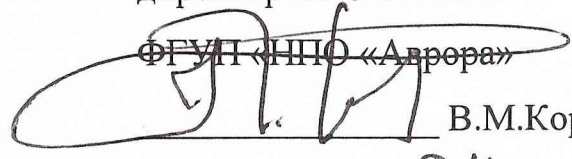


УТВЕРЖДАЮ

1154

Зам. генерального директора –
директор по ОК и НИР

~~ФГУП «НПО «Аврора»~~



В.М.Корчанов

26.07.04

Система “Зыбь – 56ЭМ”

Методика проверки характеристик погрешности

измерительных каналов

ДАИЕ.421455.167 Д64

Инв. № подл.	149798	Подп. и дата	СМВ 10.08.04	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
--------------	--------	--------------	--------------	--------------	--	--------------	--	--------------	--

Содержание

1 Общие положения	3
2 Объект испытаний	4
3 Цель испытаний	5
4 Методика проверки измерительных каналов	6
4.1 Виды измерительных каналов	6
4.2 Средства проверки	9
4.3 Условия проверки	11
4.4 Подготовка к проверке	11
4.5 Проведение проверки	12
5 Оформление результатов испытаний	26
Приложение А Протокол испытаний измерительного ка- нала.....	27

Перв. примен.	ДАИЕ.421455.167
Справ. №	

Изм. № подл.	143998	Подп. и дата	СМ 10.08.04	Изм. № дубл.		Подп. и дата	
Н. контр.	Бонасева	Утв.		Взам. инв. №		Изм. № дубл.	

ГКП	Иванов	<i>[Signature]</i>	11.06.04
ТМ	Самойлов	<i>[Signature]</i>	16.06.04
СО12	Сус	<i>[Signature]</i>	11.06.04
ВИЗ	Вальдау	<i>[Signature]</i>	11.06.04

ДАИЕ.421455.167 Д64

Система «Зыбь-56ЭМ»
Методика проверки харак-
теристик погрешности
измерительных каналов

Лит.	Лист	Листов
01	2	28
② ③		

И. Г. А.

Испытаны 15.06.04

4 Методика проверки измерительных каналов

4.1 Виды измерительных каналов

4.1.1 В системе имеются ИК, получающие сигналы от первичных преобразователей (датчиков), представленных в таблице 1.

Таблица 1

Наименование, тип, технические условия датчика	Диапазон измерения датчика	Выходной сигнал	Примечание
Термопреобразователь ТСПУ/1-8045 МР 037-00.08 ЮВМА.400520.009ТУ	0 ... +50 °С -3 ... +20 °С -10 ... +5 °С -25 ... 0 °С -15 ... 0 °С	4...20 мА	
Преобразователи давления 27 Р-Р АТЛМ.406233.001 ТУ	0...0,2 кгс/см ² * 0...0,6 кгс/см ² * 0...1,3 кгс/см ² * 0...1,8 кгс/см ² * 0...2,1 кгс/см ² * 0...3,4 кгс/см ² * 0...5,0 кгс/см ² * 0...10,0 кгс/см ² 0...16,0 кгс/см ² 0...60,0 кгс/см ² 0...250,0 кгс/см ²	4...20 мА	

Примечания

1 Обозначения параметров, измеряемых датчиками, и диапазоны измерения приведены в таблицах 3 – 6.

2 “*” На экране и на устройствах НИQ11111000X значение давления отображается в метрах (1м вод.ст.=1 кгс/см²).

Инв. № подл.	Подп. и дата
149798	С. 22.01.09
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДАИЕ.421455.167 Д64	Лист
						6

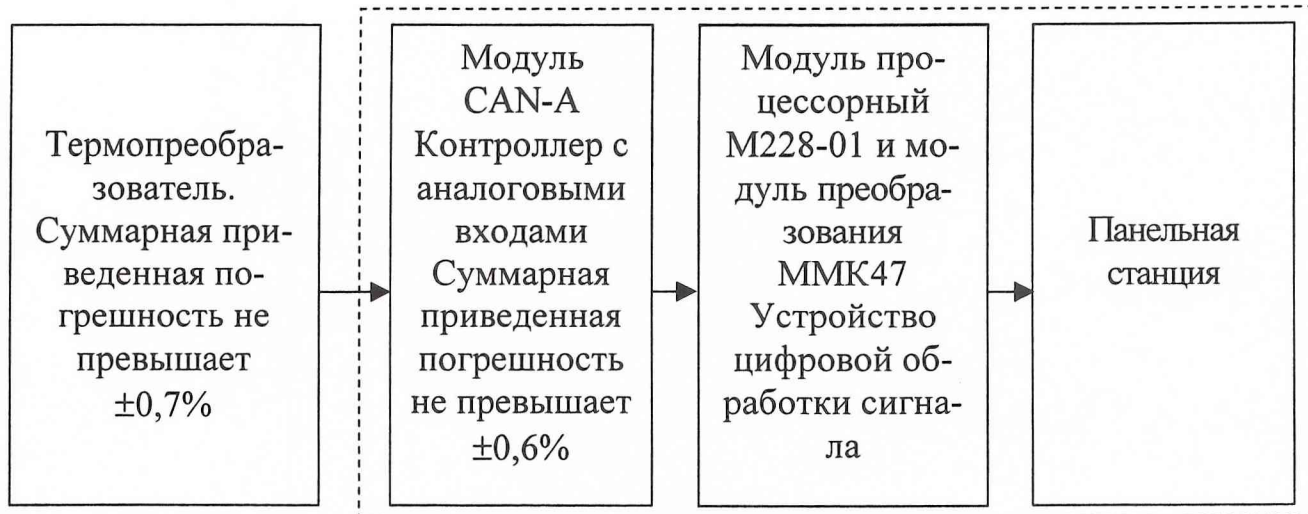


Рисунок 3 - Измерительный канал третьего типа

Примечания

- 1 В обобщенных структурных схемах (рисунки 1 – 3) опущены мультиплексные каналы передачи информации между приборами.
- 2 Система “Зыбь–56ЭМ” использует ИК представленные на рисунке 1.
- 3 Обобщенные структурные схемы представленные на рисунках 1–3 используют системой “Ильмень–56ЭМ”.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149798	<i>СММ</i> 10.08.04			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ.421455.167 Д64

Лист

8

4.2 Средства проверки

Перечень основных и вспомогательных средств измерений приведен в таблице 2. Погрешность рабочих эталонов должна быть в 4-5 раз меньше погрешности объекта исследований.

Таблица 2

Наименование средства измерений	Тип, технические условия	Основные характеристики
Калибратор многофункциональный фирмы "Druck/Unomat Instruments В.У.", Голландия (имитатор датчика)	TRX –ИИР	Номинальное значение, диапазон измерений 4-20мА Предел допускаемой основной погрешности измерений $\pm 0,01$ мА ($\pm 0,05$ %)
Термометр лабораторный	ТЛ-2 №2, ТУ25-2021.033-88	Пределы измерений от 0 до 100°С. Цена деления 1°С
Психрометр	М-34, ТУ25-08-809-70	Относительная влажность воздуха 10 – 100 % при температуре от минус 10 до 40 °С, погрешность – не более $\pm 10\%$
Барометр	М67, ТУ25-04-1797-75	Диапазон измерения от 81 до 105 кПа (от 610 до 790 мм рт. ст.), погрешность измерений не более $\pm 0,8$ кПа (± 6 мм рт. ст.)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149498	СММ 10.08.04			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ.421455.167 Д64

Лист

9

4.3 Условия проверки

4.3.1 Проверка каналов преобразования проводится в нормальных условиях: при температуре окружающего воздуха от 15 до 35 °С, относительной влажности воздуха от 45 до 80 % и атмосферном давлении от 86 до 106 кПа (от 645 до 795 мм рт. ст.).

4.4 Подготовка к проверке

4.4.1 Подготовить систему “Зыбь – 56ЭМ” к проверке:

- проверить наличие свидетельств с действующим сроком поверки на применяемые средства измерений;
- подготовить к работе системы, имитатор датчика и измерительные средства согласно эксплуатационной документации на них;
- включить напряжение питания системы и выдержать ее во включенном состоянии не менее 15 мин;
- подключить имитатор датчика ко входу поверяемого ИК к монтажным соединителям и контактам.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
140998	СМТ 10.08.04			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДАИЕ.421455.167 Д64				Лист
				11

где Y_{max} , Y_{min} – максимальное, минимальное значение измеряемого параметра в единицах его измерения;

X_{max} , X_{min} – максимальное, минимальное значение входного сигнала, мА;

X_z – задаваемое значение входного сигнала, мА.

4.5.1.3 ИК признается годным, если измеренные значения по всем контрольным точкам укладываются в диапазон, указанный в таблице 3 в графе «Допустимое значение параметра с учетом основной приведенной погрешности».

4.5.2 Для проверки ИК второго и третьего типа (рисунки 2, 3) повторить действия, описанные в п. 4.5.1. Выбирать для проверки параметры в соответствии с таблицами 4 - 6.

Инв. № подл. 149498	Подп. и дата СВ 10.08.04	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДАИЕ.421455.167 Д64	Лист
											13

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149798	С 27.01.07			

Изм.	Лист	Таблица 3 – ИК с преобразователем давления типа 27 P-R							
№ док-м.	Подп.	Дата	Обозначение параметра	Диапазон измерений, кгс/см ²	Входной сигнал, X ₃ , мА	Расчетное значение параметра, Y _p , кгс/см ²	Измеренное значение параметра, Y _и , кгс/см ²	Допустимое значение параметра с учетом основной приведенной погрешности ($\delta_{осн} = \pm 1,0 \%$), кгс/см ²	Примечание
01	С.И.И.	14.12.07	BP01	0-1,3 *	8	0,325		От 0,312 до 0,338	
					12	0,650		От 0,637 до 0,663	
					14	0,813		От 0,800 до 0,826	
					16	0,975		От 0,962 до 0,988	
					18	1,138		От 1,125 до 1,151	
14	Лист	ДАИЕ.421455.167 Д64							

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149798	9.2.2015			

Изм. Лист	01	8 янв	№ докум.	№ док.	Подп.	Дата	Продолжение таблицы 3						
							Обозначение параметра	Диапазон измерений, кгс/см ²	Входной сигнал, X _з , мА	Расчетное значение параметра, Y _р , кгс/см ²	Измеренное значение параметра, Y _и , кгс/см ²	Допустимое значение параметра с учетом основной приведенной погрешности ($\delta_{осн} = \pm 1,0 \%$), кгс/см ²	Примечание
ДАИЕ.421455.167 Д64	15	Лист					BP02, BP03, BP05	0-0,2 *	8	0,050		От 0,048 до 0,052	
									12	0,100		От 0,098 до 0,102	
									14	0,125		От 0,123 до 0,127	
									16	0,150		От 0,148 до 0,152	
									18	0,175		От 0,173 до 0,177	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149798	С 27.01.05			

Изм Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата	Продолжение таблицы 3						
				Обозначение параметра	Диапазон измерений, кгс/см ²	Входной сигнал, X _з , мА	Расчетное значение параметра, Y _р , кгс/см ²	Измеренное значение параметра, Y _{из} , кгс/см ²	Допустимое значение параметра с учетом основной приведенной погрешности ($\delta_{осн} = \pm 1,0 \%$), кгс/см ²	Примечание
ДАИЕ.421455.167 Д64	01	С	14.12.04	32.001...32.007	0-16,0	8	4,0		От 3,84 до 4,16	
						12	8,0		От 7,84 до 8,16	
						14	10,0		От 9,84 до 10,16	
						16	12,0		От 11,84 до 12,16	
						18	14,0		От 13,84 до 14,16	
Примечания										
1 Выходом ИК являются устройства HIQ11111000X.										
2 "*" На экране и на устройствах HIQ11111000X значение давления отображается в метрах (1м вод.ст.=1 кгс/см ²).										
Лист	17									

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149498	ЖА 10.08.04			

Изм.	Лист	Продолжение таблицы 4							
№ докум.	Подп.	Дата	Обозначение параметра	Диапазон измерений, кгс/см ²	Входной сигнал, X _з , мА	Расчетное значение параметра, Y _р , кгс/см ²	Измеренное значение параметра, Y _и , кгс/см ²	Допустимое значение параметра с учетом основной приведенной погрешности (δ _{осн} = ± 1,0 %), кгс/см ²	Примечание
			43.001, 43.002, 44.001, 44.002, 44.003, 44.004	0-10,0	8	2,50		От 2,40 до 2,60	
					12	5,00		От 4,90 до 5,10	
					14	6,25		От 6,15 до 6,35	
					16	7,50		От 7,40 до 7,60	
					18	8,75		От 8,65 до 8,85	
Примечание – Выходом ИК является экран модуля М920 (панельная станция).									
ДАИЕ.421455.167 Д64									
19	Лист								

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149798	<i>ИИ</i> 10.08.04			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Таблица 5 – ИК с преобразователем давления типа 27P-R								
					Обозначение параметра	Диапазон измерений, кгс/см ²	Входной сигнал, X _з , мА	Расчетное значение параметра, Y _р , кгс/см ²	Измеренное значение параметра, Y _и , кгс/см ²	Допустимое значение параметра с учетом основной приведенной погрешности (δ _{осн} = ± 1,0 %), кгс/см ²	Примечание		
ДАИЕ.421455.167 Д64		44.005			0-5,0	8	1,250		От 1,20 до 1,30				
						12	2,500		От 2,45 до 2,55				
						14	3,125		От 3,08 до 3,18				
						16	3,750		От 3,70 до 3,80				
						18	4,375		От 4,33 до 4,43				
						44.006		0-3,4	8		0,850		От 0,82 до 0,88
									12		1,700		От 1,67 до 1,73
									14		2,125		От 2,09 до 2,16
									16		2,550		От 2,52 до 2,58
									18		2,975		От 2,94 до 3,01

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149498	SM 10.08.04			

Изм.	Лист	Продолжение таблицы 5									
		№ докум.	Подп.	Дата	Обозначение параметра	Диапазон измерений, кгс/см ²	Входной сигнал, X _з , мА	Расчетное значение параметра, Y _р , кгс/см ²	Измеренное значение параметра, Y _и , кгс/см ²	Допустимое значение параметра с учетом основной приведенной погрешности (δ _{осн} = ± 1,0 %), кгс/см ²	Примечание
44.007	0-2,1										
		12	1,050	От 1,03 до 1,07							
44.009	0-1,8	14	1,313		От 1,29 до 1,33						
		16	1,575		От 1,55 до 1,60						
44.009	0-1,8	18	1,838		От 1,82 до 1,86						
		8	0,450				От 0,43 до 0,47				
44.009	0-1,8	12	0,900			От 0,88 до 0,92					
		14	1,125		От 1,11 до 1,14						
44.009	0-1,8	16	1,350		От 1,33 до 1,37						
		18	1,575		От 1,56 до 1,59						
Примечания											
1 Выходом ИК является экран модуля М920 (панельная станция).											
2 На экране значение давления отображается в метрах (1м вод.ст.=1 кгс/см ²).											
21	Лист										

5 Оформление результатов испытаний

5.1 По результатам испытаний ИК, проведенных в объеме настоящей методики, составляется протокол, отражающий результаты испытаний, замечания и выводы комиссии.

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полп. и дата
Р555Н/1	СМ 10.08.04			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДАИЕ.421455.167 Д64				Лист
				26