

1435

УТВЕРЖДЕН

МЕКВ.413226.001 ДЛ-ЛУ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПА-СН

Методика поверки

МЕКВ.413226.001 ДЛ

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взамен ивл. №	Ивл. № дубл.	Подпись и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1	Операции поверки	3
2	Средства поверки	3
3	Требования безопасности	5
4	Условия поверки	5
5	Подготовка к поверке	6
6	Проведение поверки	7
7	Обработка результатов измерений	9
8	Оформление результатов поверки	10
	Приложение А. Форма протокола поверки	11

Первич. Примен.

МЕКВ.413226.001

Справ. №




Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

					МЕКВ.413226.001 ДЛ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
	Разработал	Бродский			ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПА-СН Методика поверки		
	Проверил	Розинов					
	Н.контроль	Бабынина			2	13	
	Утвердил						

36аБ4

Настоящая методика поверки распространяется на преобразователи аналитические ПА-СН (далее - преобразователи) МЕКВ.413226.001, устанавливает методику их первичной поверки при выпуске из производства, периодической поверки в процессе эксплуатации, а также поверки после ремонта.

Рекомендуемый межповерочный интервал – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Проведение операций при поверке	
		Первичная поверка и поверка после ремонта	Периодическая поверка в процессе эксплуатации
1. Внешний осмотр	6.1	+	+
2. Опробование	6.2	+	+
3. Определение основной погрешности	6.3	+	+

Примечание – «+» - проводить операцию.

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверка прекращается.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться оборудование, контрольно-измерительные приборы, материалы и принадлежности, указанные в табл. 1.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МЕКВ.413226.001 ДЛ					Лист
					3

Таблица 1

№№ пунктов методики	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
6.3	1 Термометр лабораторный стеклянный ГОСТ 28498-90, цена деления 0,1 °С.
6.3	2 Барометр-анероид БАММ-1 ТУ25-11.1513-79, диапазон 80-106 кПа, цена деления 0,1 кПа, основная погрешность ± 0,2 кПа.
6.3	3 Гигрометр психрометрический ВМТ-2 ТУ25-11-1219-76
6,2, 6.3	4 Вольтметр В7-38 с насадкой для измерения тока ХВ2.710.031 ТУ
6.2, 6.3	5 ПЭВМ любого типа с последовательным портом RS-232 и операционной системой не ниже "Windows-98".
6.2, 6.3	6 Вентиль ВТР тонкой регулировки МЕКВ.493112.001.
6.2, 6.3	7 Индикатор расхода ИР-2-01А 5Б2.833.045-01 ТУ.
6.2, 6.3	8 Трубка ПВХ 4 × 1,5 ТУ6-01-1196-79 – 1,5 м.
6.2, 6.3	9 Прокладка МЕКВ.305369.008
6.2, 6.3	10 Ключ гаечный 24 × 27 ГОСТ 6424-73
6.2, 6.3	11 Стакан МЕКВ.305369.008.
6.2, 6.3	12 Преобразователь ПС МЕКВ.411611.001.
6.2, 6.3	13 Пульт ПИНТ-1 МЕКВ.426439.021
6.2, 6.3	14 Пульт ППС МЕКВ.426439.038
6.2, 6.3	15 Адаптер сетевой БПН 12.0-1.0 (12 В, 1А, нестаб.)
6.2, 6.3	16 Дискета 3,5" с программой PS_PA_NSTR.exe
6.3	17 Баллон ПГС 06.01.195 (ГСО 3904-87) CH ₄ + воздух (0,3 ± 0,04) % об.
6.2, 6.3	18 Баллон ПГС 06.01.195 (ГСО 3904-87) CH ₄ + воздух (0,6 ± 0,04) % об.
6.3	19 Баллон ПГС 06.01.196 (ГСО 3905-87) CH ₄ + воздух (0,9 ± 0,06) % об.

Пр и м е ч а н и е – Приведенные в таблице баллоны ПГС выпускаются по ТУ6-16-2956-92.

Иив. № подл.	Подпись и дата	Взамен иив. №	Иив. № дубл.	Подпись и дата	МЕКВ.413226.001 ДЛ		Лист
					Изм	Лист	№ докум.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Лица, проводящие поверку, должны руководствоваться инструкциями по технике безопасности при работе с токсичными веществами.

3.2 Помещения, в которых проводятся работы с использованием ПГС, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

3.3 Сброс ПГС должен осуществляться только в вытяжную вентиляцию.

3.4 При поверке преобразователя должны выполняться меры безопасности, изложенные в «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ), 1986 г..

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 96,7 до 101,3 кПа (от 730 до 760 мм.рт.ст.);
- электропитание от сети переменного тока напряжением 220 В с пределами отклонения по ГОСТ 21128-83, частотой 50 Гц с пределами отклонения по ГОСТ 13109-89;
- электрические и магнитные поля, кроме земного, а также удары и вибрации должны быть исключены.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МЕКВ.413226.001 ДЛ	Лист
											5

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Проверить наличие свидетельств о поверке на средства измерения, входящих в состав средств поверки, срок их действия, а также запись о проведенном техническом обслуживании в паспорте на преобразователь (при проведении периодической поверки).

5.2 Подготовка к работе средств поверки.

5.2.1 Выдержать баллоны с ПГС-ГСО в помещении, где будет производиться поверка, в течение 2 ч при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

П р и м е ч а н и е – Баллоны с ПГС-ГСО, хранящиеся при температуре ниже $10 ^\circ\text{C}$, должны быть выдержаны перед поверкой в течение 24 ч в помещении с температурой $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

5.2.2 Собрать схему в соответствии с рис. 1, используя баллон Бл 2.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Владелец инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	МЕКВ.413226.001 ДЛ					Лист
										6
										Изм

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие преобразователя следующим требованиям:

- заводской номер и комплектность преобразователя должны соответствовать указанным в паспорте МЕКВ.413226.001 ПС;
- преобразователь не должен иметь следов внешних механических воздействий (вмятин, царапин, трещин), коррозии и грязи;
- пломбы и клейма не должны иметь повреждений;
- должны быть в наличии планка с маркировкой взрывозащиты, фирменная планка, надписи, на которых должны свободно читаться;
- на месте проведения поверки должна находиться вся эксплуатационная документация на преобразователь.

Результаты внешнего осмотра зафиксировать в протоколе поверки (Приложение А).

6.2 Опробование

6.2.1 Включить ПЭВМ (А4) в сеть и перенести в оперативную память компьютера программу PS_PA_NSTR.exe с дискеты. Вывести на монитор ПЭВМ исходное рабочее окно этой программы. В исходном рабочем окне щелкнуть манипулятором по третьей строке.

В появившемся окне представлены значения данных, в том числе данных, записанных в ячейку памяти преобразователя ПА: J_0 и $K_{ПА}$. Выписать значение J_0 (мА). Проверить значение $K_{ПА}$. Оно должно быть равно 3,125 % НКПР/мА.

Щелкнуть манипулятором по строке: "Включить ...в программе ПС". В нижней рамке рабочего окна каждые 5 с должны появляться текущие значения концентрации.

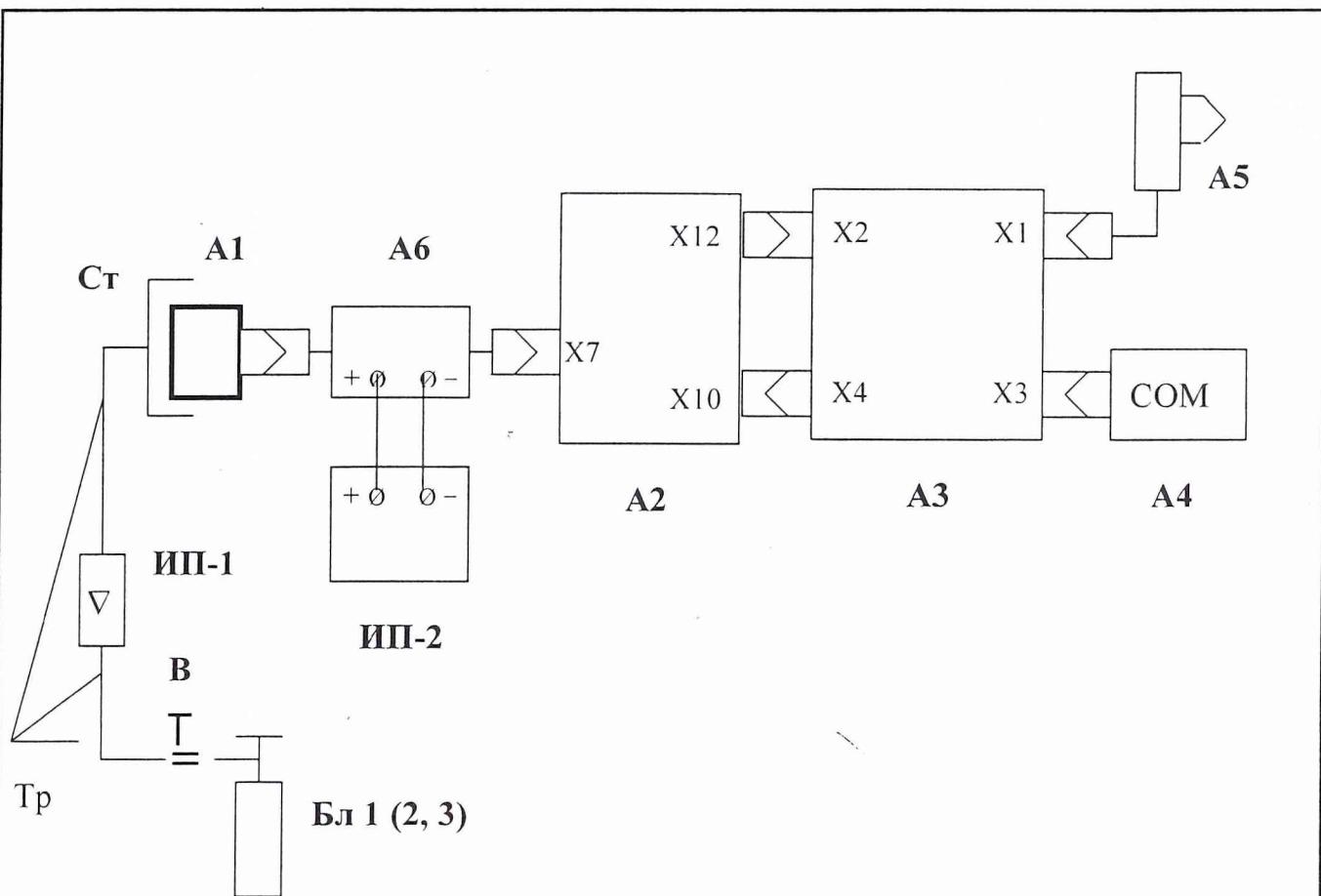
6.2.2 Установить на преобразователь стакан Ст, открыть вентиль В и установить поплавков индикатора ИП-1 в середине шкалы стеклянной трубки.

6.2.3 Спустя 5 мин. включить адаптер А5 в сеть и, наблюдая за показаниями в строке "Текущее значение концентрации...", зафиксировать значение установившегося показания С. Оно должно быть не менее 20 % НКПР.

6.2.4 Закрывать вентиль В, снять стакан Ст с преобразователя..

На этом операция опробования завершается, о чем в протоколе поверки делается соответствующая запись.

Подпись и дата										
Иив. № дубл.										
Взамен иив. №										
Подпись и дата										
Иив. № подл.										
										Лист
										7
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МЕКВ.413226.001 ДЛ					



- A1 – преобразователь аналитический ПА-СН
 A2 – преобразователь системный ПС МЕКВ.411611.001
 A3 – пульт ПИНТ-1 МЕКВ.426439.021
 A4 – ПЭВМ любого типа с последовательным портом RS-232 и операционной системой не ниже "Windows"
 A5 – адаптер сетевой БПН 12.0-1.0 (12 В, 1А, нестаб.)
 A6 – пульт ППС МЕКВ.426439.038
 Ст – стакан МЕКВ.305369.008
 ИП-1 – индикатор расхода ИР-2-01А 5Б2.833.045-01 ТУ
 ИП-2 – вольтметр В7-38 с насадкой для измерения тока ХВ2.710.031 ТУ
 Тр – трубка ПВХ 4 × 1,5 ТУ6-01-1196-79
 В – вентиль ВТР тонкой регулировки МЕКВ.493112.001
 Бл 1 – баллон ПГС ГСО (3904-87) CH₄ + воздух (0,3 ± 0,04) об. доли (%)
 Бл 2 – баллон ПГС ГСО (3904-87) CH₄ + воздух (0,6 ± 0,04) об. доли (%)
 Бл 3 – баллон ПГС ГСО (3905-87) CH₄ + воздух (0,9 ± 0,06) об. доли (%)

Рис. 2. Схема проверки функционирования и основной погрешности

Имеет № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Имеет № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МЕКВ.413226.001 ДЛ	Лист
						8

6.3 Определение основной погрешности

6.3.1 В собранной в соответствии с рис. 1 схеме использовать баллон Бл 1.

6.3.2 Надеть стакан Ст на преобразователь и открыть вентиль В, установив поплавков индикатора ИП-1 в середине шкалы стеклянной трубки, подавая на преобразователь смесь из Бл 1 с концентрацией $C_{Д1}$.

Наблюдая за показаниями прибора ИП-2, зафиксировать значение установившихся показаний $J_{ВЫХ1}$.

6.3.3 Закрывать вентиль В, заменить баллон на Бл 2 с концентрацией $C_{Д2}$ и выполнить операции по п. 6.3.2., определив $J_{ВЫХ2}$.

6.3.4 Закрывать вентиль В, заменить баллон на Бл 3 с концентрацией $C_{Д3}$ и выполнить операции по п. 6.3.2., определив $J_{ВЫХ3}$.

6.3.5 Закрывать вентиль В и обесточить А5 и А4.

7 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 На основании результатов, полученных при выполнении операций по п.6.3, вычислить оценки основной приведенной погрешности по формуле:

$$Y_0 = \frac{C_{ВЫЧ i} - C_{Д i}}{21} \times 100 \%$$

где $C_{ВЫЧ i} = \frac{(J_{ВЫХ i} - J_0)}{0,32 \times 2,38}$

$$C_{Д i} = C_{П i} \cdot 22,7;$$

$C_{П i}$ – паспортное значение концентрации метана в баллоне (об.доли (%));

i – номер баллона с ПГС;

0,32 – статический коэффициент преобразования гексана (мА/% НКПР);

2,38 – соотношение статических коэффициентов преобразования метана и гексана;

22,7 – перевод значения об. доли (%) метана в значение % НКПР;

21 – НКПР (%) по метану (диапазон измерения);

$J_{ВЫХ i}$ – значение тока, измеренное в п.п. 6.3.2 ÷ 6.3.4 (мА);

J_0 – значение тока, записанное в ячейке памяти преобразователя (мА).

Преобразователь считается выдержавшим испытание, если основная приведенная погрешность не превышает $\pm 10 \%$.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взамен име. №	Име. № дубл.	Подпись и дата	МЕКВ.413226.001 ДЛ				Лист
					Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

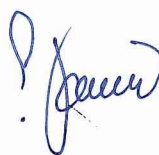
8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Данные о результатах поверки заносятся в протокол.

8.2 Положительные результаты поверки оформляют отметкой о поверке в паспорте преобразователя (заверяются подписью поверителя и оттиском клейма).

8.3 Преобразователь аналитический ПА-СН, признанный в процессе поверки не годным, к эксплуатации не допускается.

Научный сотрудник ГЦИ СИ "Воентест"
32 ГНИИИ МО РФ



С.С. Калинин

Име. № подл.	Подпись и дата	Взамен име. №	Име. № дубл.	Подпись и дата	Име. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МЕКВ.413226.001 ДЛ		Лист
													10

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

Протокол поверки № __ от _____ г.

преобразователя аналитического ПА-СН МЕКВ.413226.001

Предприятие-изготовитель _____

Заводской номер преобразователя _____

1 Образцовые средства, применяемые при поверке:

Образцовое средство	Тип, заводской номер, номер свидетельства о поверке, основные характеристики
Баллон с ПГС 06.01.195 (ГСО 3904-87)	Зав. № _____, № свид. _____, СН ₄ + воздух (0,3 ± 0,04) ± 0,04 об. доли (%)
Баллон с ПГС 06.01.195 (ГСО 3904-87)	Зав. № _____, № свид. _____, СН ₄ + воздух (0,6 ± 0,04) ± 0,04 об. доли (%)
Баллон с ПГС 06.01.196 (ГСО 3905-87)	Зав. № _____, № свид. _____, СН ₄ + воздух (0,9 ± 0,06) ± 0,04 об. доли (%)

2 Результаты поверки

2.1 Внешний осмотр _____

2.2 Опробование _____

Подпись и дата	Име. № дубл.	Взамен име. №	Подпись и дата	Име. № подл.

					МЕКВ.413226.001 ДЛ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

2.3 Результаты определения основной погрешности

Значения подаваемых концентраций		Результат измерения концентраций		Значения основной погрешности, Y_0	
$C_{Д1} =$	% НКПР	$C_{выч1} =$	% НКПР		%
$C_{Д2} =$	% НКПР	$C_{выч2} =$	% НКПР		%
$C_{Д3} =$	% НКПР	$C_{выч3} =$	% НКПР		%

Вывод: _____ (годен, не годен)

Отметка о поверке в МЕКВ.413226.001 ПС произведена.

Поверитель _____
(фамилия, имя, отчество)

(подпись, дата)

Иств. № подл.	Подпись и дата	Взамен иств. №	Иств. № дубл.	Подпись и дата	МЕКВ.413226.001 ДЛ					Лист
										12
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МЕКВ.413226.001 ДЛ

Лист
13