный интервал времени с выдачей индивидуального идентификатора текущих данных счетчиков, датчиков температуры, реле давления, состояния шлейфов сигнализации;
- прием по радиоканалу команд управления от этажного блока БРК-Э;
- электронную подпись передаваемых и принимаемых данных для защиты от имитации блока на установленной радиочастоте;
- ведение таймера текущего времени с периодической коррекцией времени по радиоканалу;
- измерение уровня радиосигнала при приеме пакета данных;
- установку пароля доступа;
- дистанционную установку настроечных параметров;
- питание от встроенной литиевой элемента питания и отключение элемента при хранении;

**РАДИОКОНЦЕНТРАТОР БРК
для систем поквартирного учета потребления ресурсов**

- возможность питания от внешнего источника постоянного напряжения с использованием встроенного элемента питания как резервного источника питания;
 - сохранение в энергонезависимой памяти настроек и текущих значений счетчиков при отключении элемента питания.
- Квартирный блок БРК-К обеспечивает при вводе правильного пароля доступа и при наличии на плате перемычки ХР1 «Конфигурация» установку следующих настроечных параметров:
- установку рабочей частоты и девиации частоты приемо-передатчика в рамках разрешенного диапазона 433 МГц;
 - настройку мощности передатчика в рамках разрешенных значений для диапазона 433 МГц;
 - настройку коэффициента усиления приемника;
 - установку ширины полосы пропускания приемника;
 - установку скорости передачи данных по радиоканалу;
 - установку уникального идентификатора при выполнении радиообменов данными;
 - установку периода передачи по радиоканалу текущего значения счетчиков, температур, давления, состояния шлейфов;
 - установку периода передачи по радиоканалу текущих настроек с возможностью изменения параметров периода передачи текущих данных;
 - установку количества посылок радиопакетов в сеансе обмена;
 - установку таймаута на ожидание ответа от этажного блока БРК-Э в сеансе обмена;
- обновление программного обеспечения по радиоканалу.

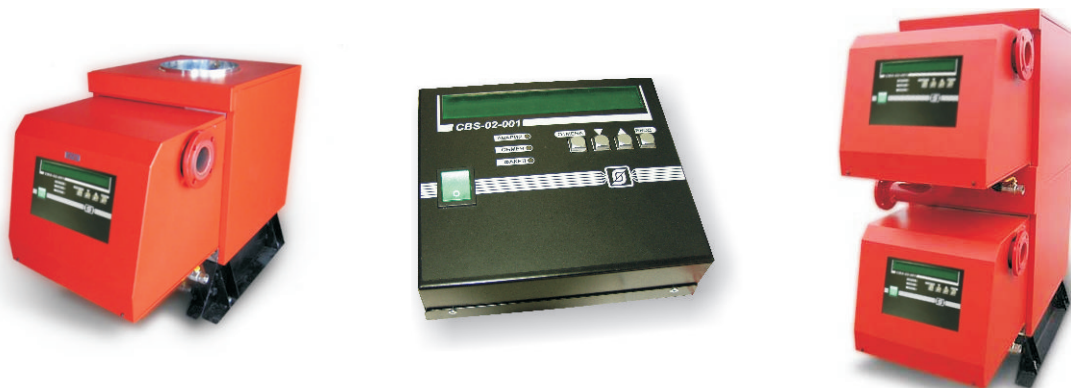
Основные технические характеристики БРК-К

Наименование параметра	Значение
1. Количество каналов учета с числоимпульсным интерфейсом	4
2. Пределы допускаемого значения относительной погрешности счета импульсов, поступивших по каналам числоимпульсного интерфейса, %, не более	$\pm 0,1$
3. Напряжение электропитания узлов импульсного выхода счетчиков, В, при длительности импульса 36 мкс, периоде следования импульсов 0,5 с, не более	5
4. Ток узлов импульсного выхода счетчиков, мА, не более	1
5. Частота следования выходных импульсов счетчика, Гц	0 — 1
6. Минимальная длительность выходных импульсов счетчика, мс	500
7. Сопротивление импульсного выхода в состоянии замкнуто (короткое замыкание), Ом, не более	680
8. Сопротивление импульсного выхода в состоянии разомкнуто (обрыв шлейфа), кОм, не менее	39
9. Максимальная длина кабеля «витая пара» линий связи узлов импульсного выхода счетчиков, м	100
10. Тип импульсного выхода счетчика	«открытый коллектор», «сухой контакт», цепь НАМУР
11. Количество шлейфов преобразователей температуры	2
12. Количество преобразователей температуры в одном шлейфе	1 — 16
13. Диапазон измеряемых температур, °С	0 — 100
14. Диапазон рабочих частот, МГц	433,05 — 434,79
15. Максимальная выходная мощность радиопередатчика, дБм (мВт)	5 (3,16)
16. Количество шлейфов сигнализации	2
17. Количество каналов управления	1
18. Количество подключаемых реле давления	2
19. Коммутируемое напряжение канала управления, В, не более	24
20. Коммутируемый ток канала управления, А, не более	1
21. Время автономной работы без замены элемента питания, лет, не менее	4
22. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP21
23. Габаритные размеры, мм, не более	154x125x52
24. Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40000
25. Средний срок службы, лет	12



АВТОНОМНЫЙ ИСТОЧНИК ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АИТ)

АИТ промышленных зданий и зданий ЖКХ сокращает потребление топлива (природного или сжиженного газа), ликвидирует транспортирование и потери тепла по подземным коммуникациям. Автоматизация и диспетчеризация АИТ снижает затраты на обслуживание и эксплуатацию котельной. Использование крышных, мобильных АИТ в работе ТЭЦ и больших стационарных котельных повышает надёжность последних и позволяет, в случае аварий в зимнее время, не разморозить теплоцентраль и при ликвидации аварий продолжать снабжение потребителя теплом и горячей водой.



Состав автоматики АИТ на базе котлов «КВ-02Г» типа «PREMER», «КВ-04Г» типа «CLASSIC»:

1. Двухпроцессорный блок управления котла (БУК) который:

- является средством управления оборудованием котла
- предназначен для сбора информации, поступающей от приборов (датчиков) с аналоговым и дискретным выходами, установленных на котле, хранения и передачи информации по интерфейсу RS-485 на ПК
- входит в состав автоматизированных информационных систем, систем диспетчерского контроля и применяется для технического оснащения котлов типа «КВГ-02Г», «КВГ-04Г»
- обеспечивает повышенную безопасность работы котла:
- обеспечивает проверку герметичности газового тракта котла,
- контролирует наличие пламени,
- измеряет температуру и давление воды на входе и выходе котла и т.д.

2. Автоматика котельной:

- щит электрический (ЩЭ)
- шкаф управления (ШУ) со встроенной автоматикой безопасности с искробезопасным интерфейсом, позволяющим реализовать дополнительные функции:
 - * Охранную безопасность и контроль доступа в помещение котельной,
 - * Пожарную безопасность,
 - * Контроль предельно-допустимой концентрации горючих газов,
- модули аналоговых входов,
- модуль управления регулировочными клапанами,
- модуль управления химводоподготовкой,
- модуль управления приточной вентиляции,
- модули дискретных входов.





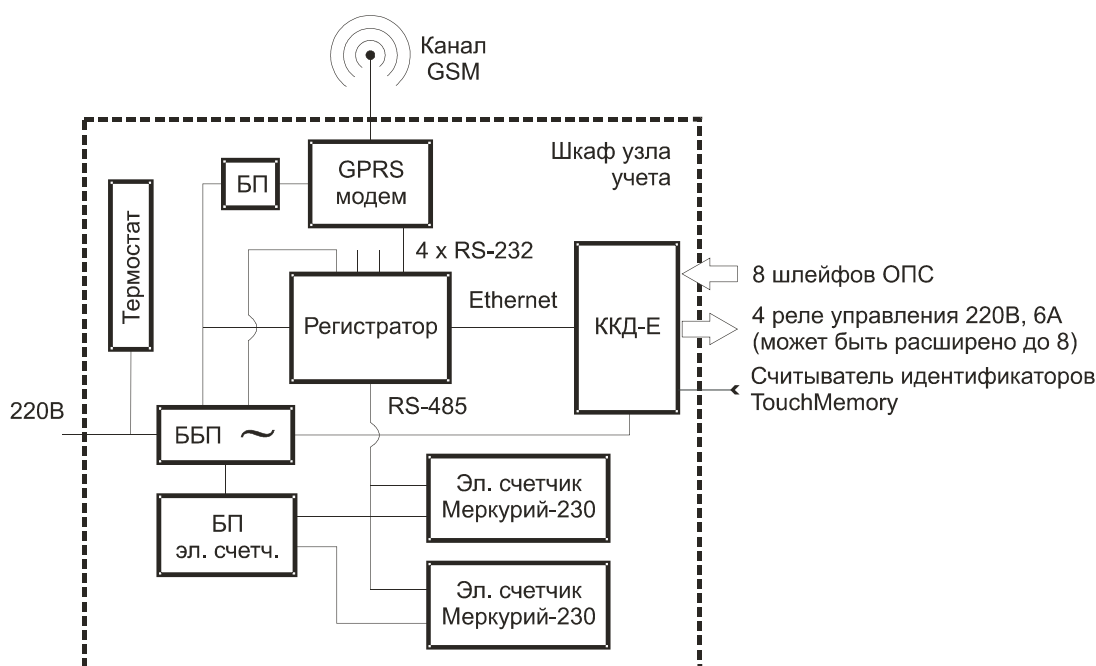
Оснащение трансформаторных подстанций автоматизированной системой учета электроэнергии и охранной сигнализации

Решение позволяет осуществить коммерческий учет потребления электроэнергии, контроль качества электроснабжения, дистанционный контроль и управление электрооборудованием, охранную сигнализацию. Система позволяет своевременно реагировать на сбои в системе электроснабжения, снижая риск возникновения аварийных ситуаций. Система предусматривает возможность интеграции приборов учета потребителей и автоматизацию расчетов по фактическим показателям качества потребления электроэнергии.

Информационное обеспечение осуществляется посредством передачи данных по каналам GSM сети на центральный сервер и автоматизированные рабочие места (АРМ) подразделений Предприятия.

Ориентировочная стоимость оборудования для типового оснащения трансформаторной подстанции составляет 35 - 50 тыс. рублей, стоимость оборудования и программного обеспечения для сервера и 7-ми АРМов составит 650 – 740 тыс. рублей. Сметная стоимость оснащения, включая монтажные и пусконаладочные работы, определяется в ходе проектирования в соответствии с действующими региональными расценками.

Решение по оснащению одного объекта контроля (трансформаторной подстанции)



Перечень функциональных возможностей системы

Автоматизированный учет

- Автоматизированный учет потребления электроэнергии и автоматизация взаиморасчетов с потребителями
- Автоматизированное составление отчетности по объемам и качеству электроэнергии
- Учет потерь электроэнергии по динамическим балансам энергопотребления в реальном времени
- Оперативный контроль превышения потребления разрешенной мощности
- Оперативный контроль параметров качества электроэнергии
- Динамические тарифные зоны (пиковые тарифы)

Комплексная безопасность

- Контроль несанкционированных проникновений
- Контроль превышения разрешенной мощности потребления
- Контроль и защита потребителей от перенапряжений
- Предупреждение аварийных и чрезвычайных ситуаций
- Контроль превышения уровня допустимых потерь

Автоматизация технического обслуживания инженерных систем

- Контроль исправности и автоматизация планирования технического обслуживания
- Управление отказами и оперативный контроль ремонтных работ оборудования
- Учет фактического времени работы персонала на объектах



Оснащение трансформаторных подстанций автоматизированной системой учета электроэнергии и охранной сигнализации

Краткое описание состава оборудования и функционирования системы

Оборудование объекта контроля

Оборудование объекта контроля (трансформаторной подстанции) включает в себя:

- регистратор;
- модем GPRS;
- источник бесперебойного питания;
- блок ККД-Е;
- блок питания счетчиков электрической энергии.

Указанное оборудование размещено в закрывающемся металлическом шкафу, оборудованном системой регулирования температуры (термостат, нагревательный элемент).

Регистратор представляет собой промышленный компьютер функционирующий под управлением операционной системы «Linux». На регистраторе выполняется управляющая программа, реализующая алгоритмы сбора и передачи данных. Регистратор оборудован интерфейсами «Ethernet», RS-485 и тремя RS-232.

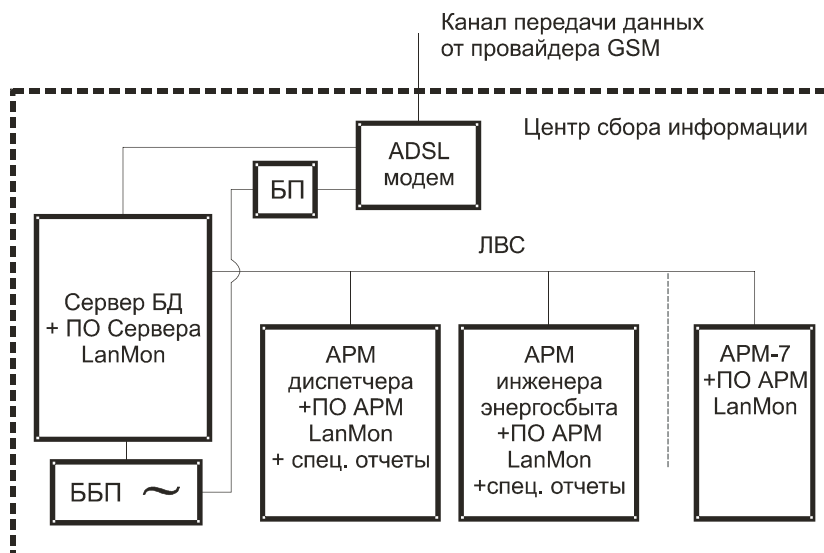
Подключение приборов учета электрической энергии (Меркурий-230) производится через интерфейс RS-485, на один интерфейс регистратора возможно подключение до 32-х счетчиков.

Модем GPRS предназначен для организации канала связи между объектом контроля и центром сбора информации. Модем подключен к регистратору через интерфейс «Ethernet».

Блок ККД-Е (коцентратор контактных датчиков с интерфейсом Ethernet) представляет собой устройство, предназначенное для контроля состояния 8-ми контактных шлейфов охранной или пожарной сигнализации. Кроме того, блок содержит 4 реле для управления нагрузкой. Чтение состояния контактных шлейфов и управление состоянием реле производится через интерфейс «Ethernet».

Электропитание оборудования объекта контроля осуществляется от аккумуляторного блока бесперебойного питания, размещенного в общем шкафу. Система предусматривает использование блоков бесперебойного питания оборудованных информационным интерфейсом RS-232 обеспечивающим возможность считывания текущего состояния блока: состояние батарей, наличие внешнего питания, ток и напряжение нагрузки.

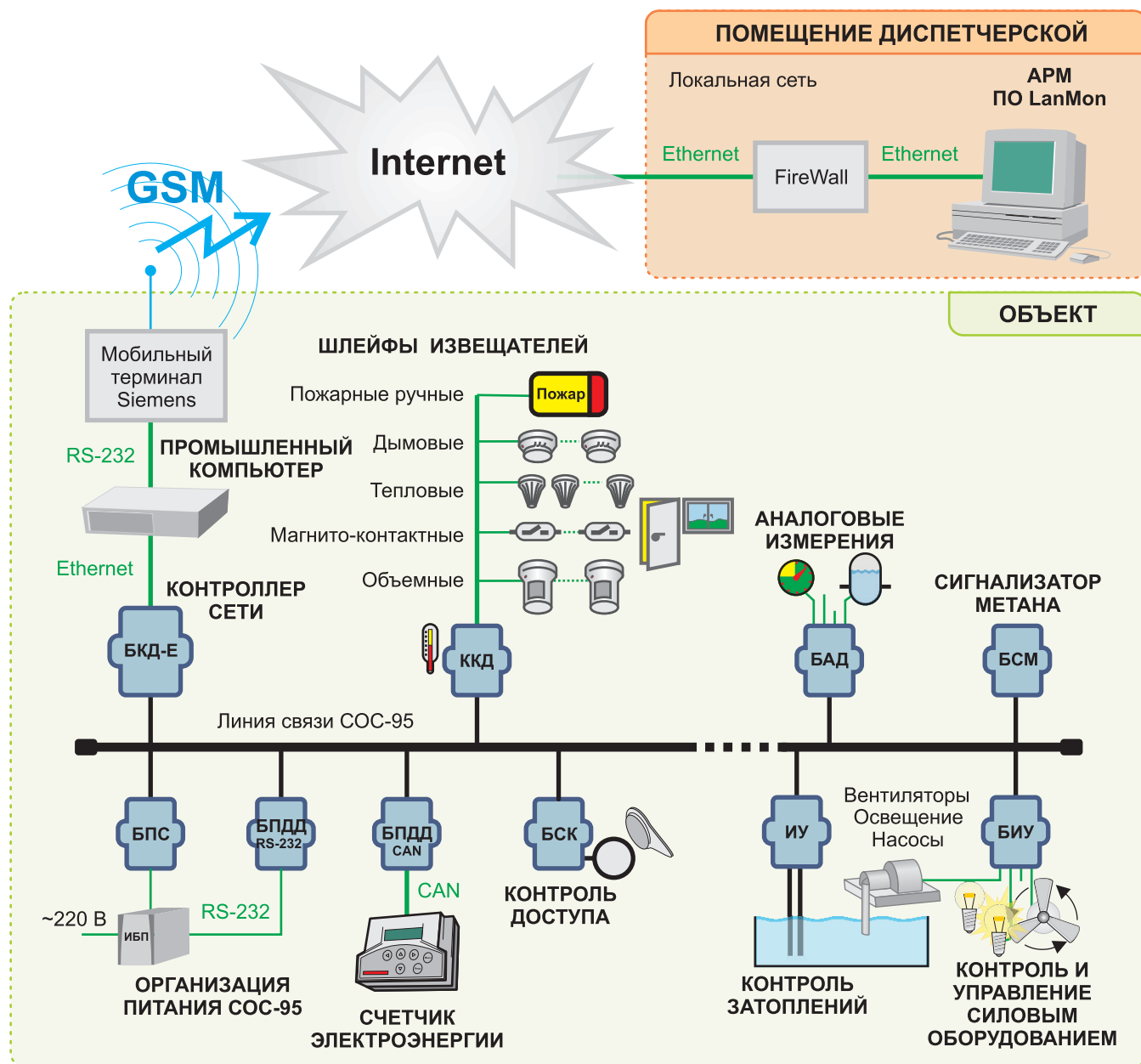
Решение по оснащению центра сбора информации



Оборудование центра сбора информации

Оборудование центра сбора информации включает в себя:

- сервер сбора данных;
- компьютеры автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов системы;
- каналообразующее оборудование;
- оборудование локальной вычислительной сети (ЛВС);
- источник бесперебойного питания.

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТА С ВЫВОДОМ СИГНАЛОВ В ДИСПЕЧЕРСКУЮ
ПО КАНАЛАМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ GSM**

Решение показывает пример автоматизации промышленного объекта с контролем сигналов из удаленной диспетчерской. Предполагается, что сигналы объекта необходимо контролировать в круглосуточном режиме. Использование сетей GSM оправдано в случаях, когда объект не имеет телефонной линии, выделенной линии, доступа к сети «Интернет» и других способов связи с диспетчерской пункта централизованного наблюдения. При передаче данных используется протокол GPRS, что позволяет объекту круглосуточно оставаться на связи с диспетчерской. Передача данных ведется через сеть «Интернет», поэтому оборудование диспетчерской должно иметь постоянный канал для подключения к сети.

Общее описание системы

Объект оснащается набором различных контроллеров для сбора данных и управления оборудованием. Количество и состав контроллеров на объекте определяется задачами автоматизации. В качестве объединительной шины нижнего уровня используется сеть СОС95. Сеть СОС95 представляет собой двухпроводную шину, объединяющую контроллеры. Сеть СОС95 служит для осуществления цифрового двунаправленного обмена данными на скорости до 115 Кбит/с, кроме того, сеть служит для подачи напряжения питания на контроллеры системы.

Основным контроллером объекта является Блок Контроля Датчиков с интерфейсом «Ethernet» (БКД-Е). Устройство оборудовано интерфейсом СОС95 для управления сетью с подключенными к ней контроллерами. БКД-Е осуществляет сбор показаний со всех прочих устройств шины СОС95 не реже чем 1 раз в секунду. БКД-Е имеет часы реального времени, встроенную память для регистрации событий, программу автоуправления. Программа автоуправления служит для реализации алгоритма функционирования объектовой системы и разрабатывается в ходе проектирования. Контроллер БКД-Е подключается к промышленному компьютеру (ПК) по интерфейсу Ethernet.



АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТА С ВЫВОДОМ СИГНАЛОВ В ДИСПЕТЧЕРСКУЮ ПО КАНАЛАМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ GSM

ПК работает под управлением операционной системы «Linux». Основной его функцией является маршрутизация IP трафика между «Firewall» в диспетчерской и БКД-Е. ПК подключается к сети Интернет с помощью мобильного терминала сотовой связи. ПК подключается к Firewall в диспетчерской через сеть «Интернет» по протоколу GPRS. Для защиты передаваемой информации от несанкционированного доступа, используются технологии «VPN» (SSL) и шифрация данных (AES 128 бит). В функции ПК входит поддержание круглосуточного бесперебойного канала связи с диспетчерской.

Оборудование диспетчерского пункта должно иметь выход в сеть Интернет с постоянным выделенным «IP»-адресом. На компьютере в диспетчерской устанавливается рабочее место оператора системы на базе скада-системы LanMon, разработанной в «МНПП Сатурн».

При исправности канала связи GSM/GPRS типовое время от момента срабатывания извещателя на объекте до момента его регистрации на компьютере оператора в программе APM LanMon составляет 3 секунды. Это время зависит от качества работы выбранного оператора мобильной связи и может незначительно меняться как в большую, так и в меньшую стороны.

Предполагаемый состав системы

Охранная и пожарная сигнализации

Входная дверь объекта и окна оснащены охранными магнитоконтактными извещателями. Объем помещения защищен микроволновым или оптическим охранным извещателем. Дымовые пожарные извещатели объединены в отдельный шлейф. В помещении объекта установлен ручной пожарный извещатель с выходом «сухой контакт». По потолку объекта проходит шлейф тепловых пожарных извещателей. Все вышеуказанные приборы подключены к адресным шлейфам устройства Концентратор Контактных Датчиков (ККД). ККД позволяет подключить 5 шлейфов типа «сухой контакт», один шлейф дымовых датчиков (с питанием). Конструкция ККД включает в себя цифровой датчик температуры с диапазоном измерения -55...+127 °С и точностью 1°С. Это позволяет контролировать температуру в помещении объекта и формировать дополнительное извещение о пожаре при недопустимом повышении температуры. ККД имеет интерфейс для подключения к линии СОС95 для получения питания и цифрового двунаправленного обмена с контроллером БКД-Е.

Устройство Блок Считывания Кода (БСК) предназначено для регистрации ключей «Touch Memory» используемых для постановки и снятия объекта с охраны. Также, постановка или снятие охраны объекта может производиться из диспетчерской оператором системы.

Контроль затоплений и автоматическое управление дренажным насосом

Объект является подвальным и имеется опасность затопления. В приемке установлены два электрода из электропроводящего материала, подключенные к измерителю уровня Измеритель Уровня (ИУ). Когда уровень воды достигает электродов, ИУ выдает извещение «затопление». ИУ подключается к линии СОС95 для получения питания и осуществления цифрового обмена с контроллером БКД-Е.

Для откачки воды используется дренажный насос. Канал управления блока информационно-управляющего (БИУ) подключается к пускателю, включающему насос. На каналы контроля Блок Информационно-управляющий (БИУ) заводятся питающие фазы насоса. БИУ подключается к линии СОС95 для питания и цифрового обмена с контроллером БКД-Е. БИУ имеет 6 каналов контроля наличия фаз и два канала управления. Он позволяет по командам БКД-Е управлять насосом и контролировать его работу.

При появлении сигнала затопления, программа автоуправления контроллера БКД-Е формирует команду на включение дренажного насоса.

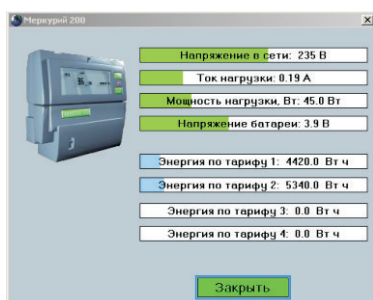
Кроме того, управление насосом также может выполняться из диспетчерской командой оператора системы.

Коммерческий учет потребления электроэнергии

Скада-система LanMon и оборудование сети СОС95 имеют сертификат об утверждении типа средства измерения с номером в государственном реестре РФ № 32974-06 и могут быть использованы в системах коммерческого учета ресурсов. МНПП Сатурн предлагает готовые решения учета потребления электрической энергии, воды и тепла. На данном объекте реализуется коммерческий учет потребления электроэнергии. Счетчики электрической энергии подключается к Блокам Передачи Данных Дуплексный (БПДД) по интерфейсу RS-485 или CAN. Блок БПДД представляет собой преобразователь интерфейса СОС95 и интерфейса счетчика электроэнергии. Программа APM LanMon считывает показания из архива электросчетчика и регистрирует их в СУБД «PostgreSQL». СУБД «PostgreSQL» установлен на компьютере в диспетчерской. APM LanMon содержит встроенные средства для формирования отчетов по потреблению электроэнергии на объекте.

Кроме данных о потребленной электроэнергии производится чтение текущих значений напряжения, потребляемого тока, частоты и других параметров. Это позволяет в режиме реального времени производить мониторинг качества электроснабжения. Обновление значений параметров производится один раз в минуту.

Пример отображения показаний счетчика электрической энергии:



п-р Связи. Дом 28 п.1. Мощность нагрузки, Вт		
Таблица		
Дата	Время	Состояние
03.10	5:04:44	89.0000
03.10	5:05:47	90.0000
03.10	5:08:56	91.0000
03.10	5:09:59	90.0000
03.10	5:11:02	91.0000
03.10	5:12:05	90.0000
03.10	5:14:12	89.0000
03.10	5:15:15	91.0000
03.10	5:16:18	90.0000
03.10	5:17:21	91.0000
03.10	5:18:25	90.0000
03.10	5:19:28	91.0000
03.10	5:20:31	90.0000
03.10	5:22:37	91.0000



АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТА С ВЫВОДОМ СИГНАЛОВ В ДИСПЕТЧЕРСКУЮ ПО КАНАЛАМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ GSM

Сигнализация загазованности

Блок Сигнализации Метана (БСМ) детектирует наличие взрывоопасных концентраций метана или других газов СН группы. Он подключается к шине СОС95 для питания и цифрового обмена с контроллером БКД-Е. БСМ формирует извещения «норма», «тревога», «неисправность». Извещения поступают и регистрируются на рабочем месте оператора системы.

Мониторинг аналоговых параметров

Блок Аналоговых Датчиков (БАД) представляет собой адресный расширитель для подключения 4-х аналоговых датчиков с токовым выходом 4-20 ма. Это могут быть датчики давления, термопары и т.п. Показания датчика преобразуются в физические величины и регистрируются на рабочем месте оператора системы.

Бесперебойное питание

На объекте установлен блок бесперебойного питания оборудованный информационным интерфейсом RS-232, который подключается к системе через конвертер интерфейсов БПДД-RS232. БКД-Е постоянно контролирует наличие напряжения питания системы и формирует извещения: «питание от батарей», «батареи разряжены», «питание в норме» на рабочее место оператора в программу APM LanMon.

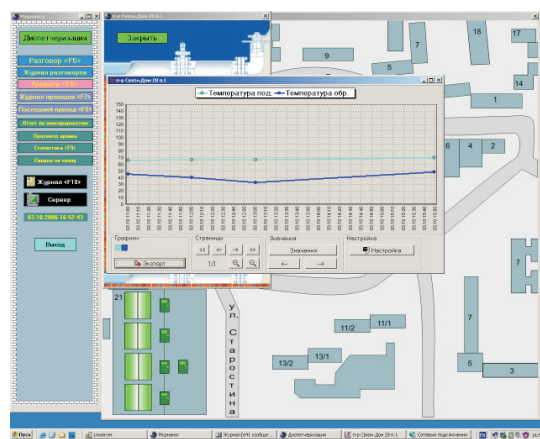
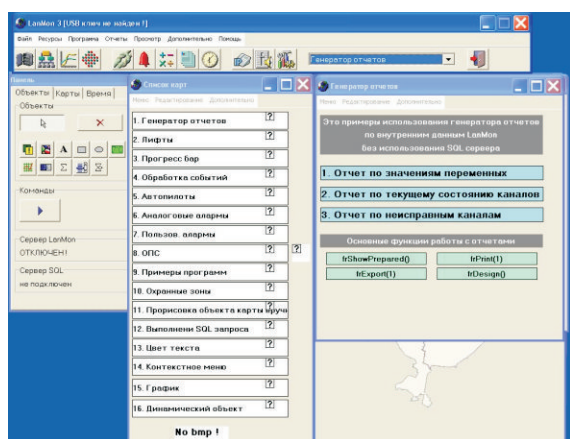
Программное обеспечение APM LanMon

Автоматизированное Рабочее Место LanMon – базовая программа МНПП Сатурн для построения интерфейса оператора в системах различного назначения. Для работы APM LanMon необходим компьютер, функционирующий под управлением операционной системой Windows XP/2000/2003. Настройка APM LanMon выполняется индивидуально для каждого объекта в соответствии с техническим заданием и требованиями заказчика.

Рабочее место оператора системы выполняет следующие основные функции:

- ✗ Регистрация всех извещений системы в историческом архиве;
- ✗ Мониторинг показаний датчиков в режиме реального времени;
- ✗ Отображение извещений в виде условных графических обозначений на графическом плане объекта;
- ✗ Визуальное и звуковое оповещение оператора при поступлении тревожных извещений;
- ✗ Отслеживание значений аналоговых параметров;
- ✗ Просмотр истории значений и построение графиков;
- ✗ Управление силовым оборудованием в ручном и автоматическом режимах;
- ✗ Встроенный генератор отчетов позволяет формировать различные сводки по работе системы (в том числе сводки по учету потребления электроэнергии);
- ✗ Создание нескольких рабочих мест в сети по протоколу TCP/IP;
- ✗ Встроенные языки программирования;
- ✗ Оповещение о нештатных ситуациях, посылкой SMS сообщений;
- ✗ Формирование сводных данных по работе объекта в режиме реального времени;

Пример отображения карты объекта приведен на следующем рисунке:



Firewall

Компьютер на базе операционной системы Linux, выполняющий функции сервера доступа. Имеете два сетевых интерфейса: подключение к сети «Интернет» и локальной сети диспетчерской. На нем устанавливается комплект программного обеспечения для подключения промышленного компьютера ПР с использованием технологии VPN и поддержки криптографии. Указанное программное обеспечение существует в версии для Windows. Это позволяет возложить все функции Firewall на основной компьютер диспетчерской. Другими словами, можно сэкономить на одном компьютере.

Подключение объекта по оптоволокну/медной паре/ADSL/Ethernet

При подключении объекта по выделенной линии связи система упрощается. Можно убрать Firewall, промышленный компьютер ПР, мобильный терминал Siemens ES75 EGPRS. В этом случае БКД-Е напрямую подключается к сети Ethernet.

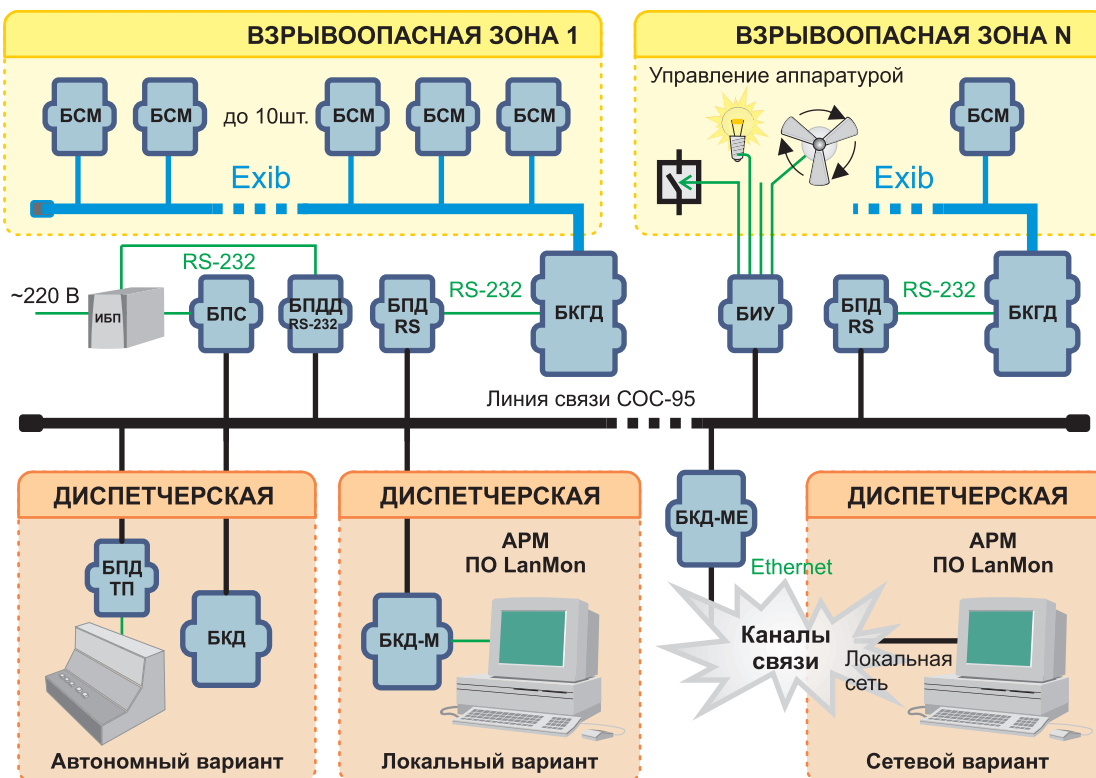


СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ ЗАГАЗОВАННОСТИ ПРОТЯЖЕННЫХ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Многоканальная система сигнализации загазованности предназначена для контроля утечки дозврывоопасных концентраций природного газа (метана) в воздухе территориально распределенных протяженных подземных сооружений (коммуникационных коллекторов).

Область применения - взрывоопасные зоны классов В-1а и В-1г по ПУЭ, где по условиям эксплуатации возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом, относящихся к категории IIА группам Т1-Т3.

Система включает в себя измерительные, связующие компоненты и автоматизированное рабочее место диспетчера.



ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСПЕТЧЕРСКОГО ПУНКТА

Ориентировочная стоимость оборудования для одной точки контроля загазованности:

Вариант1: **7 830 руб.**

Вариант2: **6 840 руб.**

Вариант3: **7 100 руб.**

Измерительной компонентой системы является многоканальный автоматический термохимический взрывозащищенный сигнализатор загазованности СМ-1, предназначенный для обнаружения дозврывоопасных концентраций природного газа в воздухе и выдачи местной световой и звуковой сигнализации, а также для передачи на АРМ диспетчера информации о превышении сигнального значения концентрации природного газа в воздухе в местах контроля.

СМ-1 состоит из блока контроля датчиков БКГД, к которому подключены от 1 до 10 взрывозащищенных адресных датчиков газа БСМ при помощи одной искробезопасной двухпроводной линии связи длиной до 2 км.

Связующей компонентой системы является информационная сеть на базе интерфейса СОС-95. Сеть предназначена для сбора информации о срабатывании датчиков газа БСМ, а также интеграции сигнализаторов СМ-1 на системном уровне в системы охранно-пожарной сигнализации, диспетчерского контроля и управления, вывода информации о загазованности на АРМ диспетчера или пульт диспетчерского управления ПДУ. БКГД подключается к информационной сети при помощи блока передачи данных БПД-РС по интерфейсу RS-232. Включение исполнительных устройств при обнаружении загазованности обеспечивают блоки управления БИУ. Всего в информационной сети может быть до 255 адресных устройств. Суммарная длина двухпроводной линии информационной сети может достигать до 10 км при использовании ретрансляторов сигналов УСЛ-АС. Мастер-устройством в сети могут быть блоки контроля:

- БКД-М для систем с выводом информации на локальный компьютер АРМ;
- БКД-РС для автономных систем с выводом информации на пульт диспетчерского управления ПДУ;
- БКД-МЕ для систем с выводом информации на сетевой компьютер АРМ по протоколу TCP/IP.

Источник бесперебойного питания ИБП обеспечивает работоспособность сигнализатора загазованности и информационной сети в течение времени переключения основного ввода питания на резервный. Мониторинг состояния ИБП осуществляется при помощи блока передачи данных БПД-РС, который считывает состояние ИБП по интерфейсу RS-232 и передает информацию в блок контроля БКД.

Информация о текущем состоянии датчиков газа БСМ, работоспособности каналов связи, отображается на компьютере АРМ диспетчера с программным обеспечением SCADA-системы «LanMon».

Сертификаты

Сигнализаторы загазованности СМ-1 внесены в Государственный реестр средств измерений РФ под номером № 16624-03. Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.31.001.A №14645, срок действия по 01.05.2008 г.

Сертификат соответствия № РОСС.RU.ГБ05.В01440 Госстандарта РФ, срок действия по 25.11.2008 г.

Разрешение на применение № PPC 00-19397 Ростехнадзора, срок действия по 23.01.2009 г.

Программные компоненты SCADA-системы «LanMon» официально зарегистрированы в РФ. Свидетельства об официальной регистрации программ для ЭВМ №2006611209, №2006611223, №2006611210, №2006611211, №2004611643.

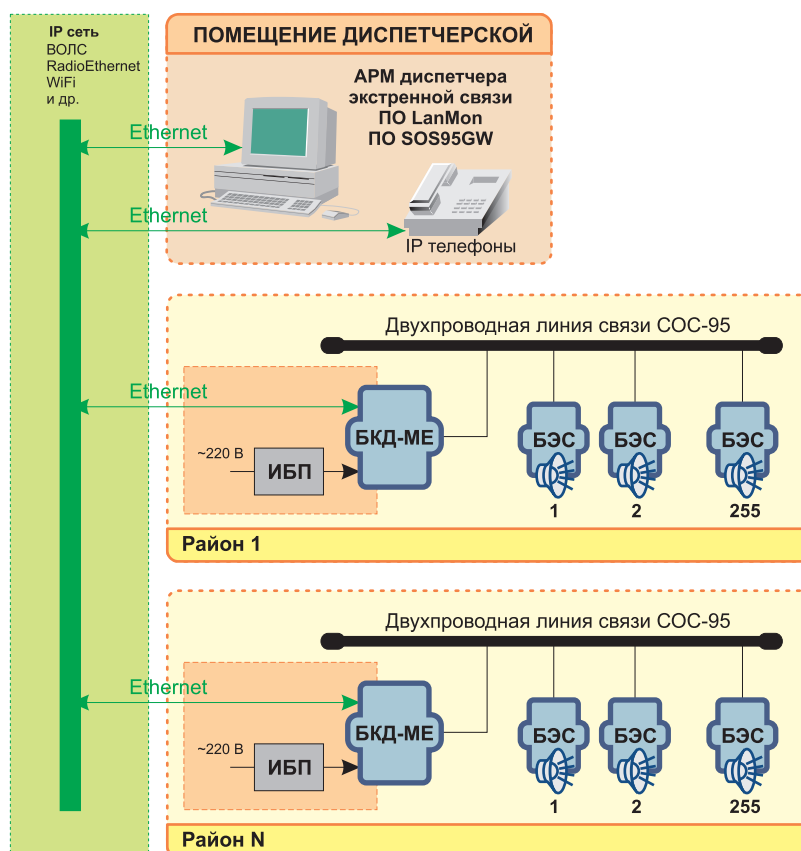


- Качественная цифровая голосовая связь
- Интеграция с системами видеонаблюдения
- Использование существующих информационных магистралей связи
- Интеграция с охранно-пожарными и другими системами диспетчеризации

Система экстренной связи предназначена для организации голосовой диспетчерской связи распределенных объектов. Основу системы составляет Блок Экстренной Связи (БЭС). Блок подключается в двухпроводную информационно-питающую линию связи СОС-95, не требует внешнего питания и обеспечивает двустороннюю голосовую связь с диспетчерскими пунктами. Для вызова диспетчера на сеанс голосовой связи следует нажать кнопку на корпусе БЭС. Далее диспетчер отвечает на внешний звонок и выполняется сеанс голосовой связи. Так же диспетчер может в произвольный момент времени поговорить с любым блоком БЭС.

Блоки экстренной связи БЭС интегрируются в единую систему IP-телефонии при помощи программы-шлюза «SOS95GW».

Система экстренной связи может быть построена в рамках отдельного района, города – в любых местах, где имеется возможность подключения к локальной или глобальной вычислительной сети. Возможна работа системы по выделенным VPN каналам через поставщиков Интернет-услуг.

**Технические характеристики:**

1	Стандарт IP-телефонии	H.323
2	Количество точек экстренной связи	Без ограничений
3	Протяженность информационно – питающей линии СОС-95	2 км
4	Голосовая диспетчерская цифровая связь	дуплекс
5	Формат сжатия звука	mLaw
6	Скорость передачи звука	64 кбит/с
7	Напряжение питания системы	~220 В
8	Время работы системы при пропадании питающего напряжения системы	не менее 1 часа
9	Возможна установка дополнительных блоков в ИПЛ из состава СЛДКС или СОС-95	



ОХРАННО-ПОЖАРНАЯ СИСТЕМА С КОНТРОЛЕМ ДОСТУПА

- Невысокая стоимость
- Использование современных каналов связи
- Интеграция в единую систему диспетчеризации

Основные задачи решаемые системой

- охрана помещений
- пожарный контроль помещений
- контроль доступа в охраняемые помещения
- учет рабочего времени сотрудников

Построение системы

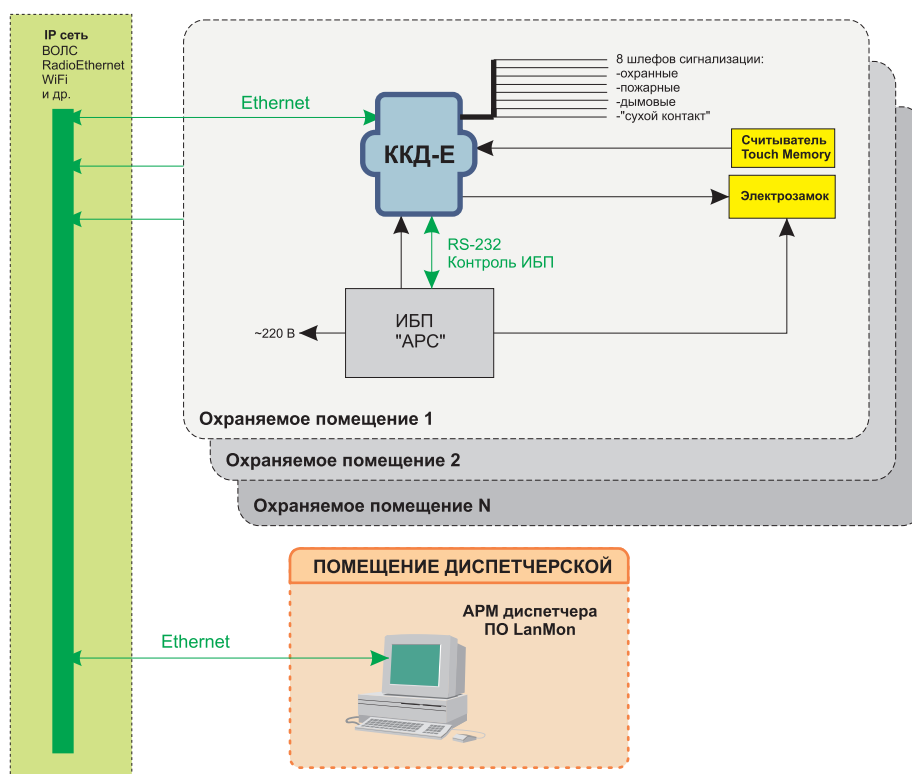
В охраняемом помещении устанавливается блок ККД-Е, обеспечивающий основные функции охранно-пожарной системы и системы контроля доступа. Для обеспечения работы системы при пропадании напряжения питания ~220 вольт устанавливается источник бесперебойного питания ИБП. Входная дверь помещения оснащается электрозамком и считывателем контроля доступа в помещение.

В качестве информационной сети используется IP – сеть.

Функции контроля доступа работают и в автономном режиме при повреждении сети, обеспечивающей связь с диспетчерской.

Программное обеспечение

В качестве программного обеспечения используется система «LanMon», позволяющая организовать неограниченное число рабочих мест.



Основные технические характеристики:

Количество охраняемых помещений	Неограничено
Количество рабочих мест	Неограничено
Протоколы обмена	UDP, TCP/IP
Интерфейс считывателя Touch Memory	1-WIRE
Вид электрозамка	Электромагнитный или электромеханический

**СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДОСТУПА И УЧЕТА РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ**

- Использование современных каналов связи
- Интеграция в единую систему автоматизации
- Невысокая стоимость
- Централизованная база данных прав доступа

Система позволяет решить следующие задачи:

- контроль доступа в охраняемые помещения
- учет рабочего времени сотрудников

Построение системы

В контролируемом помещении устанавливается Блок Считывания Кода (БСК-2-Е) с информационным интерфейсом "Ethernet", обеспечивающий основные функции системы контроля доступа.

В помещения, не оснащенные сетью "Ethernet", устанавливается блок БСК-2 с информационным интерфейсом "СОС-95", также выполняющий необходимые функции контроля доступа.

Входные двери помещений оснащаются электрозамками и двумя считывателями контроля доступа в помещение.

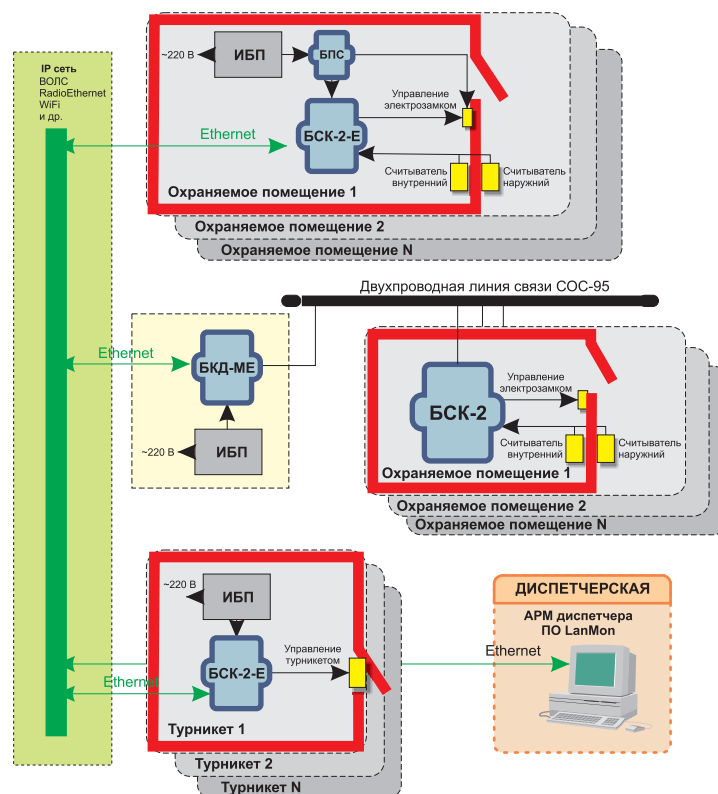
Для обеспечения работы системы при пропадании напряжения питания ~220 вольт устанавливается источник бесперебойного питания ИБП.

В качестве информационной сети используется IP – сеть.

Функции контроля доступа работают и в автономном режиме при повреждении сети, обеспечивающей связь с диспетчерской.

Программное обеспечение

В качестве программного обеспечения используется скادا-система «LanMon», позволяющая организовать неограниченное число рабочих мест.

**Основные технические характеристики:**

Количество охраняемых помещений	Неограничено
Количество рабочих мест	Неограничено
Протоколы обмена	UDP, TCP/IP
Интерфейс считывателя Touch Memory	1-WIRE
Вид электрозамка	Электромагнитный или электромеханический



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СКАДА-СИСТЕМА LANMON

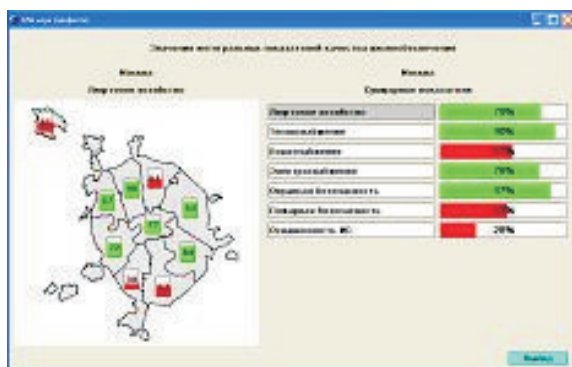
Скада-система LanMon

Скада-система LanMon это комплекс программ, предназначенный для решения задач автоматизации, контроля и управления различным инженерным оборудованием, а также для построения систем коммерческого учета потребления ресурсов (воды, тепла, газа, электроэнергии). Система LanMon состоит из следующих программ:

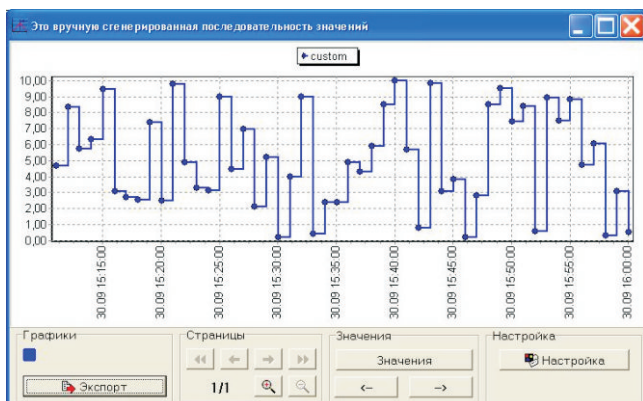
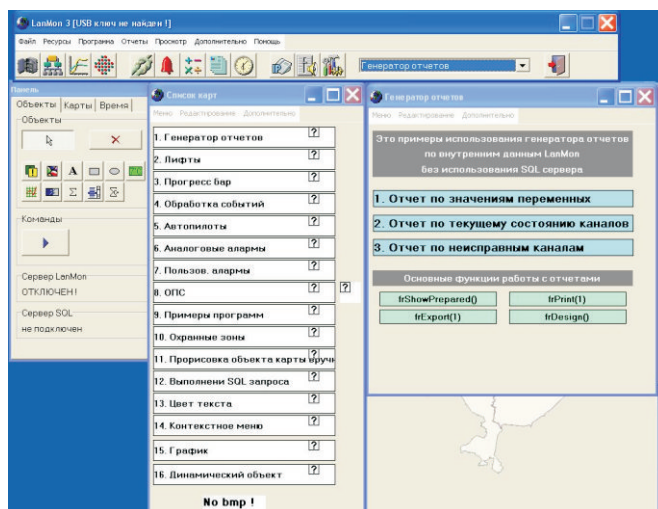
APM LanMon

Автоматизированное рабочее место (APM) LanMon представляет собой универсальную среду для разработки интерфейса оператора. Программа работает под управлением операционной системы Windows XP/2000/2003. APM LanMon может работать как с сервером параметров реального времени LanMon так и без него.

Интерфейс оператора состоит из диалоговых окон и графических планов объекта. Он полностью настраивается на этапе пуско-наладки системы. На графических планах размещаются датчики и прочее оборудование объекта с использованием условных обозначений.

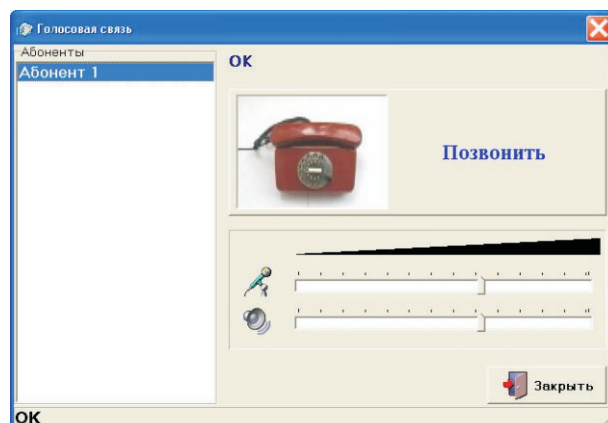


APM LanMon включает в себя встроенный механизм драйверов для подключения к системе различного оборудования.



APM LanMon содержит встроенные средства построения графиков. Это позволяет наглядно производить анализ изменения значений контролируемых параметров во времени. Изображение графиков можно сохранять и экспортировать в различные графические форматы.

APM LanMon содержит встроенный клиент IP телефонии по стандарту H.323. Разговор производится с использованием звуковых колонок и микрофона. Производится запись всех переговоров диспетчера на жесткий диск компьютера с использованием цифровых алгоритмов сжатия.

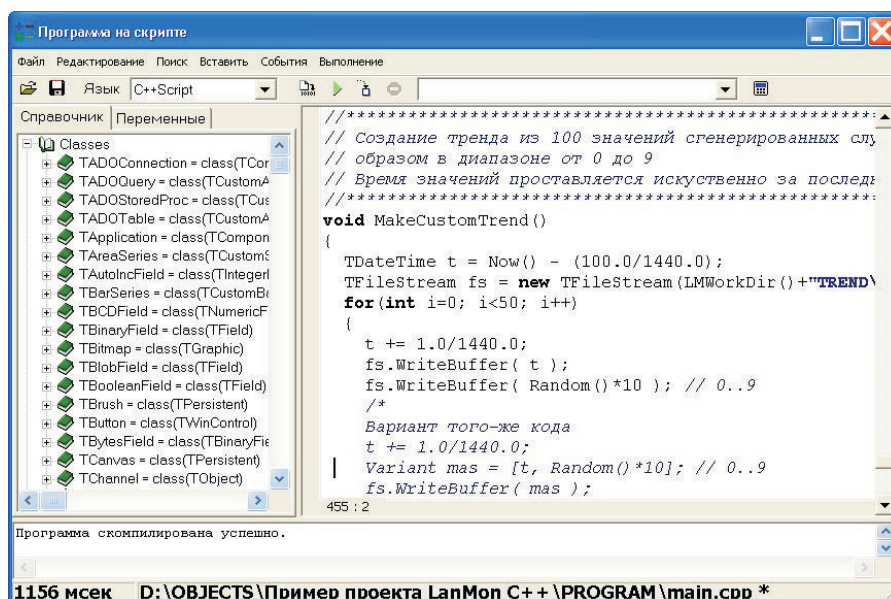


ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
СКАДА-СИСТЕМА LANMON

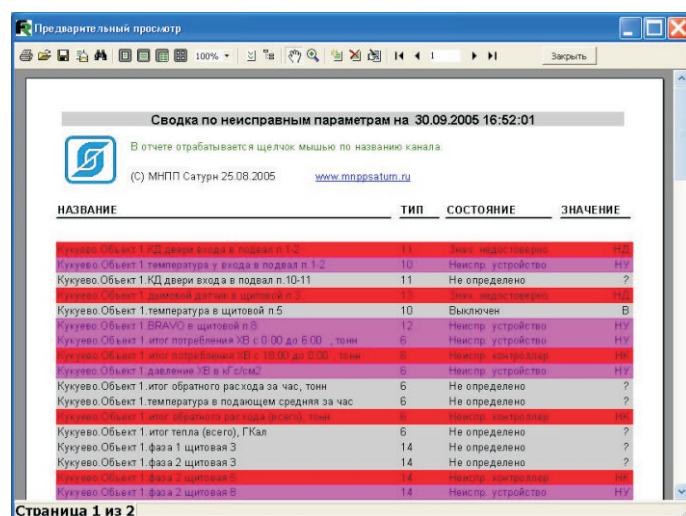
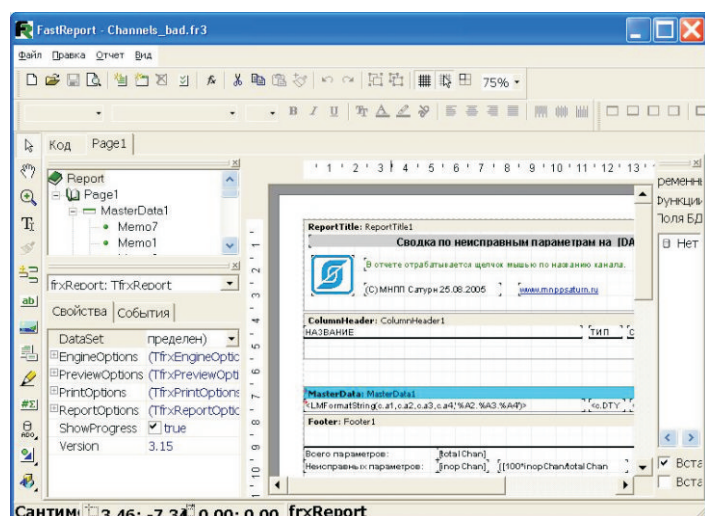
С целью реализации алгоритмов автоматического управления оборудованием контролируемого объекта APM LanMon поддерживает четыре языка программирования: PascalScript, C++Script, JavaScript, BasicScript. В каждом из языков поддерживается стандартный набор конструкций: переменные, константы, процедуры и функции с возможностью вложенности. Процедуры и функции могут иметь переменные, постоянные и умалчиваемые параметры. Поддерживаются стандартные типы данных: целый, дробный, логический, символьный, строковый, многомерные массивы, множество, вариант, классы с методами, событиями, свойствами и индексными свойствами.

Все внутренние объекты APM LanMon доступны из программ. Для упрощения процесса написания программ, реализовано пошаговое выполнение с просмотром списка текущих переменных и их значений.

Для обеспечения высокой скорости выполнения, разработанная программа перед использованием компилируется в оптимизированный псевдокод, который в последствии выполняется.



В состав APM LanMon включен встроенный генератор отчетов. Для построения отчета могут использоваться различные источники данных, такие как значения переменных, массивов, функций и свойств объектов, данные СУБД через механизм ADO и другие. Отчет может содержать диалоговые формы для запроса входных параметров перед построением. Экспорт готового отчета возможен в следующие текстовые и графические форматы: TXT, RTF, HTML, PDF, XLS, XML, JPG, BMP, TIFF. Готовый отчет можно отправить по электронной почте средствами APM LanMon. Встроенный мощный дизайнер отчетов доступен в режиме редактирования проекта. Генератор отчетов поддерживает: многостраничные отчеты, составные (композиционные) отчеты, вложенные отчеты, многоколоночные отчеты, перекрестные отчеты, "живые" отчеты. Отчеты, содержащие длительную обработку данных, могут выполняться в фоновом режиме.



APM LanMon лицензируется по количеству рабочих мест, независимо от числа используемых параметров. Поставляется в комплекте с защитным USB ключом.



Сервер LanMon

Предназначен для создания сетевых информационных систем. Он выполняет следующие задачи:

- ≌ обеспечение информационного взаимодействия APM LanMon и промышленных компьютеров сбора данных в компьютерной сети по специальному протоколу на базе TCP/IP;
- ≌ ведение единой базы данных в режиме реального времени по текущему состоянию всех параметров системы;
- ≌ обеспечение синхронизации времени;
- ≌ мониторинг работоспособности элементов информационной системы;
- ≌ ведение электронной базы данных изменений состояния каналов в базе данных PostgreSQL;
- ≌ автоматическое извещение всех клиентов об изменении конфигурации параметров системы;

Сервер осуществляет передачу состояния параметров в системе LanMon в режиме реального времени. Сервер LanMon необходим, если в системе более одного APM LanMon или если используются распределенная модель сбора данных (т.е. для сбора данных применяются промышленные компьютеры с операционной системой Saturnix®). Стоимость лицензии сервера зависит от числа параметров в системе. Сервер поставляется в комплекте с защитным USB ключом.

Драйверы оборудования

Предназначен для подключения к системе LanMon различных контроллеров. Драйвер имеет открытый интерфейс с системой LanMon. Для интеграции нового контроллера в систему LanMon надо написать новый драйвер.

МНПП Сатурн предлагает драйверы для всего спектра контроллеров собственного производства. Такие драйверы предоставляются бесплатно.

Драйвер подключения теплосчетчиков и электросчетчиков OPROSLIB

Предназначен для подключения к системе LanMon контроллеров сторонних производителей. В настоящий момент поддерживается работа с более чем двумя десятками приборов различных производителей. Среди них присутствуют такие приборы как ВИС.Т-НС «НПО Тепловизор», КМ-5 «ООО ТБН Энергосервис», ТЭМ-106 «СП Арвас», ВКТ-7 ЗАО «НПФ Теплоком», Меркурий 200/230 «ЗАО Инкотекс» и многие другие.

Драйвер широко применяется в системах коммерческого учета потребления ресурсов (воды, тепла, электроэнергии).

Стоимость лицензии драйвера зависит от числа подключенных к системе приборов учета. Полный перечень поддерживаемых приборов учета доступен на сайте www.mnppsatur.ru. Наше предприятие ведет непрерывную работу по расширению списка поддерживаемого оборудования.

Программа ведения базы данных приборов учета ArcTool

Предназначена для управления базой данных приборов коммерческого учета: адреса, организации, реквизиты, параметры настройки и т.п. Она применяется в системе коммерческого учета потребления ресурсов. Лицензируется на одно рабочее место. Поставляется в комплекте с защитным USB ключом.

Рабочее место администратора системы контроля доступа

Программа предназначена для ведения базы данных пользователей, групп, прав, ключей. Применяется в системах контроля доступа. Поставляется в комплекте с защитным USB ключом.

OPC Data Access сервер

OPC сервер получает данные от сервера LanMon и отдает их по спецификации OPC Data Access версии 2.0. Используется для интеграции с другими скادا-системами. Лицензируется по количеству серверов вне зависимости от числа параметров системы.

OPC Data Access клиент

OPC клиент позволяет системе LanMon получать данные от оборудования сторонних производителей, поддерживающих спецификацию OPC Data Access.

Лицензируется по количеству клиентов вне зависимости от числа параметров системы. OPC клиент работает под управлением APM LanMon, как драйвер оборудования.

Модуль отправки и приема SMS сообщений

Модуль отправки SMS предназначен для приема и отправки SMS сообщений через Siemens совместимый мобильный терминал, подключенный к компьютеру. Модуль работает в составе APM LanMon. Формирование текста сообщения производится средствами встроенной программы на скрипте APM LanMon. Примеры использования модуля:

рассылка тревожных извещений в системе на мобильные телефоны оперативного персонала;

передача извещений между территориально разнесенными объектами, на каждом из которых выполняется APM LanMon с подключенным мобильным терминалом;

Программа передачи данных между серверами LanMon – LMRELAY

Программа предназначена для построения крупных распределенных информационных систем с несколькими серверами LanMon. Позволяет построить иерархию серверов для объединения и резервирования данных. Программа лицензируется по количеству инсталляций. Поставляется в комплекте с защитным USB ключом.

Программа для диагностики и наладки оборудования производства МНПП Сатурн – RASOS

Данная программа предназначена для настройки и диагностики контроллеров семейства БКД и любого другого оборудования с интерфейсом СОС95. Программа RASOS поддерживает чтение параметров широкого спектра теплосчетчиков и электросчетчиков.

Последнюю версию программы можно получить на сайте www.mnppsatur.ru.

Сертификаты

МНПП Сатурн является правообладателем на все разработанные им программы системы LanMon. Все программы зарегистрированы в государственном реестре. Система LanMon является частью программно-аппаратного комплекса для коммерческого учета потребления ресурсов «АИИС ЕАСДКиУ».



Модуль отправки и приема SMS сообщений

Модуль отправки SMS предназначен для приема и отправки SMS сообщений через Siemens совместимый мобильный терминал, подключенный к компьютеру. Модуль работает в составе APM LanMon. Формирование текста сообщения производится средствами встроенной программы на скрипте APM LanMon. Примеры использования модуля:

- ✗ рассылка тревожных извещений в системе на мобильные телефоны оперативного персонала;
- ✗ передача извещений между территориально разнесенными объектами, на каждом из которых выполняется APM LanMon с подключенным мобильным терминалом;

Для работы модуля требуется купить отдельную лицензию.

Программа передачи данных между серверами LanMon – LMRELAY

Программа предназначена для построения крупных распределенных информационных систем с несколькими серверами LanMon. Позволяет построить иерархию серверов для объединения и резервирования данных. Программа лицензируется по количеству инсталляций. Поставляется в комплекте с защитным USB ключом.

Программа для диагностики и наладки оборудования производства МНПП Сатурн – RASOS

Данная программа предназначена для настройки и диагностики контроллеров семейства БКД и любого другого оборудования с интерфейсом СОС95. RASOS поддерживает чтение параметров широкого спектра теплосчетчиков и электросчетчиков. Программа бесплатна. Ее можно свободно получить на сайте МНПП Сатурн (<http://www.mnppsatur.ru>)

Сертификаты

МНПП Сатурн является правообладателем на все разработанные им программы системы LanMon. Все программы зарегистрированы в государственном реестре. Система LanMon является частью программно-аппаратного комплекса для коммерческого учета потребления ресурсов ЕАСДКиУ.

Программное обеспечение LanMon имеет сертификат об утверждении средства измерения с номером в государственном реестре РФ № 32974-06 и может быть использовано в системах коммерческого учета.

Справка по ценам на некоторые программы

Наименование устройства или программы	Цена по прайс листу МНПП Сатурн на январь 2007 года в рублях (без учета НДС)
APM LanMon	15000
Сервер LanMon	Зависит от количества параметров
Драйвер теплосчетчиков и электросчетчиков	Зависит от количества подключенных приборов Лицензия на 5 приборов стоит 6732
ARCTOOL	10000
Драйвер подключения оборудования производства МНПП Сатурн	Бесплатно
RASOS	Бесплатно

Решения на базе системы LanMon

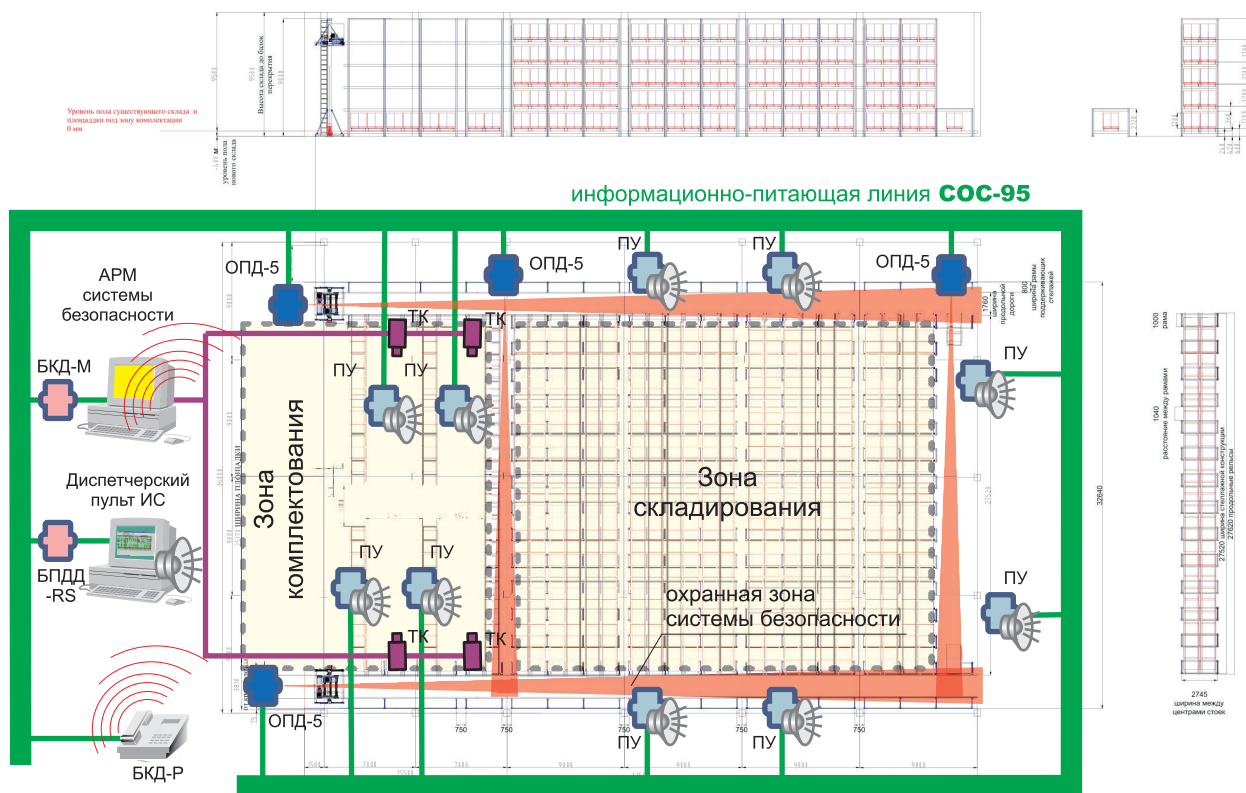
Система LanMon насчитывает сотни инсталляций в различных регионах России и за рубежом. За годы работы специалисты МНПП Сатурн создали ряд готовых решений на базе системы LanMon в разных отраслях народного хозяйства и жилищно-коммунальном секторе. Наиболее распространенные решения:

- ✗ Система лифтового контроля и диспетчерской связи;
- ✗ Система охранно-пожарной сигнализации;
- ✗ Система контроля загазованности;
- ✗ Система контроля затоплений;
- ✗ Система контроля и управления силовым оборудованием;
- ✗ Система коммерческого учета потребления воды и тепла;
- ✗ Система коммерческого учета потребления электроэнергии;
- ✗ Система экстренной голосовой связи;

Демонстрационные версии всех программ системы можно свободно получить на сайте МНПП Сатурн (<http://www.mnppsatur.ru>)

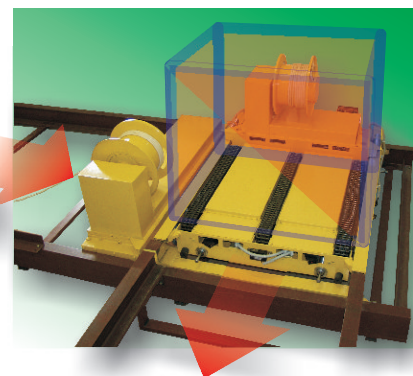
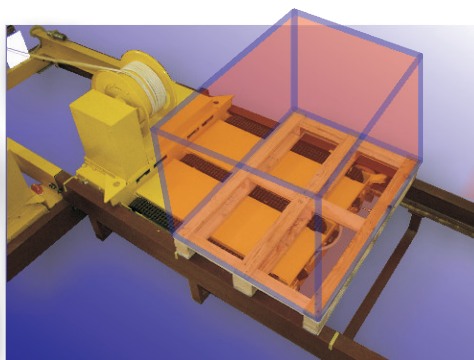


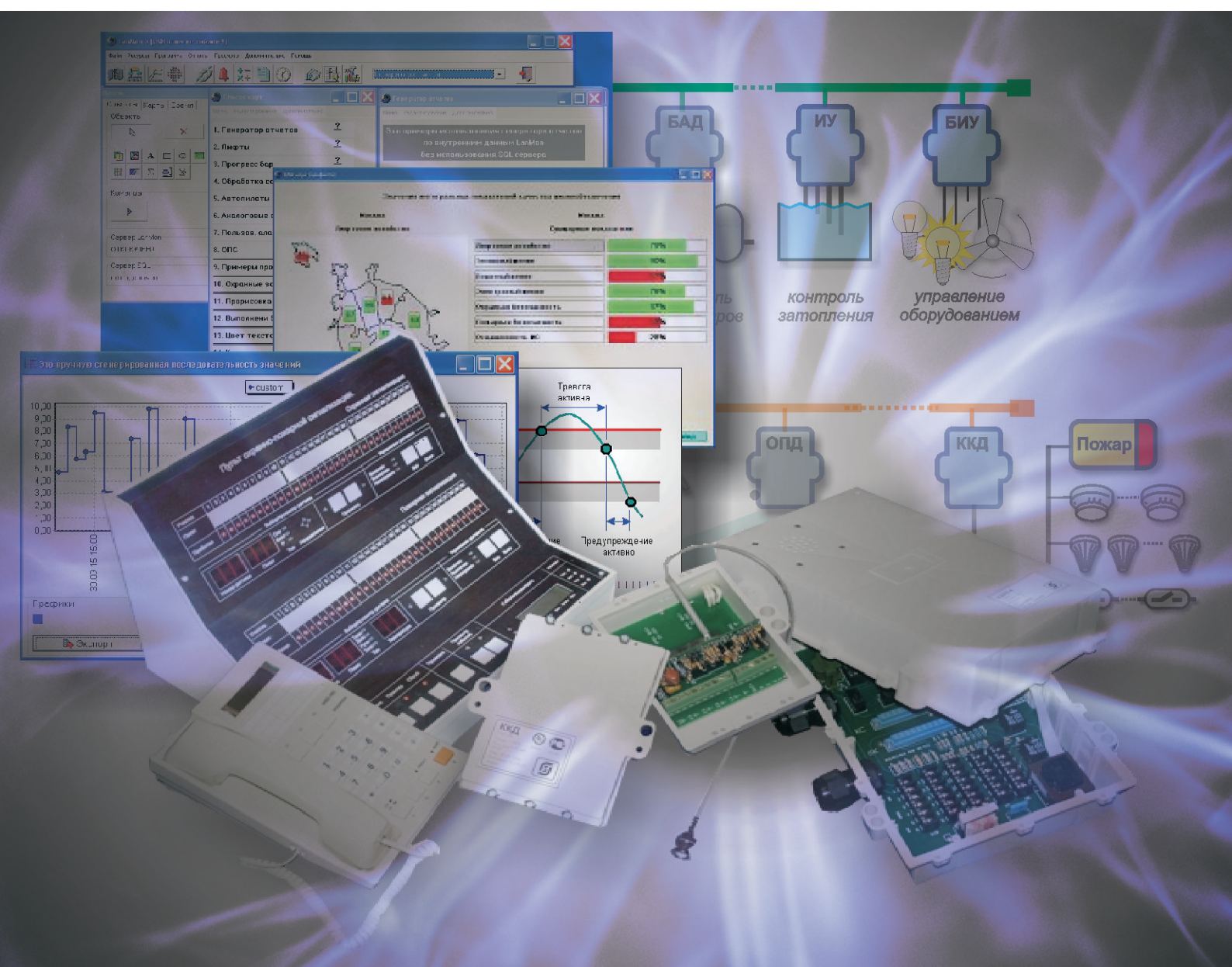
БЕЗОПАСНЫЙ СКЛАД



Складской комплекс включает в себя:

- 1** Роботизированные транспортные системы, состоящие из транспортных тележек и подъемника, снабженных индивидуальными контроллерами с управлением от центрального компьютера
- 2** АРМ оператора склада– программный комплекс «Интеллектуальный склад», включающий программные компоненты «Складской учет», «Диспетчерский пульт», «Бортовые системы управления транспортными средствами», связанных в едином контуре целенаправленного управления грузовыми операциями на складе
- 3** Единое комплексное решение системы безопасности:
 - Пожарная сигнализация
 - Сигнализация загазованности
 - Видеонаблюдения
 - Контроль и управление доступом
 - Охранная сигнализация
 - Голосовая связь и оповещение
 - Контроль климата и вентиляции
 - Защита периметра
- 4** Применение автономных источников теплоснабжения (АИС) для обеспечения температурных условий хранения грузов





125319, Москва, 4-я ул. 8 Марта, дом 3
тел.: (095) 152-99-66
факс: (095) 152-95-15
E-mail: info@mnppsaturn.ru

[HTTP:// WWW.MNPPSATURN.RU](http://www.mnppsaturn.ru)