



МЕ65
МБ05



Разрешение Федеральной Службы
по Технологическому Надзору
№ РРС БК - 12767

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ АСУД - 248

Основные функции

ТЕКС 2.136.100 ОФ

Москва 2005

Содержание:

1.	Назначение АСУД-248	3
2.	Состав системы АСУД-248 и основные технические характеристики	3
3.	Основные направления использования АСУД-248	5
3.1	Описание направлений использования АСУД-248.	6
3.2	Основные функции системы АСУД-248.	11
4.	Структурные схемы расположения устройств АСУД-248	13
5.	Описание используемых каналов связи АСУД-248	14
6.	Описание специализированного программного обеспечения	14
7.	Описание аппаратуры АСУД-248	15
7.1	Персональный компьютер типа IBM PC.	15
7.2	Пульт системы АСУД-248.	15
7.3	Контроллер инженерного оборудования КИО.	16
7.4	Устройство сопряжения с сотовым телефоном УСТ.	16
7.5	Концентратор универсальный КУН.	17
7.6	Концентратор управляющий КУП.	17
7.7	Концентратор управляющий-8 КУП-8.	18
7.8	Концентратор измерителей расхода КИР	18
7.9	Концентратор теплового пункта КТП	19
7.10	Концентратор охранный КОХ или КДД	19
7.11	Концентратор цифровых сигналов КЦС.	20
7.12	Концентратор дополнительного питания КДП	20
7.13	Микрофон электретный	21
7.14	Датчик температуры ДТ.	21
7.15	Датчики, электро-, водо-, газо-, теплосчетчики и т.п.	21
8.	Сертификаты и разрешения	22
9.	Примеры внедрения системы АСУД-248	22
10.	Контактная информация	23

1. Назначение АСУД-248

Автоматизированная система управления и диспетчеризации АСУД-248 (далее АСУД) предназначена для автоматизированного измерения электрической энергии, тепловой энергии, количества теплоносителя и воды за заданные промежутки времени, приема и обработки сигналов от инженерного оборудования, формирования сигналов управления инженерным оборудованием зданий (лифтов и др.), регистрации заявок жителей, передачи принятой и обработанной информации соответствующим службам. Системы АСУД-248 применяются для организации работы служб коммунального хозяйства, а также для коммерческого учета потребления воды и энергоресурсов в коммунальном хозяйстве зданий и сооружений.

АСУД относится к системам телемеханики и соответствует требованиям ГОСТ Р 51522-99, ГОСТ Р 51350-99, ГОСТ Р МЭК 870-4-93, ГОСТ 26.205-88. АСУД относится к средствам измерений и автоматизации, соответствует требованиям ГОСТ 26.011-80. По надежности система соответствует первой группе ГОСТ 26.205-88 (п.1.6).

АСУД удовлетворяет требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов ПБ 10-558-03. и др. нормативным документам (см. раздел Сертификаты и разрешения).

2. Состав системы АСУД-248 и основные технические характеристики

Системы АСУД-248 относятся к проектно-компонуемым изделиям и включают:

Программную часть (специализированное программное обеспечение):

- WinAI – рабочая программа АСУД-248;
- WinMap – программа создания ситуационного плана;
- ASUDBase – программа систематизации, отображения и печати учётной информации .

Аппаратную часть:

- персональный компьютер типа IBM PC;
- пульт;
- контроллеры инженерного оборудования КИО, устанавливаемые автономно или в составе домовых регистраторов;
- пульт-мультиплексор;
- устройство сопряжения с сотовым телефоном УСТ;
- концентраторы универсальные КУН-2 и КУН-4, входы и выходы которых подключаются к оборудованию лифтов, устройствам переговорным (ПГУ СКАТ и других типов), датчикам, извещателям охранным магнитоконтактным (ИО 102, СМК-1, ИО 102-6, ИО 102-14, СМК-14 и других типов);
- концентраторы управляющие КУП, выходы которых подключаются к аппаратуре управления освещением и инженерным оборудованием (пускателям магнитным ПМ12, ПМЕ-211 и других типов), а управляющие входы - к выходам КУН-2 или КУН-4;
- концентраторы управляющие КУП-8, выходы которых подключаются к входам КУП и другим устройствам автоматики, а входы к датчикам;
- концентраторы тепловых пунктов КТП, предназначенные для обработки, передачи на пульт цифровых кодов датчиков температуры DS18S20 и токовых сигналов, поступающих с датчиков давления (или иных датчиков с аналоговым выходом), а также для управления технологическими процессами на пунктах теплоснабжения, водоснабжения и вентиляции;
- концентраторы измерителей расхода КИР, к входам которых подключаются выходы водосчетчиков, электросчетчиков и других счетчиков, выполненные на базе гальванически развязанных контактирующих элементов (например, на герконах, электронных ключах);
- концентраторы цифровых сигналов КЦС и КЦС-CAN/RS485, предназначенные для подключения теплосчетчиков, электросчетчиков и другого оборудования, снабженного интерфейсами RS232, RS485 или CAN;
- концентраторы дискретных датчиков КДД (КОХ), входы которых подключаются к датчикам, извещателям охранным магнитоконтактным ;
- концентраторы дополнительного питания КДП, применяемые на протяженных линиях связи с суммарным сопротивлением пары проводников более 600 Ом (вход КДП соединяется линией связи с пультом. К выходу КДП подключаются концентраторы удаленного объекта);
- устройства сопряжения с лифтовой станцией УСЛ;
- устройства электронного ключа УК;
- устройства сопряжения домофона УСД.

Технические характеристики аппаратуры АСУД-248.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1.	Максимальное число подключаемых к пульту концентраторов любого типа (без использования пультов- мультиплексоров)	248
2.	Максимальное число подключаемых к пульту концентраторов измерителей расхода (с использованием пульта- мультиплексора)	1920
3.	Количество направлений пульта (пульта – мультиплексора)	8
4.	Количество направлений контроллера инженерного оборудования в исполнении 4	4
5.	Количество направлений контроллера инженерного оборудования в исполнении 3	3
6.	Количество концентраторов в направлении пульта или контроллера инженерного оборудования КИО	до 31
7.	Количество концентраторов в направлении пульта-мультиплексора	до 30
8.	Тип соединительной линии связи	кабель, имеющий пару проводов любого повива, для каждого направления
9.	Способ подключения концентраторов	Радиальное, цепочечное, кольцевое или любое сочетание перечисленных схем при котором концентраторы подключаются параллельно друг другу по двухпроводной линии
10.	Протяженность линии связи (при использовании пары проводников с погонным сопротивлением не более 270 Ом/км) от пульта, пульта-мультиплексора, контроллера инженерного оборудования до концентраторов, км	не менее 5
11.	Увеличение протяженности линии связи при использовании концентратора дополнительного питания (КДП)	5км на каждый КДП
12.	Период полного обновления информации принимаемой от концентраторов, с	не более 1,1
13.	Режим работы АСУД	непрерывный
14.	Питание АСУД	Сеть переменного тока. Напряжение 220(+10/-15) В, частотой 50 Гц

15.	Питание концентраторов	От линии связи. Напряжение питания 60В.
16.	Передача информации от пульта до персонального компьютера	Подключение к сетевой карте ПК
17.	Передача информации пользователям от КИО до персонального компьютера	Компьютерная сеть (в т.ч. оптоволоконная, радиоканал)
18.	Число дискретных входов концентратора универсального для подключения датчиков	16
19.	Количество каналов громкоговорящей связи концентратора универсального	6
20.	Число каналов управления освещением концентратора универсального при подключении концентратора управляющего (КУП)	2
21.	Число каналов управления внешними устройствами с обратной связью КУП-8 (с помощью обычного КУП или без него)	8
22.	Число дискретных входов КУП-8	16
23.	Число каналов измерения температуры концентратора теплового пункта (КТП)	8
24.	Рабочий диапазон КТП для измерения температуры, °С	-45..+125
25.	Число каналов измерения давления (или других аналоговых каналов) концентратора теплового пункта	4
26.	Число каналов измерения расхода, концентратора измерителей расхода	16
27.	Число входов концентратора цифровых сигналов для подключения оборудования, снабженного интерфейсами RS-232	1

3. Основные направления использования АСУД-248

- I. Организация Объединенных Диспетчерских Систем (ОДС), диспетчеризации лифтового и коммунального хозяйства, автоматизированного контроля и управления инженерным оборудованием зданий и сооружений;
- II. Автоматизированный коммерческий учет расхода ресурсов и параметров водоснабжения в коммунальном хозяйстве зданий и сооружений.

Структура направлений использования и конфигураций системы АСУД-248 не является исчерпывающей, а лишь представляет перечень применений, получивших наибольшее использование в решении проблем ЖКХ.

Основные направления использования системы АСУД-248 могут реализовываться как в комплексе - совместно, так и раздельно.

Аппаратура АСУД размещается в следующем порядке: на автоматизированном рабочем месте диспетчера (далее АРМД) объединенной диспетчерской службы (далее ОДС) устанавливается персональный компьютер. К компьютеру подключается пульт. К пультау подключается специализированный телефонный аппарат. В другой конфигурации к компьютеру по сети подключаются контроллеры инженерного оборудования (КИО), а специализированный телефонный аппарат подключается к самому системному блоку компьютера. Концентраторы устанавливаются на обслуживаемых объектах и соединяются проводными линиями связи с пультом или с КИО (в зависимости от конфигурации). В конфигурации с использованием КИО, компьютер и КИО соединены по компьютерной сети любого типа. АСУД снабжается специализированным программным обеспечением, устанавливаемом на компьютере диспетчера (и КИО, если он используется)

Возможно построение АСУД, имеющей несколько уровней. АСУД первого уровня устанавливается в диспетчерской обслуживаемого района. Второй уровень АСУД объединяет несколько диспетчерских первого уровня. Оператор диспетчерской второго уровня может наблюдать за работой операторов диспетчерских первого уровня, контролировать исправность аппаратуры этих диспетчерских, дублировать работу операторов первого уровня. Операторы следующих уровней получают информацию от операторов первого и второго уровней.

АСУД реализует энергонезависимый режим работы, при котором концентраторы, микрофоны и датчики получают питание по линиям связи от пульта, установленного в диспетчерской, либо от КИО. Их работа не зависит от энергоснабжения зданий и оборудования, где они установлены. Питание пульта, компьютера и КИО осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220(+10%/-15%) В, частотой 50 Гц через источник бесперебойного питания. АСУД сохраняет работоспособность не менее 60 мин при полном отключении электропитания в обслуживаемом районе. При обрыве линии связи, концентраторы и другие устройства контроля и связи, подключенные до места обрыва, сохраняют работоспособность.

Состав комплекса технических средств АСУД определяется проектом на конкретный район застройки или сооружение.

3.1 Описание направлений использования АСУД-248.

Для реализации основных направлений использования АСУД-248 используются следующие основные конфигурации, представленные на рисунке 3.1.

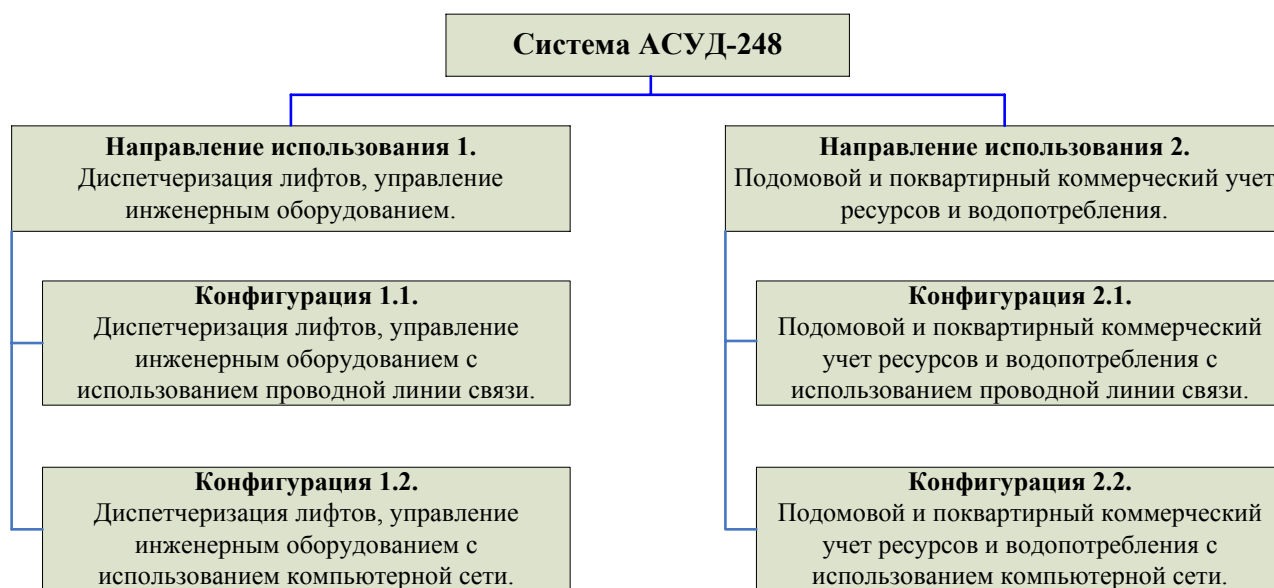


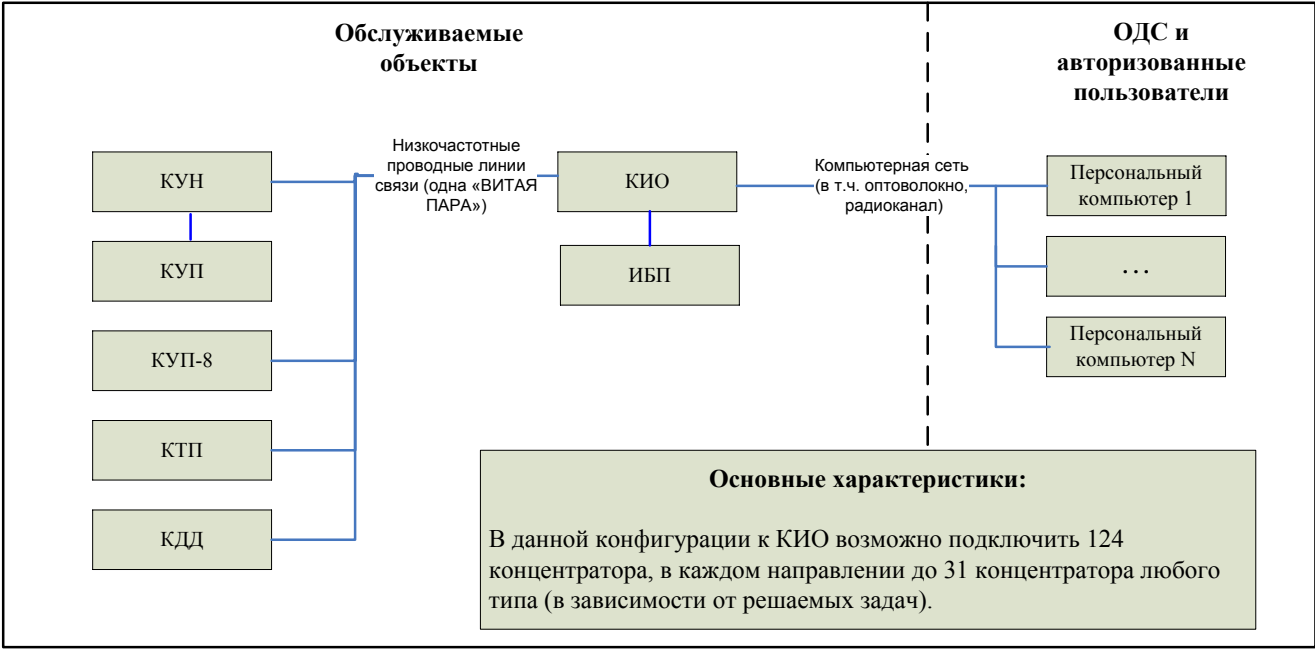
Рис.3.1. Схема основных конфигураций системы.

Для реализации направления использования 1 (диспетчеризация лифтов, управление инженерным оборудованием) применяются две основные конфигурации системы.

Конфигурация 1.1. Диспетчеризация лифтов, управление инженерным оборудованием с использованием проводной линии связи.



Конфигурация 1.2. Диспетчеризация лифтов, управление инженерным оборудованием с использованием компьютерной сети.



Основные технические характеристики аппаратуры АСУД-248.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Количество КИО в системе	ограничено общим числом используемых на всех КИО концентраторов, равным 248
2	Кол-во концентраторов на один КИО	до 124
3	Максимальное количество концентраторов в системе	до 248
4	Тип связи ПК-КИО	компьютерная сеть (в т.ч. оптоволокну, радиоканал)
5	Тип связи КИО-концентраторы	проводной
6	Дальность связи ПК-КИО	определяется характеристиками компьютерной сети
7	Дальность связи КИО-концентраторы	не более 5км
8	Дальность связи КИО-концентраторы при использовании КДП	+5км на каждый КДП
9	Режим работы	непрерывный, энергонезависимый

Возможности системы АСУД-248 в данной конфигурации:

Для управления оборудованием лифтов, АСУД-248 в конфигурации 1.2 (при установке 248 концентраторов универсальных) обеспечивает подключение:

-744 лифтов;

-248 электроцитовых;

-1488 переговорных устройств лифтов, подъездов, подвалов и т.п.;

-3056 датчиков контроля дверей и дополнительного оборудования.

В данной конфигурации компьютер диспетчера, расположенный на ОДС, соединяется с объектами с использованием участка компьютерной сети. Таким образом, обеспечивается наибольшая гибкость системы при переводе обслуживаемых объектов с одной ОДС на другую и передачи информации авторизованным пользователям.

Для реализации направления использования 2 (подомовой и поквартирный коммерческий учет ресурсов и водопотребления) применяются две основные конфигурации системы.

Конфигурация 2.1. Подомовой и поквартирный коммерческий учет ресурсов и водопотребления с использованием проводной линии связи.



Основные технические характеристики аппаратуры АСУД-248.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Количество пультов в системе	до 4
2	Кол-во концентраторов на один пульт	до 248
3	Максимальное количество КЦС	992
4	Количество пультов-мультиплексоров на один пульт	до 8
5	Количество КИР на один пульт мультиплексор	до 240
6	Максимальное количество КИР подключаемых к основному пульту	до 1920
7	Тип связи пульт-концентраторы	проводной
8	Дальность связи пульт-концентраторы	не более 5км
9	Дальность связи пульт-концентраторы при использовании КДП	+5км на каждый КДП
10	Режим работы	непрерывный, энергонезависимый

Возможности системы АСУД-248 в данной конфигурации:

Для водо-, электро-, газочета в состав пульта АСУД в каждое направление основного пульта может подключаться пульт-мультиплексор, имеющий 8 собственных направлений по 30 концентраторов в каждом и циклически направляющий данные от них в основной пульт, что обеспечивает в максимальной конфигурации подключение $8 \times 8 \times 30 = 1920$ КИР или 30 720 расходомеров импульсного типа (например 15 360 квартир с горячей и холодной водой).

АСУД-248 позволяет подключать любые типы приборов учета потребления воды и иных ресурсов, которые имеют импульсный выход.

Особенно хотелось бы отметить, что поддерживается работа с приборами учета, рекомендованными к применению Мосводоканалом.

Для решения задач учета тепла система АСУД-248 поддерживает работу со следующими типами тепло-счетчиков: ВИС.Т, ТРЭМ, КМ-5, ТСК-7, ТЭМ-05, SA-94, ОМЕГА-ТР и других типов.

Конфигурация 2.2. Подомовой и поквартирный коммерческий учет ресурсов и водопотребления с использованием компьютерной сети.



Основные технические характеристики аппаратуры АСУД-248.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Количество КИО в системе	ограничено общим числом используемых на всех КИО концентраторов, равным 248
2	Количество концентраторов на один КИО	до 124
3	Максимальное количество концентраторов без ПМ	до 248
4	Количество пультов мультиплексоров на один КИО	до 4
5	Количество концентраторов на один пульт-мультиплексор	до 240
6	Максимальное количество КИР подключенных через пульт-мультиплексор к КИО	960
7	Тип связи ПК-КИО	компьютерная сеть (в т.ч. оптоволокно, радиоканал)
8	Тип связи КИО-концентраторы	проводной
9	Дальность связи ПК-КИО	определяется характеристиками компьютерной сети
10	Дальность связи КИО-концентраторы	не более 5км
11	Дальность связи КИО-концентраторы при использовании КДП	+5км на каждый КДП
12	Режим работы	непрерывный, энергонезависимый

Возможности системы АСУД-248 в данной конфигурации:

Для целей водо-, электро-, газочета в состав пульта АСУД в каждое направление контроллера инженерного оборудования может подключаться пульт-мультиплексор, имеющий 8 собственных направлений по 30 концентраторов в каждом и циклически направляющий данных от них в основной пульт, что обеспечивает в максимальной конфигурации подключение $4 \times 8 \times 30 = 960$ КИР-16 или 15 360 расходомеров импульсного типа (например 7 680 квартир с горячей и холодной водой).

АСУД-248 позволяет подключать любые типы приборов учета потребления воды, которые имеют импульсный выход. Особенно хотелось бы отметить, что поддерживается работа с приборами учета, рекомендованными к применению Мосводоканалом.

Для решения задачи учета тепла система АСУД-248 поддерживает работу со следующими типами теплосчетчиков: ВИС.Т, ТРЭМ, КМ-5, ТСК-7, ТЭМ-05, SA-94, ОМЕГА-ТР и других типов.

В данной конфигурации компьютер диспетчера, расположенный на ОДС, соединяется с объектами с использованием участка компьютерной сети. Таким образом, обеспечивается наибольшая гибкость и надежность системы при передаче информации авторизованным пользователям (эксплуатирующим службам, ДЕЗ, ЕИРЦ и др.).

3.2 Основные функции системы АСУД-248.

Система АСУД-248, с целью организации Объединенных Диспетчерских Систем (ОДС), диспетчеризации лифтового и коммунального хозяйства, автоматизированного контроля и управления инженерным оборудованием зданий и сооружений и организации автоматизированного коммерческого учета потребления энергоресурсов в коммунальном хозяйстве зданий и сооружений, обеспечивает выполнение следующих основных функций:

3.1 Диспетчерская связь:

- двухсторонняя переговорная связь между диспетчерским пунктом и переговорными устройствами и другими диспетчерскими пунктами;
- автоматическая проверка исправности аппаратуры переговорной связи;
- запись и прослушивание переговоров диспетчера с абонентами;
- сигнализация вызова диспетчера из мест установки переговорных устройств;
- автоматическое включение ПГС с кабинами лифтов, подъездами, машинными помещениями лифтов, электрощитовыми и другими помещениями при срабатывании охранной сигнализации или при поступлении аварийных сигналов.

3.2 Охранно-пожарная сигнализация:

- контроль открытия дверей технических помещений;
- контроль состояния охраняемых дверей, люков зданий и шлейфов охранных датчиков;
- идентификация личности путем считывания электронного номера ключа типа DS1990A и проверки его по базе данных для сотрудников;
- прием аварийных сигналов пожарного оборудования, дистанционный контроль его исправности, прием сигналов от датчиков загазованности;
- передача сигналов ПГС и датчиков в системы видеонаблюдения и экстренного оповещения.

3.3 Диспетчерский контроль за работой лифта в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов ПБ 10-558-03 включающий:

- двухстороннюю ПГС между диспетчерским пунктом и кабиной лифта, между диспетчерским пунктом и машинным помещением лифтов, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии лифта на этаже;
- сигнализацию об открытии дверей машинного и блочного помещений или шкафов управления при их расположении вне машинного помещения;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- дополнительную сигнализацию о состоянии лифта при наличии в устройстве управления лифта соответствующего электрического выхода.

3.4 Управление и контроль за состоянием инженерного оборудования здания:

- управление инженерным оборудованием зданий, технологическими процессами на пунктах тепло- и водоснабжения и вентиляции;
- дистанционный контроль исправности аппаратуры;
- управление освещением зданий.

3.5 Контроль технического состояния здания:

- контроль затопляемости;
- контроль осадки зданий;
- контроль деформации зданий.

3.6 Автоматизированный коммерческий учет потребления энергоресурсов;

- дистанционный многотарифный коммерческий учет и контроль потребления энергоресурсов;
- поквартирный и поценовой учет электроэнергии в многотарифном режиме, потребления горячей и холодной воды, теплоснабжения и газоснабжения, в том числе с возможностью учета тарифов и выписки электронных счетов абонентам для оплаты потребления энергоресурсов и воды;
- дистанционное измерение температуры и давления;

- прием и обработку информации, поступающей от датчиков (давления и т.п.) с выходным сигналом постоянного тока в диапазонах 0-20 мА, 4-20 мА;
- прием, накопление и обработку информации, поступающей в дискретном виде от счетчиков электроэнергии, водосчетчиков;
- прием, накопление и обработку информации, поступающей по интерфейсам RS485/422, RS232, CAN от счетчиков электроэнергии, теплосчетчиков и других устройств;
- предоставление данных автоматизированного коммерческого учета потребления энергоресурсов, результатов измерений и контроля параметров тепло- и водоснабжения пользователям;
- возможность наращивания функций без изменения общей структуры автоматизированной системы коммерческого учета потребления энергоресурсов, установленных на объектах.

3.7 Представление информации:

- на мониторе отображается ситуационный план обслуживаемого района, на котором представлены аварийные сигналы, состояние концентраторов, аппаратуры освещения и результаты обработки команд АСУД;
- в открываемых окнах отображаются: ситуационный план района, сигналы от аппаратуры, сигналы о включении света, информация измерительных приборов, учётная информация от приборов учёта, записи переговорной связи, информация о заявках жильцов, информация для наладки и монтажа системы;
- программа создания ситуационного плана предоставляет средства для редактирования, доступные специалистам эксплуатирующих организаций, позволяет оперативно изменять конфигурацию системы (линий связи, количества и функций концентраторов).
- АСУД позволяет изменять настройки концентраторов, подключать дополнительные датчики и устройства, корректировать ситуационный план силами эксплуатирующих организаций без нарушения рабочего режима;
- функции отображения могут работать автоматически при появлении аварийных сигналов или при изменении положения трубки специализированного телефонного аппарата.

3.8 Приоритетность поступления сигналов:

- сигналы от датчиков загазованности;
- сигналы от устройств противопожарной сигнализации;
- аварийные сигналы от оборудования лифтов;
- сигналы вызовов на ПГС;
- сигналы от другого инженерного оборудования.

3.9 Мониторинг:

- информационная поддержка служб, осуществляющих техническое обслуживание инженерного оборудования;
- автоматизация сбора и архивирования информации, анализ получаемых данных, печать отчетов;
- Автоматический прием и обработка информации от инженерного оборудования;
- Возможность ввода дополнительной информации оператором;
- Передача данных по проводным и беспроводным сетям;
- Отображение архивных данных и данных реального времени;
- Гибкое задание критериев для сортировки, отображения и классификации событий;
- Формирование отчетов о состоянии оборудования;
- Передача информации в базы данных эксплуатирующей организации;
- Передача сообщений на мобильные телефоны обслуживающего персонала.

4. Структурные схемы расположения устройств АСУД-248

На рис. 4.1 представлена структурная схема расположения устройств системы АСУД-248, используемых для организации Объединенных Диспетчерских Систем (ОДС), диспетчеризации лифтового и коммунального хозяйства, автоматизированного контроля и управления инженерным оборудованием зданий и сооружений и для организации автоматизированного коммерческого учета потребления энергоресурсов в коммунальном хозяйстве зданий и сооружений.

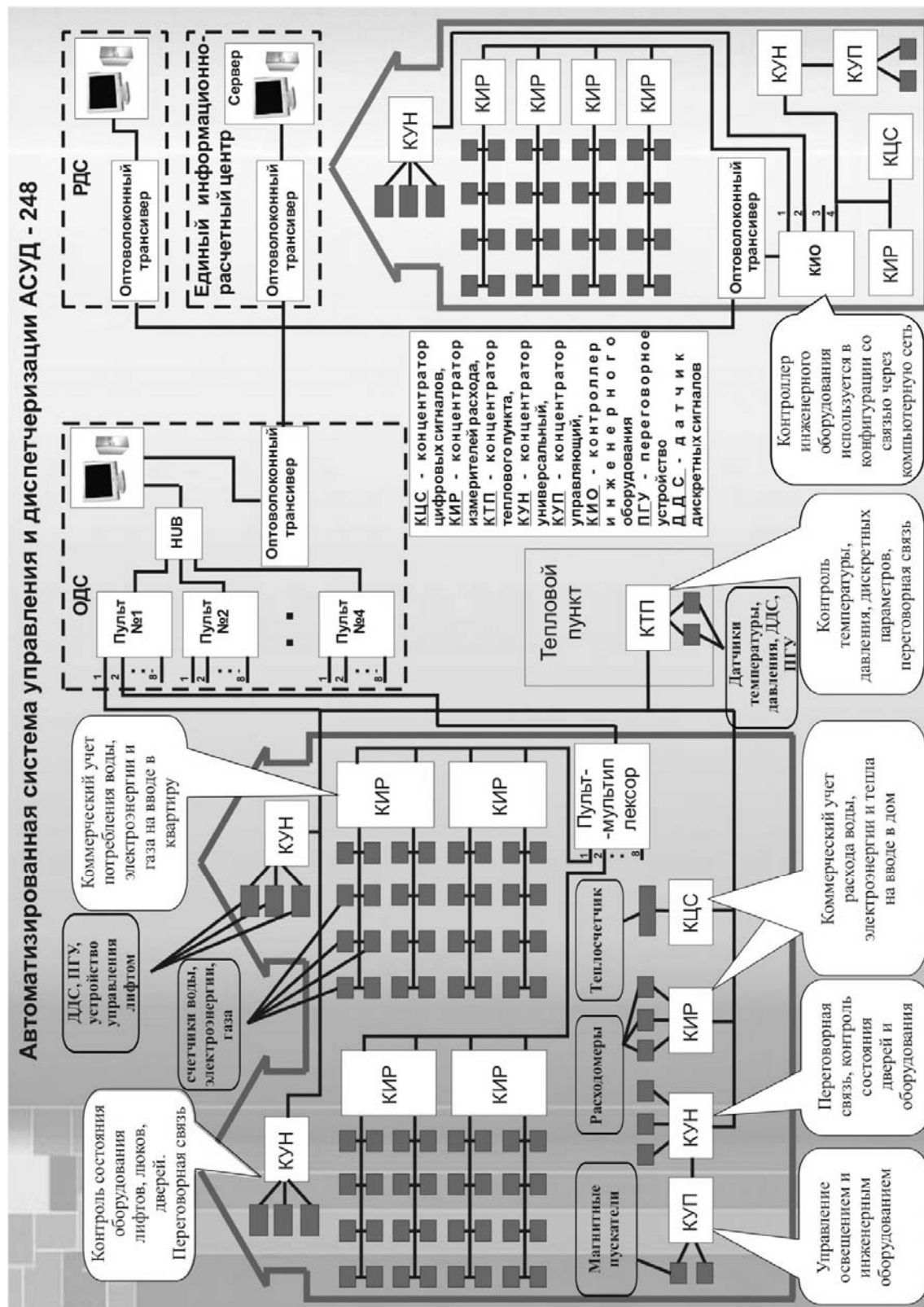


Рис. 4.1. Структурная схема расположения устройств системы АСУД-248.

5. Описание используемых каналов связи АСУД-248

АСУД-248 реализует следующие каналы связи:

№	Направление связи	Тип связи
1	От концентраторов до пульта, пульта-мультиплексора или КИО	Проводные низкочастотные линии связи (витая пара)
2	От пульта до ПК	Через сетевую карту (Ethernet)
3	От КИО до пользователей (ПК диспетчера, ЕИРЦ)	Компьютерная сеть (в т.ч. радиоканал, оптоволокно)

6. Описание специализированного программного обеспечения

Программное обеспечение системы АСУД-248 устанавливается на компьютер диспетчера (в случае использования КИО и на него) и работает в ОС Windows любой версии. ПО обладает дружелюбным интерфейсом, позволяющим быстро приступить к его использованию человеку любого уровня подготовки в работе с компьютером.

- WinAl – основная рабочая программа АСУД-248, используемая диспетчером при работе. С её помощью реализуются все основные функции системы, такие как: мониторинг состояния обслуживаемых объектов, организация переговорной связи, обработка заявок жильцов и т.д.

- WinMap – программа создания ситуационного плана и настройки датчиков АСУД-248. Ситуационный план и настройки датчиков необходимы для функционирования рабочей программы. Интерфейс легко доступен, что позволяет самостоятельно вносить изменения в настройки системы любому работнику монтажных и эксплуатирующих организаций.

- ASUDBase – программа систематизации и отображения данных по тепло-, энерго-, водоучёту. Может использоваться как на компьютере диспетчера, так и удалённо. Позволяет просматривать учётные данные и создавать отчёты, а также конфигурировать информацию об абонентах.

Программное обеспечение поставляется на компакт-диске, а также предустанавливается на компьютер диспетчера, в случае если он приобретается в НПО “Текон-Автоматика”.

Подробное руководство по использованию программных продуктов прилагается.

7. Описание аппаратуры АСУД-248

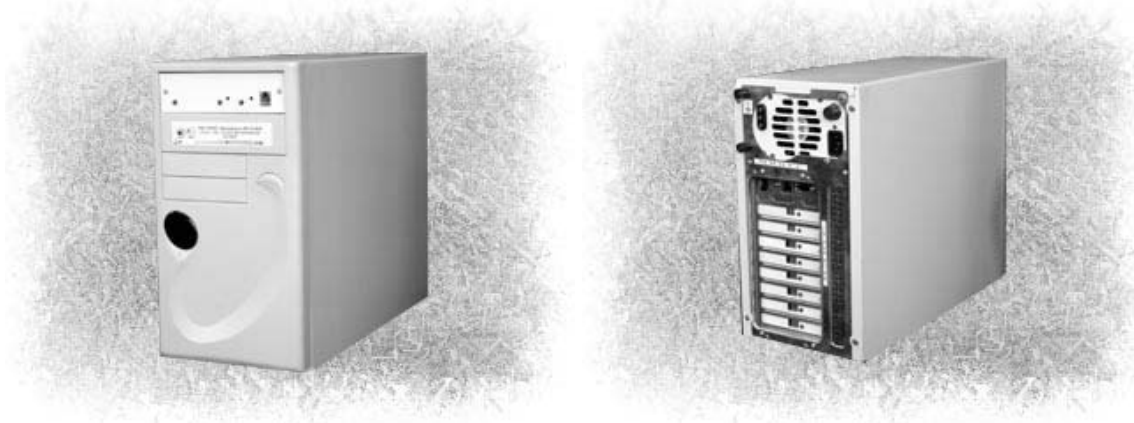
7.1 Персональный компьютер типа IBM PC.

В качестве компьютера диспетчера может использоваться любой IBM-совместимый компьютер (желательно - индустриальный, повышенной надёжности) с наличием сетевой карты. Компьютер может быть приобретён отдельно от остальных компонентов системы. К компьютеру через сетевую карту подключается пульт АСУД-248. На ПК устанавливается специализированное программное обеспечение, с помощью которого осуществляется работа системы.

ПК и пульт АСУД-248, для обеспечения энергонезависимого режима работы не менее 1 часа (в соответствии с правилами ПУБЭЛ), подключаются к источнику бесперебойного питания.

7.2 Пульт системы АСУД-248.

Внешний вид пульта:



Пульт – устройство, предназначенное для управления работой концентраторов, в т.ч. для подачи на них питающего напряжения.

Пульт устанавливается в диспетчерской, подключается кабелем типа «витая пара» к сетевой плате компьютера (которая устанавливается в свободный слот компьютера), а также к источнику бесперебойного питания. К пульту с помощью низкочастотных линий связи подключаются концентраторы, установленные на обслуживаемых объектах. Питание концентраторов осуществляется по линиям связи, обеспечивая энергонезависимый режим работы. Длина линий связи от пульта до концентраторов без использования дополнительных устройств составляет 5км. При необходимости обслуживания объектов расположенных на расстоянии, превышающем 5км необходимо подключить концентратор дополнительного питания (КДП). Установка одного КДП позволяет увеличивать длину проводных линий связи на 5км. Также к пульту подключается телефонный аппарат, а для записи переговоров диспетчера и абонентов может использоваться магнитофон или жесткий диск (винчестер) компьютера.

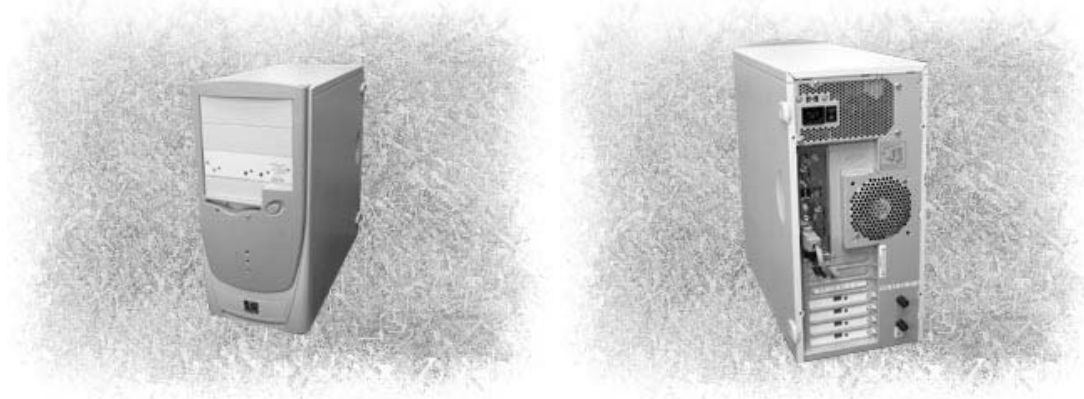
В процессе работы диспетчера пульт не требует внимания и управления. При нормальной работе АСУД индикаторы напряжений линий связи направлений должны светиться и мигать с периодичностью 1,1с. Отсутствие свечения индикатора свидетельствует о замыкании линии связи или неисправности аппаратуры. Индикатор **“Передача”** должен загораться при общении диспетчера с абонентом.

Основные характеристики.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Количество направлений	8
2	Количество концентраторов в направлении	до 31
3	Количество подключаемых концентраторов	до 248
4	Количество подключаемых пультов-мультиплексоров (ПМ)	до 8
5	Длина проводной (витая пара) линии связи	до 5км
6	Длина проводной линии связи при использовании концентратора дополнительного питания (КДП)	+5км на каждый КДП

7.3 Контроллер инженерного оборудования КИО.

Внешний вид КИО:



КИО представляет собой программно-аппаратный комплекс, состоящий из одного блока АТХ (или блока другого форм-фактора), и совмещает в себе функции пульта АСУД-248 и ПК на базе одно-платной ЭВМ с установленным на нем специализированным программным обеспечением. В зависимости от модификации, КИО может иметь от трех до четырех информационных направлений (в обычном пульте их восемь).

В задачу КИО входит организация информационно-звукового тракта между оконечными устройствами (концентраторами) и ПК диспетчера. Этот тракт состоит из 2-х участков: первый - от концентратора до КИО, обычная проводная линия, второй – от КИО до ПК диспетчера, представляет собой участок компьютерной сети, который может предполагать оплату переданного через него трафика.

Для обеспечения совместимости, концентраторы КИО должны быть специальным образом перенаправлены на общую карту в программе WinAl. Так как максимальное число концентраторов, обслуживаемых программой WinAl (одним рабочим местом диспетчера), на данный момент составляет 248 (8 направлений по 31 концентратору в направлении), то к одному диспетчерскому ПК может быть подключено любое количество контроллеров, но суммарное число всех их концентраторов не должно превышать 248. Следует отметить, что в ближайшее время это ограничение будет расширено.

Основные характеристики.

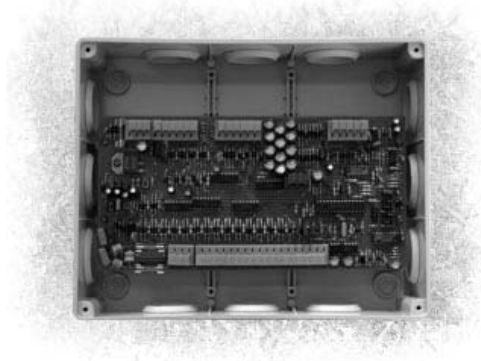
№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Количество направлений	4
2	Количество концентраторов в направлении	31
3	Количество подключаемых концентраторов	124
4	Количество подключаемых пультов-мультиплексоров (ПМ)	4 (один ПМ в направление)
5	Длина проводной (витая пара) линии связи до концентраторов	5км
6	Длина проводной линии связи до концентраторов при использовании концентратора дополнительного питания (КДП)	+5км на каждый КДП

7.4 Устройство сопряжения с сотовым телефоном УСТ.

Устройство используется для питания и подключения к ПК сотового телефона, с целью реализации возможности отправки SMS-сообщений.

7.5 Концентратор универсальный КУН.

Внешний вид КУН:



Используются: КУН-2 для подключения к двухпроводной линии связи, КУН-4 для подключения к двум двухпроводным линиям связи.

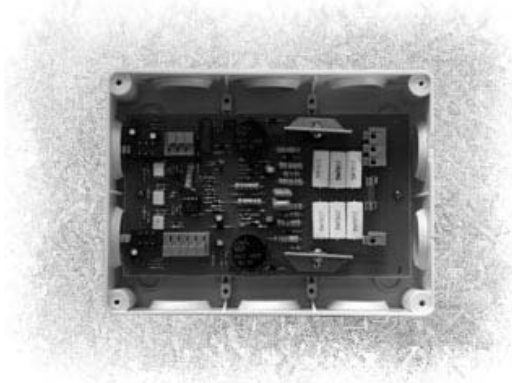
КУН представляет собой устройство, предназначенное для получения информации от дискретных датчиков, осуществления переговорной связи, управления оборудованием лифтов и управления концентраторами управляющими.

Основные характеристики.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Количество подключаемых переговорных устройств	6
2	Количество подключаемых лифтовых станций	6
3	Количество охранных датчиков	4
4	Количество дискретных датчиков	16
5	Подключение КУП	1
6	Устройство электронного ключа	1
7	Количество каналов управления освещением	2

7.6 Концентратор управляющий КУП.

Внешний вид КУП:



Концентратор управляющий подключается к концентратору универсальному и служит для формирования управляющих воздействий (напряжение переменного тока 220В, ток нагрузки до 200 мА) и контроля наличия напряжения питающей сети 220 В. Концентратор имеет два идентичных канала управления. Нагрузками каналов, как правило, являются обмотки электромагнитных пускателей, рассчитанных на напряжение переменного тока 220В, 50 Гц. Электромагнитные пускатели производят включение и выключение оборудования и освещения.

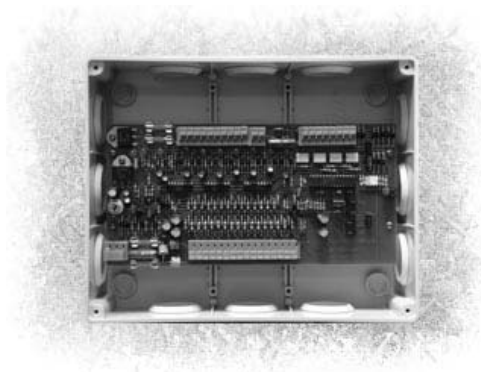
КУП также формирует сигнал “наличие напряжения питающей сети”, который передается на один из дискретных входов КУН.

Основные характеристики.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Количество каналов управления	2

7.7 Концентратор управляющий-8 КУП-8.

Внешний вид КУП-8:



Концентратор управляющий принимает команды управления, формирует и передает по восьми независимым каналам управляющие сигналы включения – отключения.

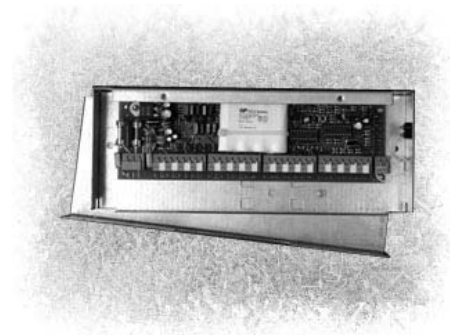
Основные отличия от КУП: самостоятельная работа (без КУН), расширение каналов управления до 8, наличие дискретных датчиков, возможность подключения обычных КУП.

Основные характеристики.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Количество КУП	4
2	Количество дискретных датчиков	16
3	Количество каналов управления	8

7.8 Концентратор измерителей расхода КИР.

Внешний вид КИР:



КИР выполняет функции работы с тремя дискретными датчиками, аналогично универсальному концентратору. Кроме того, он обеспечивает измерение расхода воды, электроэнергии, газа по шестнадцати каналам. С этой целью он реализует следующие функции:

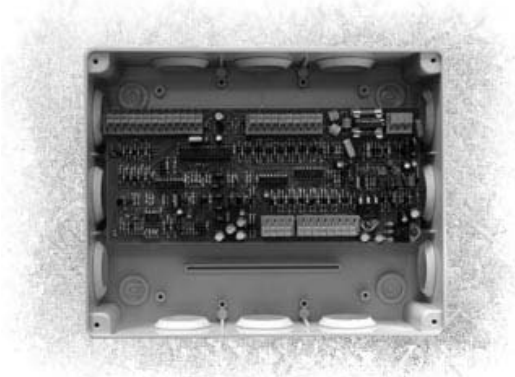
- принимает сигналы от контактных датчиков измерителей расхода,
- накапливает и сохраняет в энергонезависимом режиме результаты измерения расходов,
- принимает сигналы от дискретных датчиков,
- производит подсчет времени наработки,
- преобразует в передаваемую кодовую посылку результаты измерения расхода, передает кодовую посылку в линию связи.

Основные характеристики.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Дискретные датчики	3
2	Датчики расхода	16

7.9 Концентратор теплового пункта КТП.

Внешний вид КТП:



КТП выполняет функции обеспечения ПГС и работы с шестью дискретными датчиками, аналогично универсальному концентратору. Кроме того, он обеспечивает измерение температуры и давления. С этой целью он реализует следующие функции:

- обеспечивает питание постоянным током и опрашивает полупроводниковые интегральные датчики температуры,
- опрашивает измерители давления,
- принимает и преобразует в передаваемую кодовую посылку сигналы датчиков температуры и давления и расхода, передает кодовую посылку в линию связи.

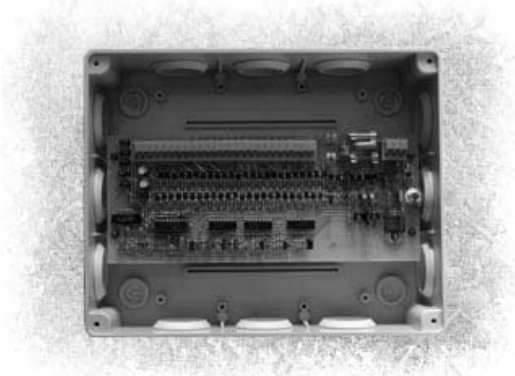
При работе КТП происходит поочередное преобразование сигналов датчиков в передаваемую кодовую посылку. Полный цикл опроса датчиков соответствует приему КТП 16-ти синхроимпульсов, то есть завершается примерно через 18с. С выхода КТП кодовые посылки поступают в линию связи, принимаются пультом, преобразуются и регистрируются компьютером.

Основные характеристики.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Дискретный датчик	6
2	Переговорное устройство	1
3	Датчик температуры	8
4	Датчик давления или датчик с токовым выходом	4

7.10 Концентратор охранный КОХ или КДД.

Внешний вид КОХ (КДД):



Концентратор дискретных датчиков опрашивает каналы датчиков и формирует кодовую посылку для передачи в линию связи.

Основное применение этого концентратора – сбор информации о состоянии объектов охраны, пожарной сигнализации.

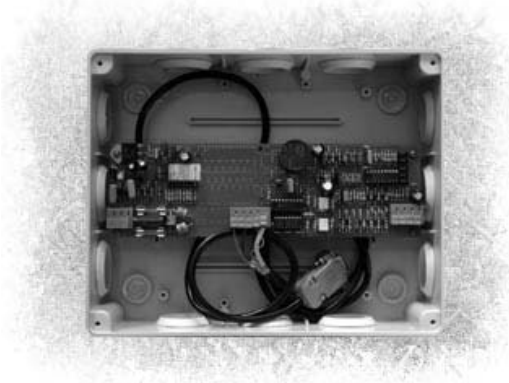
Принцип работы основан на реагировании системы на замыкание и размыкание датчиков контроля (сухой контакт).

Основные характеристики.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Дискретные датчики	24

7.11 Концентратор цифровых сигналов КЦС.

Внешний вид КЦС:



КЦС выполняет функции работы с тремя дискретными датчиками, аналогично универсальному концентратору. Кроме того, он обеспечивает работу оборудования, снабженного интерфейсами RS232, RS485 (теплосчетчиков и т.д.). С этой целью он реализует следующие функции:

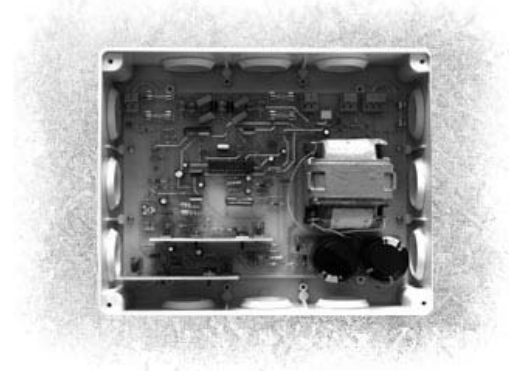
- принимает сигналы от оборудования, снабженного интерфейсами RS232, RS485;
- принимает сигналы от дискретных датчиков;
- преобразует в передаваемую кодовую посылку результаты измерения, передает кодовую посылку в линию связи.

Основные характеристики.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Цифровое устройство с интерфейсом RS 232, 485	1
2	Через автоматический преобразователь интерфейса АПИ-4	до 5 теплосчетчиков КМ-5

7.12 Концентратор дополнительного питания КДП.

Внешний вид КДП:



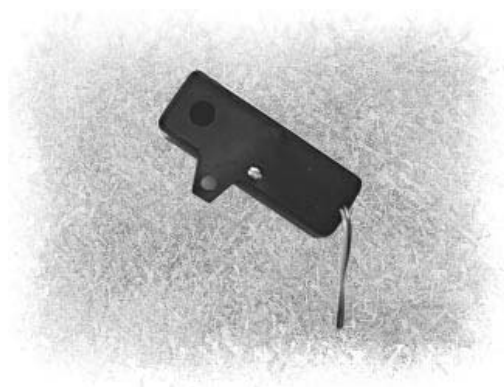
КДП используется в тех случаях, когда падение питающего напряжения на протяженной линии связи превышает 35В. То есть когда при номинальном напряжении 60В, подаваемом с выхода пульта в линию связи, напряжение, замеренное в точке подключения наиболее удаленного от пульта концентратора в режиме ПГС, меньше 25В. КДП включается в разрыв линии связи, измеряет падение напряжения в ней и при необходимости добавляет в линию связи питающий ток. Ток, подаваемый КДП зависит от напряжения в линии связи и изменяется от нуля при напряжении 60В до 200 мА при напряжении 50В. Таким образом, напряжение на выходе КДП изменяется в пределах от 50В до 60В.

Основные характеристики.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Увеличение протяженности проводной связи по витой паре от пульта до концентраторов	5км

7.13 Микрофон электретный.

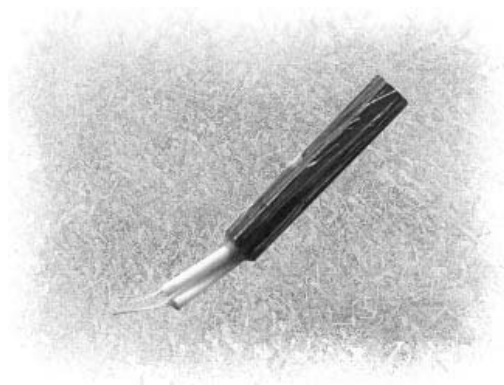
Внешний вид микрофона:



Для обеспечения высокого качества связи, к входам ПГС в концентраторах системы АСУД-248, необходимо подключать электретный микрофон, являющийся изделием компании.

7.14 Датчик температуры ДТ.

Внешний вид ДТ:



В качестве датчика температуры, подключаемого к концентратору КТП, используется датчик DS18S20, в особом конструктивном исполнении, изготавливаемый компанией.

7.15 Датчики, электро-, водо-, газо-, теплосчетчики и т.п..

Не являются изделиями компании и приобретаются отдельно в соответствии с проектом.

8. Сертификаты и разрешения

АСУД-248 соответствует требованиям “Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов ПБ 10-558-03”, ТУ 4232-001-49276653-05, «Техническим Требованиям на систему управления инженерным оборудованием зданий и сооружений», утвержденным 31.08.1999 г. Первым заместителем Премьера Правительства Москвы Б. В. Никольским и основным нормативным документам России, что подтверждено:

- Сертификатом об утверждении типа средств измерений RU.C.34.004.A №20449, выданным Федеральным Агентством по Техническому регулированию и Метрологии;
- Декларацией о соответствии № РОСС RU.МЕ65.Д 00053, выданной органом по сертификации РОСС RU.0001.11МЕ65;
- Сертификатом соответствия № РОСС RU.МБ05.Н00054, выданным органом по сертификации РОСС RU.0001.11МБ05;
- Разрешением на применение № РРС БК-12767, выданным Федеральной службой по технологическому надзору РФ;
- Письмом о регистрации АСУД-248 за №42-ТУ-09425-2004 в Управлении Московского Округа Федерального горного и промышленного надзора в России.

ООО НПО “Текон-Автоматика” сертифицировано по ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ИСО 9001:2000), Рег.№ РОСС RU. ИК 14.К00004

9. Примеры внедрения системы АСУД-248

№1. Организация Объединенных Диспетчерских Систем (ОДС), диспетчеризации лифтового и коммунального хозяйства, автоматизированного контроля и управления инженерным оборудованием зданий и сооружений;

Примеры использования:

- на базе АСУД-248 организовано более 550 диспетчерских (ОДС) Москвы и Московской области, кроме того, оборудование установлено в Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Калининграде и др. городах России.

№2. Автоматизированный коммерческий учет энергопотребления в коммунальном хозяйстве зданий и сооружений.

Примеры использования:

Поквартирный водоучет:

- Южное Бутово

Показатель	Значение
Количество ОДС	1 с выходом на ДЕЗ и ЕИРЦ
Количество домов	13
Количество квартир	3640

Подомовой учет:

1. Южное Бутово

Показатель	Значение
Количество ОДС	1
Количество домов	13

2. Митино

Показатель	Значение
Количество ОДС	14
Количество домов	260

3. Некрасовка

Показатель	Значение
Количество ОДС	1
Количество домов	42

4. Бабушкино

Показатель	Значение
Количество ОДС	2
Количество домов	30

5. Измайлово

Показатель	Значение
Количество ОДС	1
Количество домов	30

10. Контактная информация

ООО НПО “Текон-Автоматика”, Москва, г.Зеленоград,
Тел./Факс: (095) 534 44 49, Тел.: (095) 744 41 21, (095) 532 82 27,
www.tekon.ru, E-mail: tekon@tekon.ru