

623

УТВЕРЖДАЮ

От 32 ГНИИИ МО РФ

УТВЕРЖДАЮ

Главный метролог

ФГУП НПО "Аврова"



26.08.02

Ю.А.Самойлов

КАС ЛЦ31 ("Литий")

Методика поверки измерительных

каналов

ДАИЕ.466459.012 Д32

№ инв.	Дата подп.	№ инв. зам.	№ инв. дубл.	Дата подп.

Содержание

1 Методика поверки измерительных каналов БИУС ЛЦ31БИ..... 4

2 Методика поверки измерительных каналов СУТС ЛЦ31ТС. . . . . 11

3 Методика поверки измерительных каналов комплекса аппаратуры  
ЛЦ31ЛС "Лотос". . . . . 33

Перв. примен.  
ДАИЕ.466459.012

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ГКС	Киселев	<i>[Signature]</i>	20.08 02
ГКС	Иголкин	<i>[Signature]</i>	20.08 02
МО	Самойлов	<i>[Signature]</i>	26.08 02

ДАИЕ.466459.012 Д32

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Морозов	<i>[Signature]</i>	19.8.2
Пров.		Воробьев	<i>[Signature]</i>	19.08.02
Н.контр.				
Чем				

КАС ЛЦ31 ("Литий")  
Методика поверки  
измерительных каналов

Лит.	Лист	Листов
	2	35

Настоящая методика поверки измерительных каналов устанавливает порядок выполнения периодической поверки измерительных каналов (далее ИК) БИУС ЛЦЗ1БИ, СУТС ЛЦЗ1ТС и комплекса аппаратуры ЛЦЗ1ЛС (далее в тексте система "Лама", система "Лена", система "Лотос" соответственно) на заказе.

Поверка ИК выполняется лицами, имеющими право поверки средств измерений данного типа, подтвержденное документом (удостоверение, сертификат).

Периодичность поверки ИК – один раз в 2 года с момента первичной поверки на предприятии – изготовителе КАС ЛЦЗ1 ("Литий").

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

Инв. № подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ.466459.012 Д32

# 1 Методика поверки измерительных каналов системы "Лама".

## 1.1 В системе "Лама" имеется два типа ИК:

- 1 тип – каналы измерения давления воздуха;
- 2 тип – каналы измерения уровня воды.

1.2 Каждый измерительный канал состоит из измерительного преобразователя (датчика) и канала преобразования информации (КПИ).

1.3 В ИК первого типа используются датчики ПДА, ПДИ, характеристики которых приведены в таблице 1.

1.3.1 С выхода датчиков ПДА и ПДИ выдается 16- разрядный цифровой двоичный код, обработка которого в системе "Лама" не изменяет погрешность измерительной информации ввиду отсутствия в структуре канала преобразования аппаратных средств, влияющих на погрешность измерения информации (АЦП, ЦАП). Поэтому в ИК первого типа КПИ проверяются только на функционирование, датчики проверяются в соответствии с ЭД на них.

1.4 В ИК второго типа используются датчики ФЕУ-5ДМ, характеристики которые приведены в таблице 1.

1.4.1 С выхода датчика ФЕУ-5ДМ аналоговый сигнал поступает в прибор ЛЦ31БИ5 на модуль ММ23, имеющий в своей структуре АЦП.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ДАИЕ.466459.012Д32	Лист
											4

Таблица 2

Наименование операции	Номер пункта методики
1. Внешний осмотр	1.9.1
2. Опробование	1.9.2
3. Проверка основной погрешности	1.9.3

## 1.6 Средства поверки

Перечень основных и вспомогательных средств измерений приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование средства измерений, технические условия	Тип	Основные характеристики
1. Прибор для проверки вольтметров и калибраторов ХВ2.085.019ТУ	В1-18	1. Диапазон воспроизведения от 0 до 10В 2. Предел допустимой основной погрешности воспроизведения: $\Delta = \pm(0,0015U_x + 0,00012U_p)$ , В где $U_p$ – предельное значение воспроизводимого напряжения, В; $U_x$ – номинальное значение воспроизводимого напряжения, В
2. Термометр лабораторный ТУ25-2021.003-88	ТЛ-2	Пределы измерений от $-30^\circ$ до $100^\circ\text{C}$ Цена деления – $1^\circ\text{C}$
3. Психрометр ТУ25-08-809-70	М-34	Относительная влажность воздуха 10-100% при температуре от минус 10 до $40^\circ\text{C}$ , погрешность измерения не более $\pm 10\%$
4. Барометр ТУ25-04-1797-75	М-67	Диапазон измерения от 81 до 105 кПа (610-790 мм рт.ст.), погрешность измерений не более $\pm 0,8$ кПа ( $\pm 6$ мм рт.ст.)

Изм. № подл. Подп. и дата  
Взем. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

ДАИЕ.466459.012Д32

Лист

6

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Примечания:

1 Допускается использовать другие средства измерений с метрологическими характеристиками, удовлетворяющими требованиям настоящей методики поверки.

2. Средства измерений должны иметь действующие оттиски поверительных клейм или свидетельства о поверке.

1.7 Условия поверки

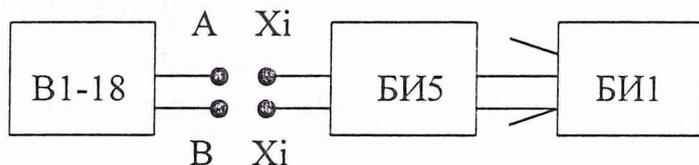
Поверка каналов преобразования информации производится в нормальных условиях с параметрами:

- температура окружающего воздуха  $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление воздуха от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)

1.8 Подготовка к поверке

1.8.1 Для поверки КПИ собрать схему в соответствии с рисунком 1.

1.8.2 Характеристики прибора В1-18 приведены в разделе 1.6.



В1-18 – вольтметр-калибратор универсальный

БИ5 – прибор ЛЦ31БИ5

БИ1 – прибор ЛЦ31БИ1 с монитором

Рисунок 1 - Схема поверки КПИ системы ЛЦ31БИ

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

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ДАИЕ.466459.012Д32

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

Таблица 4

Наименование параметра	Диапазон измерения параметра, м	Контрольные (задаваемые) значения		Обозначение входных соединителей $X_i-X_j$	Значение выходного параметра, м		Основная погрешность, %		Примечание
		параметра, м	входного сигнала (X3), В		расчетное (Yp)	измеренное (Yи)	допускаемая	измеренная ( $\delta T$ )	
1. Уровень воды в ЕК31  в ЕК32	0-6	1,0	1,66		0,999		$\pm 0,3$		Указанные соединители в ЛЦ31БИ5
		1,5	2,50	X10:4-	1,50				
		3,0	5,0	X10:5	3,0				
		4,0	6,66		3,999				
		5,0	8,33	X10:7- X10:8	4,999				
2. Уровень воды в ЦСВ	0-1,8	0,3	1,67	X10:1-	0,299		$\pm 0,3$		То же
		0,6	3,33	X10:2	0,599				
		0,9	5,0		0,90				
		1,2	6,67		1,199				
		1,5	8,33		1,499				

ДАИЕ.466459.012Д32

2.5. Средства поверки:

- а) вольтметр-калибратор универсальный типа В1-18 по ХВ2.085.019ТУ (Диапазон воспроизведения от 0 до 10В с погрешностью не более + 0,02%),
- б) магазин сопротивлений для цепей постоянного тока типа Р33 по ТУ5-04.296-75 (Диапазон измерения от 0,1 до 99999,9 Ом с погрешностью не более +0,2%,
- в) генератор импульсов типа Г5-75 по ЕХ3.267.092 (Диапазон изменения периода следования импульсов от 0,1 до 99,9мс с погрешностью не более +0,1%, диапазон изменения амплитуды импульсов от 0 до 10В с погрешностью +1В,
- г) секундомер типа СОПпр-1-3-000 по ТУ25-1819.0021-90 (Диапазон измерений от 0 до 30 с при погрешности не более +0,2с.
- д) термометр лабораторный типа Тл по ТУ25-2021.003-88 с диапазоном измерений от 0 до 100 С и ценой деления 1 С,
- е) психометр типа М34 по ТУ25-08-809-70 с диапазоном измерений от 10 до 100% и погрешностью не более + 10%,
- з) барометр типа М67 по ТУ25-04-1797-75 с диапазоном измерений от 81 до 105кПа (от 610 до 790 мм рт. ст.)

Допускается использовать другие средства измерений с метрологическими характеристиками не хуже указанных для перечисленных выше. Средства измерений должны иметь действующие оттиски поверительных клейм или свидетельства о поверке.

2.6. Условия поверки.

2.6.1 Поверка каналов проводится в нормальных условиях (при температуре окружающего воздуха от 15 до 35°С; относительной влажности воздуха от 45 до 80% и - атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ466459.012Д32

Лист

12

2.6.2 Перед поверкой система должна быть подготовлена к работе в соответствии с разделом 2 и опробована в соответствии с пунктом 3.6 руководства по эксплуатации ДАИЕ.466459.012 РЭЗ.3.

2.6.3 Перед поверкой система должна находиться во включенном состоянии не менее 30 мин.

2.7 Поверка каналов преобразователей типа ТСП/1-8040, ТСП/1-8043, ТСП/-8045, ТСП-1172-01.

а) в соответствии с данными таблицы 5 подключить магазин сопротивлений к входу измеряемого канала и определить  $H$ - нормирующее значение параметра равное диапазону измерения параметра,

б) в соответствии с  $H$ , установленным по таблице 5, определить по таблицам 6 и 7 значения  $R$  и  $P$  (значения  $R$  для каждого  $H$  отмечены в таблицах 6 и 7 знаком +),

в) последовательно установить на магазине сопротивлений каждое значение  $R$ ,

г) после установки каждого значения  $R$  считать значение  $\Phi$  на дисплее,

д) рассчитать значение основной приведенной погрешности для каждого значения  $R$ . по формуле:

где  $\Pi$  - значение основной приведенной погрешности, %

$R$  – расчетное значение параметра, соответствующее установленному входному сигналу, в данном случае, сопротивлению,

$\Phi$  – фактическое значение параметра, наблюдаемое на дисплее,

$H$  - нормирующее значение параметра.

Каждый канал поверяют при пяти различных значениях  $R$ . Поверяемый канал считается исправным, если наибольшее из всех пяти рассчитанных значений  $\Pi$  не превышает +0,6%.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	ДАИЕ466459.012Д32	Лист
						13

Таблица 5

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соедин итель	Клемма		Н, С	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
T272	6-1	X23	B1,C1	A1	100	2-5
T273	6-1	X23	B2,C2	A2	100	2-5
T274	6-1	X23	B3,C3	A3	100	2-5
T275	6-1	X23	B4,C4	A4	100	2-5
T276	6-1	X23	B5,C5	A5	100	2-5
T277	6-1	X23	B6,C6	A6	100	2-5
T278	6-1	X23	B7,C7	A7	100	2-5
T279	6-1	X23	B8,C8	A8	100	2-5
T291	7-23	X6B	2,3	1	500	2-8
T292	7-23	X6B	5,6	4	500	2-8
T293	6-1	X25	B1,C1	A1	500	2-8
T294	6-5	X23	B1,C1	A1	500	2-8
T295	7-23	X6B	8,9	7	500	2-8
T296	6-7	X23	B1,C1	A1	500	2-8
T297	6-5	X23	B2,C2	A2	500	2-8

Име. № подл.	Подп. и дата
Вазим. име. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ДАИЕ466459.012Д32

Лист

14

Продолжение таблицы 5

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соеди- нитель	Клемма		Н, С	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
T429	6-7	X24	B2,C2	A2	100	2-9
T430	6-7	X24	B3,C3	A3	100	2-9
T431	6-10	X23	B3,C3	A3	100	2-9
T432	6-10	X24	B1,C1	A1	100	2-9
T433	6-1	X25	B4,C4	A4	100	2-9
T434	6-5	X24	B2,C2	A2	100	2-9
T452	7-23	X6B	23,24	22	50	2-4
T454	6-10	X24	B2,C2	A2	50	2-4
T1165	7-52	X1Г	1	2	100	2-2
T1166	7-53	X1Г	1	2	100	2-2
T1167	7-52	X1Г	10	11	100	2-2
T1168	7-53	X1Г	13	14	100	2-2
T1219	7-52	X1Г	4	5	55	2-2
T1220	7-53	X1Г	5	6	55	2-2
T1221	7-52	X1Г	7	8	150	2-2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взвеш. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ466459.012Д32

Лист

15

Продолжение таблицы 5

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соеди- нитель	Клемма		Н, С	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
T298	6-10	X23	B1,C1	A1	500	2-8
T299	6-7	X23	B2,C2	A2	500	2-8
T300	6-1	X25	B2,C2	A2	70	2-8
T301	7-23	X6B	11,12	10	70	2-8
T302	7-23	X6B	14,15	13	70	2-8
T303	6-5	X23	B3,C3	A3	70	2-8
T304	6-7	X23	B3,C3	A3	70	2-8
T305	6-10	X23	B2,C2	A2	70	2-8
T306	6-7	X23	B4,C4	A4	110	2-8
T312	6-1	X24	B1,C1	A1	100	2-7
T314	6-1	X24	B2,C2	A2	300	2-7
T315	6-1	X24	B3,C3	A3	300	2-7
T316	6-1	X24	B4,C4	A4	300	2-7
T317	6-1	X24	B5,C5	A5	300	2-7
T318	6-1	X24	B6,C6	A6	300	2-7

Киб. № подл.	Подп. и дата
Ерем. № докл.	Подп. и дата
Ерем. № докл.	Подп. и дата
Киб. № докл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ466459.012Д32

Продолжение таблицы 5

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соеди- нитель	Клемма		Н, С	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
T1222	7-53	X1Г	9	10	150	2-2
T подш Г1	6-8	X25	7	9	120	2-11
T подш Г2	6-8	X27	38	40	120	2-11
T вх Г1	6-8	X25	1	3	80	2-11
T вх Г2	6-8	X27	32	34	80	2-11
T ГУП	6-10	X24	B3,C3	A3	100	2-11
T вых Г1	6-8	X25	4	6	100	2-11
T вых Г2	6-8	X27	35	37	100	2-11

Таблица 6

P, C	R, Ом	H, C						
		50	55	70	80	110		
-40,0	84,01					+		
0,0	100	+	+	+	+	+		
+10,0	103,97	+	+					
+20,0	107,92	+	+	+	+	+		
+40,0	115,79	+	+	+	+	+		

Изм	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взвеш. ив. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата

ДАИЕ466459.012Д32

Лист

18

Продолжение таблицы 6

P, C	R, Ом	H, C					
		50	55	70	80	110	
+50,0	119,32	+		+	+		
+55	121,66		+				
+70,0	127,51			+	+	+	
+80	131,39				+		

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ466459.012Д32

Лист

19

Таблица 7

P, C	R, Ом	H, C							
		100	120	150	200	250	300	500	
0,0	100	+	+	+	+	+	+	+	
+50,0	119,32	+	+	+	+	+	+		
+70	127,51	+		+					
+80	131,39	+	+						
+100,0	139,11	+	+	+	+	+	+	+	
+120	146,79		+						
+150,0	158,22			+	+	+			
+200,0	177,00				+		+	+	
+250,0	195,55					+			
+300,0	213,78						+	+	
+350,0	231,71								
+500,0	283,76							+	

## 2.8 Поверка каналов для термопар типа ТХА

- а) по данным таблицы 8 подключения подключить вольтметр-калибратор к входу поверяемого канала ,
- б) в соответствии с таблицей 9 последовательно установить каждое значение напряжения вольтметра-калибратора,
- в) после установки каждого значения напряжения считать значение Ф на дисплее, на ПУС АРМ2-2.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ466459.012Д32

Лист

20

г) рассчитать . по формуле пункта 8 значение П для каждого значения напряжения для значения  $N=1000$  С.

Поверяемый канал считается исправным, если наибольшее из всех пяти рассчитанных значений П не превышает  $+0,6\%$ .

Таблица 8

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соединитель	Клемма	
			(+)	(-)
T1169	7-52	ХТ6	1	2
T1170	7-52	ХТ6	5	6
T1171	7-52	ХТ6	9	10
T1172	7-52	ХТ7	3	4
T1173	7-52	ХТ6	3	4
T1174	7-52	ХТ6	7	8
T1175	7-52	ХТ7	1	2
T1176	7-52	ХТ7	5	6
T1177	7-53	ХТ6	1	2
T1178	7-53	ХТ6	5	6

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ466459.012Д32

Лист

21

Продолжение таблица 8

Канал	Прибор	Соединитель	Клемма	
			(+)	(-)
T1179	7-53	ХТ6	9	10
T1180	7-53	ХТ7	3	4
T1181	7-53	ХТ6	3	4
T1182	7-53	ХТ6	7	8
T1183	7-53	ХТ7	1	2
T1184	7-53	ХТ7	5	6
T1185	7-52	ХТ7	7	8
T1186	7-52	ХТ7	9	10
T1187	7-52	ХТ8	1	2
T1188	7-53	ХТ7	7	8
T1189	7-53	ХТ7	9	10
T1190	7-53	ХТ8	1	2

Таблица 9

U, мВ	0,00	8,137	16,395	24,902	33,297
P, С	0	200	400	600	800

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ466459.012Д32

2.9 Поверка каналов для преобразователей с нормированным выходом

В соответствии с настоящим пунктом проверяют каналы датчиков типа ФЕУ Д5М, ДСК-03 (ДСК-04), Е7042 и газоанализаторов типа ТП1141, ТП1141-01 (МН5141-01), ГЛ3501, ГА2201 и СГД-15-01.

а) по данным таблиц 10...18 подключения подключить вольтметр-калибратор к входуверяемого канала и определить диапазон канала,

б) в соответствии с пределом измерения (Н) определить по таблице 19 значения Р для каждого из пяти значений напряжения на вольтметре-калибраторе (0В; 2,0В; 6,0В; 8,0В; 10,0В) Единицы измерения Р соответствуют единицам измерения Н.

в) последовательно установить каждое значение напряжения вольтметра-калибратора,

г) после установки каждого значения напряжения считать значение Ф на дисплее,

д) рассчитать, по формуле пункта 2.7 значение П для каждого значения напряжения.

Поверяемый канал считается исправным, если наибольшее из всех пяти рассчитанных значений П не превышает + 0,3%.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										23
					Изм	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	ДАИЕ466459.012Д32

Таблица 10 ФЕУ Д5М

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соеди- нитель	Клемма		Н, м	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
H457	7-7	X4B	4	3	3,00	2-5
H458	7-7	X4B	8	7	2,75	2-5
H459	6-10	X20	A3	A4	1,90	2-5
H460	6-10	X21	A1	A2	190	2-5
H461	7-7	X4B	12	11	7,00	2-5
H462	7-7	X4B	16	15	7,00	2-5
H463	7-21	X7B	8	7	2,25	2-5
H464	7-21	X7B	12	11	2,25	2-5
H465	7-30	X3B	4	3	4,00	2-5

Таблица 11 ДСК03 (04)

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соеди- нитель	Клемма		Н, мг/л	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
C410	7-44	X2B	3	4	90	2-9
C413	7-16	X3B	5	6	90	2-9
C438	7-16	X3B	11	12	3,6	2-9

Подп. и дате
Инв. № дубл.
Взвеш. инв. №
Подп. и дате
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ДАИЕ466459.012Д32

Лист

24

Таблица 12 –ТПШ1141

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соеди- нитель	Клемма		Н, %	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
К347	7-7	X5B	1	2	4,00	2-7
К348	7-7	X5B	5	6	4,00	2-7
К355	7-7	X5B	9	10	4,00	2-7
К356	7-7	X5B	13	14	4,00	2-8
К357	7-7	X5B	17	18	4,00	2-8
К373	7-30	X1B	1	2	4,00	2-7
К375	7-30	X1B	5	6	4,00	2-7
К378	7-30	X1B	9	10	4,00	2-7
К379	7-30	X1B	13	14	4,00	2-8

Кие. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Кие. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ466459.012Д32

Таблица 13 – ТПП1141-01, МН5141-01

Канал	Прибор ЛЦ31С1	Соединитель	Клемма		Н, %	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
К360	7-7	X6B	1	2	30,0	2-7
К367	7-7	X6B	5	6	30,0	2-8
К368	6-1				30,0	2-8
К370	7-16	X1B	1	2	30,0	2-8
К381	7-30	X2B	1	2	30,0	2-7
К386	7-30	X2B	5	6	30,0	2-8
К392	7-44	X1B	1	2	30,0	2-8
К395	6-10	X20	A1	A2	30,0	2-8

Таблица 14 – ГЛ3501

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соединитель	Клемма		Н, мг/м3	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
К353	7-7	X7B	3	4	1,0	2-6
К353-01	7-7	X7B	9	10	1,0	2-6
К354	7-7	X7B	7	8	1,0	2-6
К354-01	7-7	X7B	11	12	1,0	2-6

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Иис. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ466459.012Д32

Таблица 15 – ГА2201

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соеди- нитель	Клемма		Н, кПа	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
К382	6-1	X21	B7	B8	2,00	2-8
К3383	7-21	X7B	13	14	2,00	2-8
К384	6-5	X20	A9	A0	2,00	2-8
К385	6-7	X20	A3	A4	2,00	2-8
К387	6-10	X21	A3	A4	2,00	2-8

Таблица 16 – СГД-1501

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соеди- нитель	Клемма		Н, мг/м3	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
К389	7-7	X7B	19	20	500	2-8
К390	7-16	X1B	5	6	500	2-8
К391	7-30	X3B	5	6	500	2-8

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ДАИЕ466459.012Д32

Лист

27

Таблица 17 – Е7042

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соеди ни- тель	Клемма		Н, В	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
РЦП1	6-3	X13	22	23	400	2-10
РЦП2	6-2	X9	1	2	400	2-10
РЦП3	6-6	X9	1	2	400	2-10
РЦП4	6-8	X25	19	20	400	2-10
Берег Б1	6-3	X13	25	26	400	2-10
Берег Б2	6-8	X25	21	22	400	2-10
ЩДГ1	6-8	X25	12	13	400	2-10
ЩДГ2	6-8	X27	43	44	400	2-10
ГУ1	6-8	X25	14	15	400	2-10
ГУ2	6-8	X27	45	46	400	2-10

Таблица 18 – Р1803

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соедин итель	Клемма		Н, об/мин	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
Обороты линии вала	6-10	X21	A6	A5	250	2-10

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исп. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ466459.012Д32

Лист

28



2.10 Поверка каналов для датчиков ШСМ 75.

а) по данным таблиц 20 подключения подключить вольтметр-калибратор к входу поверяемого канала.

б) в соответствии с пределом измерений (Н) определить по таблице 8.17 значения Р для каждого из пяти значений напряжения на вольтметре-калибраторе (0В, 0,75В, 1,50В, 2,25В, 3,75В)

в) последовательно установить каждое значение напряжения вольтметра-калибратора,

г) после установки каждого значения напряжения считать значение Ф на дисплее,

д) рассчитать по формуле пункта 2.7 значение П для каждого значения напряжения.

Поверяемый канал считается исправным, если наибольшее из всех пяти рассчитанных значений П не превышает + 0,3%.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
ДАИЕ466459.012Д32				Лист
				30

Таблица 20

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соеди ни- тель	Клемма		Н, А	ПУС АРМ
			(+)	(-)		
ГУ1	7-61	X6	1	2	6000	2-10
ГУ2	7-61	X7	1	2	6000	2-10
Б3 (берег)	7-61	X8	1	2	750	2-10
Б4 (берег)	7-61	X9	1	2	750	2-10
РЦП1 (шунт в ЩЛ3)	7-61	X5	1	2	1000	2-10
РЦП2/1	7-15	X3	1	2	1000	2-10
РЦП2/3	7-15	X4	1	2	1000	2-10
РЦП3/1	7-42	X3	1	2	1000	2-10
РЦП3/3	7-42	X4	1	2	1000	2-10
РЦП4(шунт в ЩЛ4)	7-61	X3	1	2	1000	2-10
Берег Б1 (шунт в РЦП1)	7-28	X3	1	2	1000	2-10
Берег Б2 (шунт в РЦП4)	7-61	X4	1	2	1000	2-10

Таблица 21

Н, А	P, А при напряжении на калибраторе				
	0, В	0,75В	1,50В	2,25В	3,75В
750	0,0	150	300	450	750
1000	0,0	200	400	600	1000
6000	0,00	1200	2400	3600	6000

Инв. № подл.	Подп. и дата	Еврым. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ466459.012Д32

Лист

31

## 2.11 Поверка канала датчика частоты

а) установить на генераторе импульсов амплитуду  $9 \pm 1$  В и период следования импульсов 1,3 мс.

б) В соответствии с таблицей 22 подключить генератор импульсов к входу поверяемого канала

в) в соответствии с таблицей 23 последовательно установить на генераторе значения периода следования импульсов для каждого из пяти значений Р,

г) после установки каждого значения периода считать значение  $\Phi$  на дисплее (ПУС АРМ2-2)

д) рассчитать по формуле пункта 2.7 значение  $\Pi$  для каждого значения периода следования импульсов при  $N=1500$  об/мин

Поверяемый канал считается исправным, если наибольшее из всех пяти рассчитанных значений  $\Pi$  не превышает  $+ 0,3\%$ .

Таблица 22

Канал	Прибор ЛЦ31ТС	Соединитель	Клемма	
			(+)	(-)
N1163	7-52	ХТ7	5	6
N1164	7-53	ХТ2	1	2

Таблица 23

Период импульсов, мс	1,3	2,0	3,3	10	20
Р, об/мин	1500	1000	600	200	100

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Иис. № дубл.	Подп. и дата	ДАИЕ466459.012Д32		Лист
												32

3 Методика поверки измерительных каналов комплекса аппаратуры ЛЦ31ЛС "Лотос".

3.1 Настоящая методика поверки устанавливает порядок выполнения периодической поверки измерительных каналов (далее ИК) комплекта ЛЦ31ЛС на заказе.

3.2 Поверка ИК выполняется лицами, имеющими право поверки средств измерений данного типа, подтвержденное документом (удостоверение, сертификат).

3.3 Периодичность поверки ИК – один раз в 10 лет с момента первичной поверки на предприятии – изготовителе преобразователей типа ПДА-МВ-1.0-85-00, ПДА-МВ-6.0-85-00.

3.4 В комплекте ЛЦ31ЛС имеется один тип ИК – канал измерения забортного давления.

3.5 Измерительный канал состоит из измерительного преобразователя (датчика) и канала преобразований информации (КП).

3.6 В ИК используются датчики ПДА-МВ, характеристики которых приведены в таблице 24.

3.6.1 С выхода датчиков ПДА-МВ выдается 16-разрядный цифровой двоичный код, обработка которого в комплекте ЛЦ31ЛС не изменяет метрологические характеристики измерительной информации ввиду отсутствия в структуре канала преобразования аппаратных средств, имеющих метрологические характеристики (АЦП, ЦАП). Поэтому в ИК первого типа КП не поверяются, а поверяются только датчики.

Коп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата

ДАИЕ466459.012Д32

Лист

33