

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт метрологии»

Н.А. Жагора

2014



Системы измерения температуры
многоканальные «Грейнбар»

Внесены в Государственный реестр средств
измерений
Регистрационный № РБ 03 10 3366 14

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 100221115.003-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерения температуры многоканальные «Грейнбар» (далее - системы) предназначены для непрерывного измерения и регистрации температуры зерна и зернопродуктов в силосах элеваторов, складов, цехов предприятий перерабатывающей промышленности, расходных материалов в силосах складов строительной промышленности, в установках термообработки железобетонных изделий.

Область применения – зерноперерабатывающая и строительная промышленность.

ОПИСАНИЕ

Система является проектно-компонентной, комплектуется по блочно-модульному принципу изделиями следующего функционального назначения:

- первичные преобразователи (далее - ПП) ТСМ (термопреобразователи сопротивления медные), ТСП (термопреобразователи сопротивления платиновые), ТСН (термопреобразователи сопротивления никелевые) с конструктивным исполнением либо в виде изделий с одним чувствительным элементом, либо в виде термоподвесок с шестью или двенадцатью чувствительными элементами в каждой (ТП-001) или с шестью чувствительными элементами в каждой (ТП-1М);

- блоки вторичных преобразователей (далее - БВП);

- ПЭВМ (компьютер) с программой обработки данных от вторичных преобразователей, визуализации, распечатки и архивирования результатов измерения температуры (версия Grainbar V 2.0);

- согласующее устройство для объединения в сеть компьютера и вторичных преобразователей на основе общего канала передачи данных, с двухпроводной линией связи типа «витая пара» и двухпроводной линией питания вторичных преобразователей.

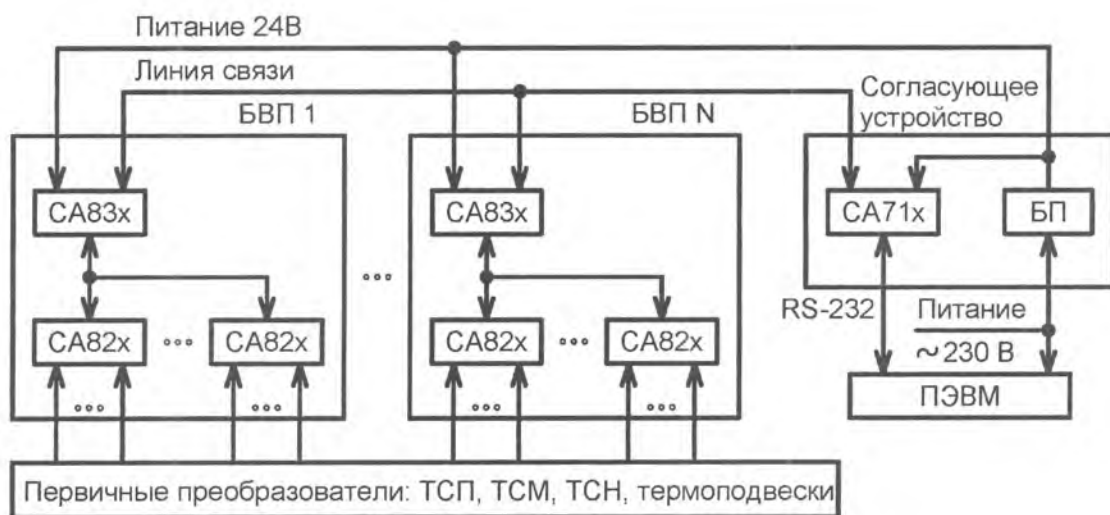
Метод измерения основан на изменении сопротивления первичных преобразователей в зависимости от температуры, дальнейшем преобразовании сигналов, поступающих с ПП на БВП и далее через согласующее устройство на ПЭВМ.

Структурная схема системы и внешний вид ее компонентов приведены на рисунке 1.

Система защищена от несанкционированного доступа системой паролей.

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа к элементам регулировки и места для нанесения знака поверки приведены в приложении А.

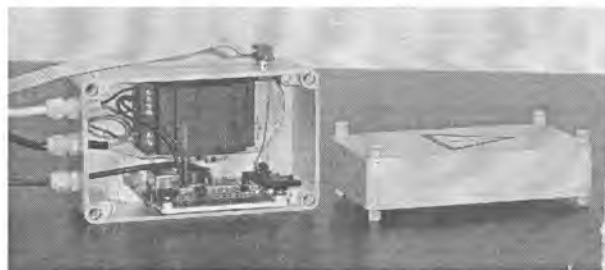




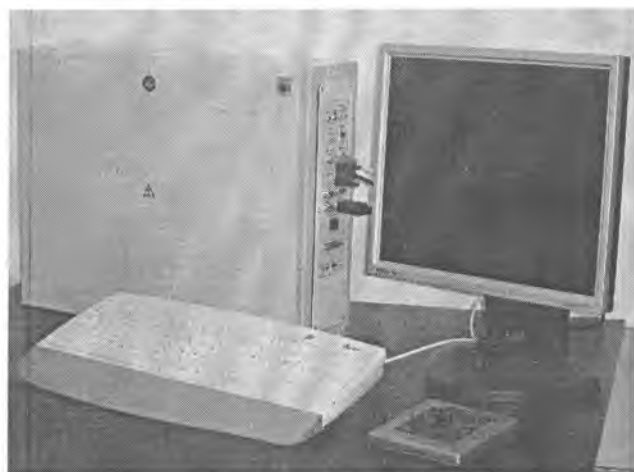
Структурная схема системы



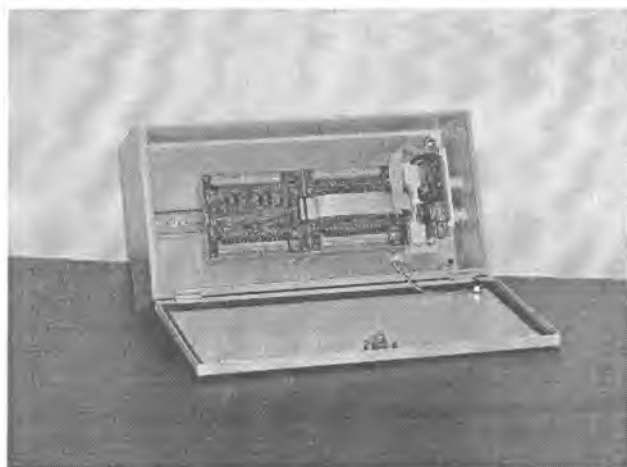
Первичные преобразователи



Согласующее устройство



ПЭВМ



Блок вторичных преобразователей

Рисунок 1 Структурная схема и внешний вид компонентов системы



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблице 1
Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение питания при номинальной частоте 50 Гц	230 В
Напряжение питания переменного тока, В	От 184 до 253
Диапазоны измерения температуры: для каналов с ТСП ($W_{100} = 1,3850$, $W_{100} = 1,3910$) для каналов с ТСМ ($W_{100} = 1,4260$) для каналов с ТСМ ($W_{100} = 1,4280$) для каналов с ТСН ($W_{100} = 1,6170$) для каналов с термоподвесками	от минус 60 до плюс 850 °С от минус 50 до плюс 200 °С от минус 60 до плюс 200 °С от минус 60 до плюс 180 °С от минус 30 до плюс 70 °С
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры: в диапазоне от минус 60 до плюс 200 °С (ТСП, ТСМ, ТСН) в диапазоне свыше плюс 200 до плюс 600 °С (ТСП) в диапазоне свыше плюс 600 до плюс 850 °С (ТСП) в диапазоне от минус 30 до плюс 70 °С (термоподвески типов ТП-001 и ТП-1М)	$\pm(0,25 + \Delta i_T)$ °С $\pm(0,5 + \Delta i_T)$ °С $\pm(1,0 + \Delta i_T)$ °С $\pm 2,0$ °С
Диапазон измерения входных сигналов сопротивления	от 0 до 400 Ом
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения входных сигналов сопротивления в диапазоне от 0 до 80 Ом	$\pm 0,04$ Ом
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения входных сигналов сопротивления в диапазоне свыше 80 до 400 Ом	$\pm 0,05$ %
Время установления рабочего режима, не более	3 мин
Время установления показаний, не более	20 мин
Время непрерывной работы	неограниченно
Интерфейс для обмена информацией с ПЭВМ	RS 232
Цена младшего разряда при измерении: - температуры с ТСП, ТСМ, ТСН - температуры с термоподвесками - сопротивления	0,01 °С 0,1 °С 0,001 Ом
Число разрядов индикации	8
Максимальное количество каналов измерения	7560 (от 1 до 63 БВП с количеством каналов измерения в каждом от 1 до 120)
Габаритные размеры, не более: - - ПП - БВП - согласующего устройства - основания модуля термоподвески	согласно конструкторской документации 600x500x180 мм 250x360x120 мм 250x155x120 мм
Длина погружаемой части термоподвески	от 6,3 до 40 м



Окончание таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Масса, не более: - ПП - БВП - согласующего устройства	согласно конструкторской документации 16,5 кг 4,5 кг
Потребляемая мощность, не более	400 Вт (включая мощность, потребляемую ПЭВМ)
Климатические условия при эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - ПП - БВП - ПЭВМ и согласующего устройства - относительная влажность, %, при температуре 35 °С - атмосферное давление, кПа	Согласно ТНПА на них от минус 50 до плюс 85 °С от плюс 5 до плюс 35 °С до 95 % от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, не менее	10000 ч
Среднее время восстановления работоспособного состояния, не более	1 ч
Средний срок службы, не менее	10 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится химическим способом на лицевую панель БВП и типографским способом на титульный лист формуляра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки системы приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Термопреобразователи сопротивления типов: ТСП -1098, ТСМ -1098, ТСП – 1199, ТСМ -1199 и иные, включенные в Государственный реестр средств измерений	от 0 до 7560* (при двухпроводной схеме подключения) или от 0 до 3780 * (при трехпроводной схеме подключения)
Термоподвески типов ТП-001 или ТП-1М с шестью чувствительными элементами в каждой	от 0 до 1260*
Термоподвески типов ТП-001 с двенадцатью чувствительными элементами в каждой	от 0 до 630*
Блоков вторичных преобразователей	от 1 до 63 *
Согласующее устройство	1
ПЭВМ (в комплекте)	1 *
Кабель интерфейсный VTC – 9F	1
Кабель интерфейсный РВШЭ 1х2 или аналогичный	1*
Кабель питания ПВС 3х1,0 или аналогичный	1*
Руководство по эксплуатации (РЭ)	1
Комплект проектной документации (ПД)	1
Формуляр	1
Методика поверки МРБ МП.1671-2007	1
Программное обеспечение на компакт-диске, версия Grainbar V2.0	1
* - необходимость поставки и количество определяются при заказе	



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ТУ ВУ 100221115.003 –2008 «Система измерения температуры многоканальная «Грейнбар».

Технические условия

МРБ МП.1671-2007 «Система измерения температуры многоканальная «Грейнбар». Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы измерения температуры многоканальные «Грейнбар» соответствуют требованиям ГОСТ12997-84, ТУ ВУ 100221115.003 –2008.

Межповерочный интервал – не более 12 мес (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный
центр БелГИМ.

г.Минск, Старовиленский тракт, 93,
тел. 334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "ЭЛТИКОН"

220125, г. Минск, пр-т Независимости, 183

Тел. +375 (17) 289-6333

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский

Управляющий ООО "ЭЛТИКОН"

Н.Г.Починчук



Приложение А

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа
и места для нанесения знака поверки

