



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

В.Н. Яншин 2010 г.

Системы автоматизированные управления и диспетчеризации АСУД-248	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24190-10</u> Взамен № <u>24190-05</u>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4232-002-49276653-10.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы автоматизированные управления и диспетчеризации АСУД-248 (далее – системы АСУД-248) предназначены для автоматизированного измерения электрической энергии, тепловой энергии и количества теплоносителя, воды и газа за заданные промежутки времени, а также 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 диспетчеризации работы служб коммунального хозяйства, в том числе для коммерческого учета потребления энергоресурсов в коммунальном хозяйстве зданий и сооружений.

ОПИСАНИЕ

Системы АСУД-248 предусматривают выполнение следующих функций:

- измерение потребления энергоресурсов и воды по отдельным объектам за учетный период;
- квартирный учет электроэнергии в многотарифном режиме, количества горячей и холодной воды, тепловой энергии и газа, в том числе с возможностью учета тарифов;
- прием, накопление и обработку счетно-импульсной информации или по интерфейсам RS485/422, RS232, CAN от счетчиков энергоресурсов, аппаратуры лифтов и других устройств;
- предоставление данных автоматизированного учета потребления энергоресурсов, результатов измерений и контроля параметров тепло- и водоснабжения пользователям;
- цветовая (на мониторе) и звуковая (в виде речевого сообщения и тонального сигнала, воспроизводимых компьютером) сигнализация о вызове оператора на переговорную связь (далее ПС) из кабин лифтов, машинных помещений и других помещений здания;
- управление инженерным оборудованием зданий в режиме включение-отключение, управление освещением;
- прием аварийных сигналов пожарного оборудования;
- прием, регистрация в автоматическом режиме и документирование информации об отказах оборудования лифтов и другого инженерного оборудования, несанкционированном вскрытии дверей и люков;
- запись всех переговоров диспетчера с жителями, сотрудниками, регистрация заявок жителей;

- непрерывный автоматический контроль состояния системы и ее линий связи, дистанционный контроль исправности аппаратуры;
- отображение на мониторе ситуационного плана обслуживаемого района, аварийных сигналов от оборудования, состояния линий связи и концентраторов, исправности аппаратуры освещения и результатов отработки команд АСУД-248;
- возможность наращивания функций без изменения общей структуры АСУД, установленных на объектах учета.

Системы АСУД-248 относятся к проектно-компоуемым изделиям и состоят из следующих компонентов:

Оборудование диспетчерского пункта: персональный компьютер типа IBM-PC с предустановленным специализированным программным обеспечением (СПО), специализированный телефонный аппарат, устройство сопряжения с сотовым телефоном (УСТ).

Промежуточное оборудование (устанавливаемое непосредственно на диспетчерском пункте или на территории обслуживаемого объекта):

- пульт, подключается к персональному компьютеру;
- контроллер инженерного оборудования (КИО), подключается к компьютерной сети Ethernet с помощью разъема RJ-45;
- пульт-мультиплексор, обеспечивающий увеличение количества подключаемых устройств к пульту или КИО.

Концентраторы (подключаются к пульту, пульту-мультиплексору или КИО по двух- или четырёхпроводной линии связи):

- концентраторы универсальные (КУН-2, КУН-2Д, КУН-2ДМ, КУН-2ДП, КУН-2ДМП, КУН-4, КУН-4П), входы и выходы которых подключаются к оборудованию лифтов, переговорным голосовым устройствам (ПГУ), датчикам, извещателям охранным магнитоконтактным;
- концентраторы цифровых сигналов (КЦС, КЦС-М), предназначенные для подключения теплосчётчиков, электросчётчиков и другого оборудования, снабженного интерфейсами RS232, RS485 или CAN;
- концентраторы измерителей расхода (КИР-16), к входам которых подключаются выходы водосчётчиков, электросчётчиков, газосчётчиков и других расходомеров с выходами типа «сухой контакт»;
- концентраторы измерителей расхода – квартирные модули (КИР-КМ), обеспечивающие функции аналогичные КИР-16 и передающие данные по радиоинтерфейсу;
- концентраторы измерителей расхода - радиоприемники (КИР-РП), осуществляющие ретрансляцию данных от КИР-КМ до пульта или КИО;
- концентраторы теплового пункта (КТП), предназначенные для обработки и передачи в рабочую программу цифровых кодов датчиков температуры DS18S20 и токовых сигналов, поступающих с датчиков давления, организации переговорной связи, приема информации от дискретных датчиков;
- концентраторы дискретных датчиков (КДД), управляющие (КУП-8) и др.;

IP-концентраторы (подключаются к компьютерной Ethernet-сети с помощью разъема RJ-45):

- концентраторы универсальные-IP (КУН-IP), обладающие функциями аналогичными КУН, и дополнительно обеспечивающие подключение RS-концентраторов;
- концентраторы цифровых сигналов-IP (КЦС-IP), обеспечивают возможность информационного обмена с устройствами, поддерживающими интерфейс RS-232/485, в частности, теплосчетчиками, электросчетчиками и RS-концентраторами.

RS-концентраторы (подключаются по интерфейсу RS-485 к IP-концентраторам):

- концентраторы измерителей расхода-RS (КИР-RS), обладающие функциями, аналогичными КИР-16;
- концентраторы управляющие-RS (КУП-RS), обладающие функциями, аналогичными КУП;
- концентраторы пожарных извещателей-RS (КПИ-RS), обеспечивающие подключение до 4-х шлейфов с пожарными извещателями и датчиками задымлённости;
- концентраторы дискретных датчиков-RS (КДД-RS), обладающие функциями, аналогичными КДД, а также имеющие возможность подключения до 4 датчиков температуры типа DS18S20;
- концентраторы контроля доступа-RS (ККД-RS), концентраторы безопасности подъемника (КБП-RS), концентраторы сопряжения с лифтовой станцией-RS (УСЛ-RS).

Первичные измерительные преобразователи - датчики, электро-, водо-, газо-, тепло-счетчики в соответствии с табл.1.

Таблица 1

Наименование датчиков	Типы датчиков
Счетчики газа	TRZ, ВК-G 2,5; 4, NPMT, Агат; RVG, СГ-ЭК, СГ-ТК, СГБМ-1,6
Электросчетчики однофазные	ЦЭ6807П, ЦЭ6803В, однофазные активной электроэнергии СЕ101, СЕ102, СЕ200, СЕ201, Меркурий 201, Меркурий 202, Меркурий 203, ЦЭ2726
Электросчетчики трехфазные	Меркурий 230, Меркурий 231, Меркурий 233, активной электрической энергии трехфазные СЕ300, СЕ301, активной и реактивной электрической энергии трехфазные СЕ303, СЕ304, многофункциональные Альфа А1800, Альфа А1140, в том числе трансформаторного включения с трансформаторами тока ТОП 0,66, ТК20, трансформаторами напряжения НОМ-6, НОМ-10
Счетчики холодной и горячей воды	ЕТК/ЕТW Водосчет, МТК, МТW Водосчет, ЕТК, ЕТW и ЕТН, МТW и МТН, СХ(СХИ) и СГ(СГИ), Берегун, МЕТЕР СВ, СКВ, ВМХ и ВМГ, Пульсар, ВСХ, ВСХд, ВСХН, ВСХНд, ВСГН, ВСГН, ВСГ, ВСГд, ВСКМ, ЕТК1, ЕТW1, Volumex E-T QN 1,5, EV-AM, EVI-AMI, WFK2, WFW2
Квартирные счетчики тепла	Multical 401, PolluCom E, MCal Compact, SONOMETER 1000
Теплосчетчики	ТЭМ-106, Т-21 Комбик-Т, СПТ 943 Сибирь, МТКС, ВЗЛЕТ, ТЭМ-05М, SA-94/1, SA-94/2М, ВИС.Т, ТРЭМ, КМ-5, ТСК-5, ТСК-7
Датчики давления	КРТ, КРТ-5, КРТ-9, ПД-Р, СДВ / «КОММУНАЛЕЦ», АИР-10L, МИДА

На рабочем месте диспетчера объединенной диспетчерской службы (авторизованного пользователя) устанавливается АРМ оператора в составе персонального компьютера и пульта системы АСУД-248 или персонального компьютера. Концентраторы устанавливаются на обслуживаемых объектах и соединяются линиями связи с пультом, контроллером инженерного оборудования, КУН-IP или КЦС-IP. АСУД-248 снабжена специализированным программным обеспечением под управлением ОС Windows:

WinMap (ВинМап) v.997 исполняемый файл winmap.exe - для подготовки или изменения ситуационного плана (карты) обслуживаемого объекта;

WinAl (ВинАл) v.876 - исполняемый файл winal.exe - основная рабочая программа;

Datastor, v.3 - динамическая библиотека datastor.dll - для расшифровки данных приборов учета, подключенных к концентраторам КИР, КЦС и передачу этих данных в рабочую программу WinAl.

TransmitData v.6 - динамическая библиотека transmitdata.dll - для взаимодействия рабочей программы WinAl с базой данных (БД), аккумулирующей информацию от приборов учета.

ASUDBase v.1 - для представления в графической форме или в виде отчетов информацию, полученную с приборов учета энергоресурсов

Original.gdb -SQL-ориентированная БД, обеспечивает хранение информации, циркулирующей в системе АСУД-248, реализована на высокопроизводительной СУБД «FireBird» и может функционировать на ПК под управлением ОС Windows или Linux.

Информационное взаимодействие АСУД-248 может также осуществляться с использованием OPC- сервера, v.3, что позволяет встраивать систему в системы верхнего уровня.

Источником точного времени в системах является компьютер операторской станции. Его время может быть синхронизировано с источником точного времени.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Виды ИК	Диапазоны измерений*	Пределы допускаемой основной погрешности ИК	Примечание
Открытый вход: измерение входного сигнала силы постоянного тока* от датчиков	0...20 мА, 4...20 мА	±0,25 % диапазона	В составе КТП
*) отображается на АРМ оператора в виде измеренного физического параметра датчика			
**) Пределы дополнительной температурной погрешности не более основной на каждые 10°C отклонения температуры окружающего воздуха от нормальной.			
- температуры с датчиками DS18S20	- 45 ... + 125 °С	±0,5 °С в диап. - 10...+85 °С; ±2 °С в диапазонах (- 45...-10) и (85...125) °С	с концентратором КТП, КУН-2ДМ, КДД-RS
- избыточного давления (с датчиками по табл.1)	0...16 МПа	±0,75 % с датчиками давления кл. точности 0,5; ±1,25% с датчиками давления кл. точности 1,0	с концентратором КТП
- объема воды (со счетчиками воды с импульсным выходом по табл.1)	0,03 1000 м ³ /ч	±(1-5)%- измеренного значения в зависимости от используемого типа датчика расхода и режима работы	с концентраторами КИР-16, КИР-КМ, КИР-RS
-электрической энергии (со счетчиками электроэнергии по табл.1 с импульсным выходом)	1-фазные 380/220 В, 5-50 А, 49-51 Гц	См. табл.3, 4	с концентраторами КИР16, КИР-КМ, КИР-RS
-электрической энергии (со счетчиками электроэнергии по табл.1 с выходом по интерфейсу RS-232/RS-485)	3-фазные 380/220 В, 5-50 А, 49-51 Гц	См. табл. 3, 4	с концентраторами КЦС, КЦС-М, КЦС-IP, КУН-IP
- количества теплоты	температура теплоносителя 5-150 °С, расходы теплоносителя 0,005...4000 м ³ /ч	См. табл. 5	С концентратором КЦС, КЦС-М, КЦС-IP, КУН-IP
- объема газа ***	Q _{min} = 0,0025 м ³ /ч Q _{max} = 40 м ³ /ч	±(2,5 - 3)%Q в диапазоне от Q _{min} до (0,1-0,2) Q _{max} ±(1,5-2)% Q _v в диапазоне от 0,2 Q _{max} до Q _{max}	С концентратором КИР-16, КИР-КМ, КИР-RS

Примечание: ***каналы измерения объема газа в рабочих условиях; диапазоны измерений расхода – в зависимости от диаметра условного прохода датчиков.

Таблица 3 Характеристики ИК активной электроэнергии

Выполняемая функция	Состав канала			Границы интервала (+/-) основной относительной погрешности ИК ^{1,2} , %
	ТТ, класс точности	ТН, класс точности	Счетчик электроэнергии, кл. точности	
Измерение активной электроэнергии	-	-	0,5	0,5
			1,0	1,0
			2,0	2,0
	0,5	0,5	0,5	1,2
			1,0	1,5
			2,0	2,4

Таблица 4 Характеристики ИК реактивной электроэнергии

Выполняемая функция	Состав канала			Границы интервала (+/-) основной относительной погрешности ИК ^{1,2} , %
	ТТ, класс точности	ТН, класс точности	Счетчик электроэнергии, кл. точности	
Измерение реактивной электроэнергии	-	-	1,0	1,0
			2,0	2,0
			3,0	3,0
	0,5	0,5	1,0	2,8
			2,0	3,3
			3,0	4,2

Примечания к табл. 3, 4 -

1 Границы интервала погрешности измерительных каналов оценены для вероятности 0,95.

2 Нормальные условия:

- параметры сети: напряжение (0,85 ÷ 1,1) Уном; ток —(1÷1,2) Ином, cos φ = 0,8;

- температура окружающей среды (23 ± 3) °С.

Таблица 5 Каналы измерения тепловой энергии и количества теплоносителя

Измеряемый параметр	Единицы измерения	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности*
Количество теплоты	ГДж (Гкал, М Wh)	0-9999999	Классы В и С по ГОСТ Р 51649-2000
Масса	т	0-999999999	± (1-2 %) (отн.) -при расходах не менее переходного в НД на преобразователь расхода
Объем	м ³	0-999999999	
Температура t	°С	3-150	± (0,6+0,004t)
Давление	МПа	0-1,6	± 1,0 % (привед. к диап.)
Время	час		± 0,01 % (отн.)

Примечание - *) пределы допускаемой погрешности квартирных теплосчетчиков - по кл. 2 ГОСТ Р ЕН 1434.

Погрешность ведения календарного времени системы - не более ±3 с/сут. (без внешней коррекции)

Рабочие условия применения систем АСУД-248:

концентраторы, пульт, контроллеры инженерного оборудования, компьютер:

- температура окружающего воздуха (нормальная температура 25 °С) пульта, концентраторов КТП и компьютера от 5 °С до 40 °С; для остальных концентраторов от 5 °С до 55 °С;

- относительная влажность 30..80 % во всем диапазоне рабочих температур;

- напряжение питания 220^{+10%}_{-15%} В частотой (50 ± 1) Гц;

- магнитное поле напряженностью не более 400 А/м;

– синусоидальные вибрации амплитудой 0,075 мм и частотой 10 - 57 Гц;
датчики физических параметров: по технической документации на них.
Условия транспортирования и хранения – по группе УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку АСУД-248 и титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки систем АСУД-248:

- система согласно проекту или заказу;
- эксплуатационная документация;
- паспорт на систему;
- методика поверки;
- инструкция оператора.

ПОВЕРКА

Поверка систем проводится в соответствии с 421725-004 МИ «Системы автоматизированные управления и диспетчеризации АСУД-248. Методика поверки измерительных каналов», согласованной с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в июне 2010 г.

Перечень основного оборудования для поверки: калибратор многофункциональный МС5-R, термостат, эталонный термометр ЛТ-300.

Межповерочный интервал датчиков и счетчиков энергоресурсов — в соответствии с их технической документацией, системы — 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

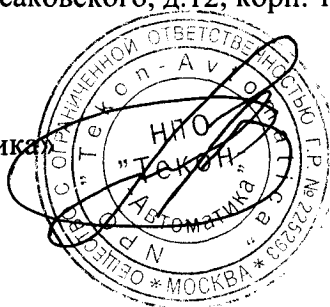
ГОСТ Р 8.596-2002 Системы информационно-измерительные. Метрологическое обеспечение. Общие положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем автоматизированных управления и диспетчеризации АСУД-248 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим государственным поверочным схемам.

Изготовитель - ООО НПО «Текон-Автоматика»,
123181, г. Москва, ул. Исаковского, д.12, корп. 1
Т/ф. (495) 971 4121.

Директор ООО НПО «Текон-Автоматика»



В.Ю. Трубников