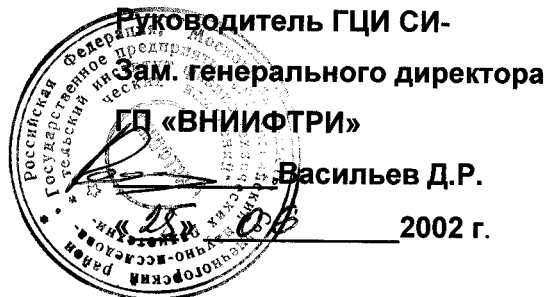


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

«СОГЛАСОВАНО»



<p>УСТРОЙСТВО ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ АИСТ</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>23511-02</u></p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ4381-001-56455770-2002

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройство дистанционного контроля температуры АИСТ (в дальнейшем - устройство) предназначено для автоматизированного измерения температуры комбикормового сырья, зерна и продуктов его переработки при хранении в складах силосного типа в диапазоне температур от минус 30 до плюс 70 °С.

Устройство применяется для контроля температурного режима сыпучих дисперсных продуктов с целью сохранения показателей их качества, автоматизированного обнаружения очагов самосогревания на раннем этапе и взрывопредупреждения от самовозгорания в пищевой, комбикормовой, зерноперерабатывающей промышленности и сельском хозяйстве.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия устройства основан на изменении электрического сопротивления термопреобразователей сопротивления, расположенных в термоподвеске, при изменении

температуры окружающей среды, последующем преобразовании значения сопротивления в цифровой сигнал вторичного преобразователя и его индикации в виде соответствующих значений температуры в °С.

Устройство состоит из термоподвесок ТП-8 с первичными медными термопреобразователями сопротивления, вторичного преобразователя измерительного многоканального стационарного ИТМС (далее ИТМС), блоков коммутации БК; местных блоков коммутации МБК-1. В комплектность устройства входит автономное приспособление «АИСТ-КОНТРОЛЬ», используемое для поверки и проверки работоспособности устройства, и персональная ЭВМ. Приспособление «АИСТ-КОНТРОЛЬ» состоит из вторичного преобразователя температуры измерительного переносного ИТМП (далее ИТМП) и термопреобразователя сопротивления медного контрольного ТС-К класса допуска А по ГОСТ 6651

Устройство изготавливается в двух исполнениях АИСТ-1 и АИСТ-2, различающихся используемыми преобразователями температуры измерительными многоканальными стационарными ИТМС (ИТМС-1 с собственной индикацией результатов измерений или ИТМС-ЭК без индикации); вариантами исполнения блоков коммутационных, габаритными размерами и массами.

В зависимости от комплектности устройства при эксплуатации реализуется автоматизированный или ручной режим работы. Автоматизированный режим работы устройства обеспечивается использованием ПЭВМ и специализированного программного обеспечения (программа «SILOS-1»). Связь ИТМС с ПЭВМ осуществляется по протоколу последовательного обмена RS 232. Вариант исполнения с вторичным измерительным преобразователем стационарным ИТМС-1 предусматривает ручной режим работы.

Устройство обеспечивает измерение температуры в местах расположения первичных термопреобразователей термоподвесок, выбранных по желанию оператора. Количество подключаемых каналов для измерения температуры определяется количеством термопреобразователей в термоподвесках и блоков коммутации, используемых при работе устройства. Устройство обеспечивает: опрос, хранение в памяти результатов измерения температуры за последние 10 суток, вывод на печать и построение графиков результатов измерений.

Устройство имеет «Экспертное заключение о соответствии Устройства дистанционного контроля температуры "АИСТ"» требованиям промышленной безопасности Российской Федерации» №65 от 28 декабря 2001 г.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений температур от минус 30 до плюс 70 °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры устройством:

- ± 3 °С, в варианте исполнения с использованием ЭВМ;
- ± 5 °С, в варианте исполнения АИСТ-1 без применения ЭВМ.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения температуры входящими в состав устройства преобразователями измерительными в диапазоне измерений: $\pm 0,5$ % для ИТМП; $\pm 1,5$ % для ИТМС.

Предел допускаемой вариации выходного сигнала ИТМП и ИТМС не более 0,2 предела допускаемой основной погрешности.

Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразователей измерительных, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в диапазоне от минус 30 до плюс 50 °С для ИТМП и для ИТМС в диапазоне от 10 до 35 °С, не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры.

Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразователей измерительных ИТМП, вызванной воздействием повышенной влажности в рабочих условиях применения, не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности ИТМС, вызванной отклонением напряжения питания от номинального на каждые 10 В, не более 0,5 предела основной погрешности.

ИТМП сохраняет свои характеристики при понижении напряжения питания до 5,0 В.

Разрешение индикации температуры для устройства 0,1 °С.

В приспособлении «АИСТ-КОНТРОЛЬ» используется термопреобразователь медный ТС-К класса А по ГОСТ 6651.

В термоподвеске используются термопреобразователи сопротивления медные (ТСМ) с номинальной статической характеристикой (НСХ) 50М класса С по ГОСТ 6651.

Количество ТСМ в термоподвеске до 16 штук.

Термоподвески, в зависимости от исполнения, устойчивы к растягивающему усилию от 5000 до 50000 Н.

Время установления рабочего режима устройства не более 15 мин.

Время установления рабочего режима ИТМС и ИТМП не более 5 мин.

Время установления цифровой индикации температуры для устройства не более 5 с.

Время непрерывной работы устройства при использовании ИТМС не более 8 ч.

Время непрерывной работы при использовании ИТМП не более 4 ч.

Время перерыва до повторного включения должно быть не менее 15 мин.

Средняя наработка на отказ устройства не менее 50000 ч

Средний срок службы устройства не менее 10 лет.

Все составные части устройства, кроме ИТМС, относятся по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха к группе С4, ИТМС – к группе В1 по ГОСТ 12997.

Все составные части устройства, кроме ИТМС, имеют степень защиты от проникновения пыли и воды IP54 по ГОСТ 14254; ИТМС – IP20.

Габаритные размеры и масса составных частей устройства указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование составных частей	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
Преобразователь температуры измерительный многоканальный стационарный ИТМС-1	360x270x150	10
Преобразователь температуры измерительный многоканальный стационарный ИТМС-ЭК	500x500x250	18
Приспособление «АИСТ-КОНТРОЛЬ»: 1. Преобразователь температуры измерительный переносной ИТМП 2. Термопреобразователь сопротивления медный ТС-К	220 x 160 x 120; длина линии связи- до 30 м	2
Блок коммутации МБк-1	470 x 240 x 70	5
Блок коммутации БК-4	440 x 500 x 140	15
Блок коммутации БК-10	840 x 560 x 130	25
Блок коммутации БК-12	840 x 560 x 130	25
Термоподвеска ТП-8	Длина - до 30 м	до 55

Питание ИТМС осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц.

Питание ИТМП осуществляется от элементов питания постоянного тока или аккумуляторов напряжением $(6 \pm 0,5)$ В.

Питание МБк-1, БК-4, БК-10, БК-12, ТП-8 осуществляется через преобразователь измерительный ИТМС от источника постоянного тока напряжением $(24 \pm 2,0)$ В.

Потребляемая мощность ИТМП не более 0,5 В·А; ИТМС не более 25,0 В·А.

Потребляемая мощность блоков коммутационных БК и МБк-1 не более 5,0 В·А.

Мощность потребляемая устройством определяется суммарной мощностью потребляемой его составными частями, входящими в комплект поставки.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на специальную табличку на задней панели преобразователей ИТМП, ИТМС-1 и ИТМС-ЭК методом металлофото, на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки должен соответствовать указанному в таблице 3

Таблица 3

НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во, шт.	ПРИМЕЧАНИЕ
1. Преобразователь температуры измерительный многоканальный стационарный ИТМС		Количество и исполнение ИТМС определяется договором
2. Приспособление «АИСТ-КОНТРОЛЬ»		Количество определяется договором. На каждую партию термоподвесок (одной длины) поставляется не менее одного приспособления «АИСТ-КОНТРОЛЬ».
3. Блок коммутации БК-4		Количество определяется договором
4. Блок коммутации БК-10		Количество определяется договором
5. Блок коммутации БК-12		Количество определяется договором
6. Местный блок МБк-1		Количество определяется договором
7. Термоподвеска ТП-8		Количество и исполнение определяется договором
8. Программное обеспечение «SI-LOS-1»		Один комплект на дискетах
9. ЭВМ типа IBM		Необходимость, конфигурация и количество определяется договором.
10. Соединительный кабель с ЭВМ	1	

11. Руководство по эксплуатации «Устройство дистанционного кон- троля температуры АИСТ» АМБ 3.680.01.00РЭ	1	
12. Методика поверки	1	

Примечания: 1. Возможна самостоятельная поставка отдельных составных частей устройства для ремонтно-восстановительных работ различных систем термометрии на действующих предприятиях.

2. По требованию потребителя возможна поставка термоподвесок с ТСМ с НСХ 100М и 53М класса допуска С, с обязательной отметкой в ЭД об этих изменениях.

ПОВЕРКА

Поверка устройства проводится в соответствии с документом АМБ 3.680.01.00МП «Устройство дистанционного контроля температуры ^{АИСТ} Методика поверки», утвержденным ГП «ВНИИФТРИ» 16.04.02 г.

Межповерочный интервал 3 года.

Основное поверочное оборудование: термометры 2-го разряда с пределами измерений от минус 30 до 100 °С, сосуд Дьюара для воспроизведения температуры таяния льда с погрешностью не более $\pm 0,02$ °С, паровой термостат типа ТП-5 для воспроизведения температуры кипения воды с погрешностью не более $\pm 0,03$ °С, вольтметр универсальный Щ31; мера электрического сопротивления однозначная Р3030; магазин сопротивлений Р4831; мегаомметры М1101М/1 и М1101М/3; пробойная установка типа УПУ-10М.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ 13384-93 «Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний»

ГОСТ 6651-94 «Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний»

ГОСТ 12.2.124-90 «Оборудование продовольственное. Общие требования безопасности»

ПБ-14-159-97 «Правила взрывобезопасности для опасных производственных объектов по хранению и переработке зерна»

ОСТ 27-00-217-74 «Оборудование мельнично-элеваторное и комбикормовое. Требования безопасности».

ТУ4381-001-56455770-2002 «Устройство дистанционного контроля температуры АИСТ. Технические условия.»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Устройство дистанционного контроля температуры АИСТ соответствуют требованиям ГОСТ 12997-84, ГОСТ 6651-94, ГОСТ 13384-93, ГОСТ 12.2.124-90, ОСТ 27-00-217-74, ПБ-14-159-97, ТУ4381-001-56455770-2002.

Изготовитель: ООО «НТЦ Зернопромбезопасность»

Адрес: 394026, г. Воронеж, Проспект Труда 91, оф 333

т/факс: (0732) 78-44-26

Генеральный директор

ООО «НТЦ Зернопромбезопасность»



Д.А. Бритиков