

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. генерального директора  
«РОСТЕСТ-МОСКВА»

А.С. Евдокимов

12 2009 г.



**Системы измерительные автоматизированные управления объектами теплоснабжения АСУОТ**

**Внесены в Государственный реестр средств измерений**  
Регистрационный № 43786-10  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4252-032-27128047-2008.

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Системы измерительные автоматизированные управления объектами теплоснабжения АСУОТ (далее - АСУОТ) предназначены для измерений сигналов от первичных измерительных преобразователей, регулирования технологических процессов - поддержания параметров теплосети, горячего и холодного водоснабжения (температура, давление) в установленных пределах, для визуального представления результатов измерений и информации о контролируемых параметрах объекта, а также регистрации в памяти предаварийных и аварийных сообщений.

Область применения АСУОТ - диспетчерский, технологический и технический контроль и управление оборудованием на объектах теплоснабжения и водоснабжения в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве.

### **ОПИСАНИЕ**

Принцип работы АСУОТ заключается в преобразовании аналоговых сигналов измерительной информации, поступающих с первичных преобразователей – датчиков температуры и давления в модули серии САТ3908, САТ3909, САТ3912. Модули осуществляют измерение токовых сигналов и сигналов сопротивления от первичных преобразователей, первичную обработку данных по заданному алгоритму, поддерживают параметры системы в установленных пределах. Модули серии САТ3908 выдают управляющие сигналы на регулировочный клапан для поддержания температуры и давления теплоносителя контуров объекта в заданных пределах. Модули серии САТ3909 управляют системой подпитки. Модули серии САТ3912 управляют работой котла. Сигналы контроля от дискретных датчиков поступают на модули серии САТ3907, которые обеспечивают контроль и управление автоматикой безопасности котельной. Модули серии САТ3601 управляют силовым оборудованием котельной. Полученная информация, в зависимости от алгоритма работы, либо используется модулем, для управления подключенным к нему оборудованием, либо по каналам связи через преобразователь интерфейсов САТ3907 передается в промышленный компьютер объекта по интерфейсу RS-485. Промышленный PC/AT IBM-совместимый компьютер со специализированным программным обеспечением «Управляющая программа объекта теплоснабжения», версия 1.0, обеспечивает обработку контрольно-измерительной информации для управления технологическим оборудованием обь-

екта, отображение измеренных значений в единицах физических величин контролируемых параметров, дальнейшую передачу информации по интерфейсу RS-232, RS-485, Ethernet в информационно-измерительную систему верхнего уровня.

Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа к настройкам средствами операционной системы компьютера, парольной защиты и пломбирования корпусов всех модулей системы.

Модули САТ3908, САТ3909, САТ3912 функционируют как при внешнем управлении от промышленного компьютера, так и без него в случае автономной работы.

Конструктивно модули серии САТ3908, САТ3909, САТ3912, САТ3601, САТ3907 выполнены в пластмассовом корпусе для монтажа на DIN-рейку. Модули САТ3908, САТ3909, САТ3912, САТ3601, САТ3907 выпускаются различных исполнений, отличающихся количеством каналов измерения и управления. Номер исполнения модуля отображается в названии модуля, например, САТ3908-01, где САТ3908 - тип модуля, 01 – номер исполнения.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Количество измерительных каналов АСУОТ определяется потребителем при заказе системы и зависит от количества управляемых каналов теплоснабжения и водоснабжения.

2. Диапазоны измерений и пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерительных каналов АСУОТ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Измеряемый параметр	Серия модуля	Количество измерительных каналов модуля	Диапазон измерения	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности
Унифицированный сигнал электрического тока	САТ3908	4	от 4 до 20 мА	±0,5%
	САТ3909	4		
	САТ3912	2		
Унифицированный сигнал электрического напряжения	САТ3908	1	от 0 до 10 В	±0,5%
	САТ3909	1		
	САТ3912	-		
Электрическое сопротивление	САТ3908	4	от 80,31 до 138,51 Ом	±0,5%
	САТ3909	-		
	САТ3912	2		

3. Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности измерения тока, напряжения, сопротивления измерительных каналов АСУОТ при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от нормальных условий (20±5) °С в диапазоне рабочих температур, %.....±0,1

4. Пределы относительной погрешности при измерении времени АСУОТ, % .....±0,01

5. Период обновления на промышленном компьютере АСУОТ текущих значений контролируемых параметров теплоснабжения, водоснабжения, а также информации о работоспособности измерительных каналов и оборудования не менее 1 с.

6. Основные технические характеристики модулей АСУОТ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика	Модули серии				
	CAT3601	CAT3907	CAT3908	CAT3909	CAT3912
Количество каналов контроля «сухой, контакт»	18	12	4	2	3
Количество каналов контроля напряжения 220 В, 50 Гц	4	-	-	4	2
Количество каналов управления	12	5	2	4	2
Интерфейс внешних устройств	RS-485	RS-485, RS-232	-	RS-485/RS-232	RS-485/RS-232
Коммутируемый ток канала управления при напряжении 250 В, 50 Гц, А, не более	0,12	0,12	0,5/0,12	0,12	0,12
Потребляемый ток при напряжении питания 220 В, 50 Гц, А, не более	0,1				
Степень защиты оболочки	IP20				
Габаритные размеры, мм, не более	157x86x60		105x86x60		
Масса, кг, не более	0,5				

7. Время установления рабочего режима АСУОТ не более одной минуты.

8. АСУОТ при отключенном напряжении питания обеспечивают сохранение информации о конфигурации системы в энергонезависимой памяти компьютера в течение не менее 10 лет в условиях эксплуатации.

9. Параметры электропитания АСУОТ:

- напряжение сети от 187 до 242 В;
- частота (50±1) Гц.

10. Средний срок службы АСУОТ не менее 10 лет.

11. Средняя наработка на отказ одного измерительного канала АСУОТ не менее 20000 ч.

12. АСУОТ предназначены для непрерывной круглосуточной работы.

13. Условия эксплуатации АСУОТ – в соответствии с нормативно-технической документацией на компоненты системы согласно проекту, но не менее:

- температура окружающего воздуха от 5 до 45 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 80 % при 35 °С без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АСУОТ типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Примечание
ЕСАН.421417.001	Система измерительная автоматизированная управления объектами теплоснабжения АСУОТ	Состав согласно заказу
ЕСАН.421417.001РЭ	Руководство по эксплуатации	
ЕСАН.421417.001ПС	Паспорт	
ЕСАН.421417.001МП	Методика поверки	
ЕСАН.50612-01	Программа «Управляющая программа объекта теплоснабжения»	см. примеч. 1 и 2
ЕСАН.50613-01	Сервисная программа «САТ Tools»	см. примеч. 1 и 2
ЕСАН.50612-01 33	Руководство оператора	см. примеч.1

*Примечания* - 1. Поставляется по требованию заказчика.  
2. Поставляется на компакт-дисках или флэш-носителях.

## ПОВЕРКА

Поверка АСУОТ производится в соответствии с документом ЕСАН.421417.001МП «Системы измерительные автоматизированные управления объектами теплоснабжения АСУОТ. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в декабре 2009 г.

Межповерочный интервал – 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

ТУ 4252-032-27128047-2008 «Системы измерительные автоматизированные управления объектами теплоснабжения АСУОТ. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерительных автоматизированных управления объектами теплоснабжения АСУОТ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Общество с ограниченной ответственностью «Малое научно-производственное предприятие «САТУРН»:

Юридический адрес: 111033, г. Москва, ул. Самокатная, д.2А, стр.1.,

Почтовый адрес: 125319, г. Москва, 4-я ул. 8 Марта, д.3,

Телефон: +7(499)152-99-66, факс +7(499)152-95-15,

E-mail: info@mnppsaturn.ru.

Директор ООО «МНПП «САТУРН»



Н.П. Яловенко