

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ЦИ СИ,
главный метролог ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

В.Н. Щеглов



« 08 » 2016

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ООО «ГлобалТест»

А.А. Кирпичев



« 22 » 08 2016

ДАТЧИК ДИНАМИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ PS


Методика поверки

АБКЖ.433643 МП

Содержание

1	Операции поверки	5
2	Средства поверки	5
3	Требования безопасности	7
4	Условия поверки	7
5	Подготовка к поверке	7
6	Проведение поверки и обработка результатов	7
6.1	Внешний осмотр	7
6.2	Проверка электрического сопротивления изоляции между контактом и корпусом соединителя при напряжении 100 В	7
6.3	Проверка электрической емкости между контактом и корпусом соединителя на частоте 1000 Гц	8
6.4	Опробование	8
6.5	Проверка пределов допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений, номинального значения коэффициента преобразования и полярности выходного сигнала	8
6.6	Определение отклонения номинального значения коэффициента преобразования от паспортного значения в течение года	10
7	Оформление результатов поверки	11
	ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) Перечень документов, на которые даны ссылки в тексте настоящей методики поверки	12
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Схема внешних электрических соединений ...	13
	ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное) Выбор эталонов для поверки датчика с учетом критериев достоверности поверки	14

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

АБКЖ.433643 МП					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
		Симчук А.А.		22.08.16	
Датчик динамического давления PS					
Методика поверки					
			Лит.	С.	Страниц
				3	16
ООО «ГлобалТест»					
Разраб.					
Пров.					
Нач. отд.					
Н. контр.	Краснощев ВМ			22.08.16	
Утв.					

Методика поверки (МП) распространяется на датчики динамического давления PS (далее - датчики), выпускаемые по техническим условиям АБКЖ.433643 ТУ, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Датчики предназначены для измерений быстропеременных (импульсных) давлений в жидких и газообразных средах.

Настоящая МП разработана в соответствии с требованиями РМГ 51.

Перечень документов, на которые даны ссылки в тексте настоящей МП, приведен в приложении А.

Межповерочный интервал датчика – 12 месяцев.

С.	АБКЖ.433643 МП					
4		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1 Операции поверки

1.1 Датчики подвергаются первичной и периодической поверкам в соответствии с таблицей 1. Первичной поверке подвергаются датчики при выпуске из производства.

Таблица 1 – Перечень операций при поверке

Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность проведения операции при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Проверка электрического сопротивления изоляции между контактом и корпусом соединителя при напряжении 100 В	6.2	да	да
3 Проверка электрической емкости между контактом и корпусом соединителя на частоте 1000 Гц	6.3	да	да
4 Опробование	6.4	да	да
5 Проверка пределов допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений, номинального значения коэффициента преобразования и полярности выходного сигнала	6.5	да	да
6 Проверка отклонения номинального значения коэффициента преобразования от паспортного значения в течение года	6.6	нет	да

1.2 При получении отрицательного результата какой-либо операции поверки дальнейшую поверку не проводят, и результаты оформляют в соответствии с 7.2.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяют эталоны, средства измерений (СИ) и вспомогательное оборудование, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень эталонов, СИ и вспомогательного оборудования

Требуемая характеристика	Средство поверки	
	Наименование	Основные метрологические характеристики
Диапазон воспроизведения импульсного давления от 0 до 25 МПа	Эталон единицы импульсного давления в диапазоне значений от 0,1 до 25 МПа (установка импульсного давления Импульс-2), рег. № 3.АЗД.0313.2015	ПГ ± 0,05 % ВПИ в диапазоне от 0,1 до 2,5 МПа; ПГ ± 0,05 % в диапазоне от 2,5 до 25 МПа
Диапазон воспроизведения импульсного давления от 0 до 250 МПа	Установка импульсного давления Импульс-4	Диапазон (10 – 600) МПа, длительность переднего фронта (1,0 – 10,0) мс
	Эталон единицы избыточного давления 4 разряда в диапазоне значений от 0 до 250 МПа (датчик давления ДД2), рег. № 3.АЗД.0201.2016	ПГ ± 0,4 % ВПИ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АБКЖ.433643.003 МП	с.
						5

Продолжение таблицы 2

Требуемая характеристика	Средство поверки	
	Наименование	Основные метрологические характеристики
Диапазон воспроизведения импульсного давления от 0 до 400 МПа	Установка импульсного давления Импульс-4	Диапазон (10 – 600) МПа, длительность переднего фронта (1,0 – 10,0) мс
	Эталон единицы избыточного давления 4 разряда в диапазоне значений от 0 до 400 МПа (датчик давления ДДЗ), рег. № 3.АЗД.0071.2016	ПГ ± 0,4 % ВПИ
Наибольший входной заряд не менее 10 ⁵ пКл	Усилитель измерительный АР5110	ПГ ± 0,8 % по коэффициенту усиления; ПГ ± 0,5 % по неравномерности АЧХ
Диапазон измерений выходного напряжения ± 10 В	Анализатор спектра А19-У2	ПГ ± (0,003 · U + 0,05) мВ
Диапазон измерений выходного напряжения ± 100 мВ	Мультиметр 34401А	ПГ ± (0,0050 % ИВ + 0,0035 % ДИ)
Напряжение питания датчиков давления ДД2 и ДД3 (12,00 ± 0,01) В	Источник питания постоянного тока GPR-1810HD	ПГ ± (0,0001 · U _{ном} + 3 мВ)
Диапазон измерений электрического сопротивления изоляции при напряжении 100 В от 1 кОм до 30 ГОм	Мегаомметр Е6-17	ПГ ± 2,5 %
Диапазон измерений электрической емкости на частоте 1000 Гц от 5 до 1000 пФ	Измеритель иммитанса LCR-816	ПГ ± 0,1 %
Примечания 1 ПГ – пределы допускаемой основной погрешности. 2 ВПИ – верхний предел измерений. 3 АЧХ – амплитудно-частотная характеристика		

2.2 Для контроля условий поверки применяют средства измерений, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень СИ, применяемых для контроля условий поверки

Требуемая характеристика (условия поверки)	Наименование СИ	Основные метрологические характеристики СИ
Температура окружающего воздуха (23 ± 2) °С	Гигрометр психрометрический ВИТ-2	ПГ ± 0,2 °С
Относительная влажность воздуха от 30 до 80 %		ПГ ± 6 %
Атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа	Барометр-анероид БАММ-1	ПГ ± 200 Па
Напряжение питающей сети (220 ± 22) В	Мультиметр 34401А	ПГ ± 0,64 В
Частота питающей сети (50 ± 1) Гц		ПГ ± 0,001 Гц

с.	АБКЖ.433643 МП					
6		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.3 Допускается применять другие СИ, обеспечивающие требуемые диапазоны и точность измерений.

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки выполняют все требования безопасности, указанные в руководствах по эксплуатации (РЭ) на датчик, эталоны, СИ и вспомогательное оборудование.

3.2 К работе с датчиком допускают персонал, ознакомившейся с РЭ на датчик, эталоны, СИ и вспомогательное оборудование, и прошедший инструктаж по технике безопасности.

3.3 При выполнении работ с датчиком руководствуются ПУЭ «Правилами устройства электроустановок» и РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-016-2001».

3.4 Установку (снятие) датчика на объекте поверки проводят в отсутствие давления.

4 Условия поверки

При проведении поверки датчика соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха (23 ± 2) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;
- напряжение питающей сети (220 ± 22) В;
- частота питающей сети (50 ± 1) Гц.

5 Подготовка к поверки

5.1 Перед проведением поверки датчик выдерживают не менее 3 ч при температуре, приведенной в 4.1.

5.2 Все эталоны, СИ и вспомогательное оборудование перед поверкой датчика включают и прогревают не менее 0,5 ч.

6 Проведение поверки и обработка результатов измерений

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре датчика проверяют:

- целостность корпуса датчика;
- состояние поверхностей (отсутствие вмятин, царапин, задиров);
- наличие маркировки;
- наличие паспорта.

6.2 Проверка электрического сопротивления изоляции между контактом и корпусом соединителя при напряжении 100 В

6.2.1 Проверку электрического сопротивления изоляции между контактом и корпусом соединителя проводить в нормальных условиях применения по 4.1 мегаомметром Е6-17 при напряжении 100 В.

					АБКЖ.433643.003 МП	с.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

6.2.2 Датчик считать годным, если электрическое сопротивление изоляции не менее 10000 МОм.

6.3 Проверка электрической емкости между контактом и корпусом соединителя на частоте 1000 Гц

6.3.1 Проверку электрической емкости между контактом и корпусом соединителя проводить в нормальных условиях применения по 4.1 измерителем иммитанса LCR-816 на частоте 1000 Гц.

6.3.2 Датчик считать годным, если электрическая емкость находится в пределах:

- от 7 до 12 пФ для модификации PS01;
- от 180 до 220 пФ для модификаций PS01-01, PS02-01, PS03-01 (при длине кабеля 2 м);
- от 200 до 250 пФ для модификации PS01-02 (при длине кабеля 2 м).
- от 30 до 40 пФ для модификации PS01-03;
- от 185 до 235 пФ для модификации PS01-04 (при длине кабеля 2 м).
- от 15 до 25 пФ для модификации PS01-05;
- от 5 до 10 пФ для модификации PS02;
- от 4 до 7 пФ для модификации PS03.

Примечание – Увеличение длины кабеля на 1 м увеличивает емкость на 80 – 140 пФ.

6.4 Опробование

6.4.1 При опробовании проверяют работоспособность датчика.

6.4.2 Собирают схему внешних электрических соединений согласно приложению Б.

6.4.3 Работоспособность датчика проверяют одиночным легким надавливанием пальцем на рабочую поверхность (мембрану) датчика, регистрируя на экране анализатора спектра A19-U2 изменение выходного сигнала.

6.5 Проверка пределов допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений, номинального значения коэффициента преобразования и полярности выходного сигнала

6.5.1 Проверку пределов допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений, номинального значения коэффициента преобразования и полярности выходного сигнала проводят:

- для модификаций PS01, PS01-01, PS01-02, PS01-03, PS01-04, PS01-05 на эталоне единицы импульсного давления в диапазоне значений от 0,1 до 25 МПа (установка импульсного давления Импульс-2) рег. № 3.АЗД.0313.2015;

- для модификаций PS02, PS02-01 на установке импульсного давления Импульс-4 по эталону единицы избыточного давления 4 разряда в диапазоне значений от 0 до 250 МПа (датчик давления ДД2 AP1702-250-0,4) рег. № 3.АЗД.0201.2016;

- для модификаций PS03, PS01-01 на установке импульсного давления Импульс-4 по эталону единицы избыточного давления 4 разряда в диапазоне значений от 0 до 400 МПа (датчик давления ДД3 AP1703-400-0,4) рег. № 3.АЗД.0071.2016.

6.5.2 Датчик закрепляют на установке Импульс-2 или Импульс-4 и подают избыточное давление с фиксированным уровнем $P_l = 0,2 \cdot P_{ВПИ}$. На установке Импульс-2 давление создают и контролируют с помощью грузопоршневого манометра МП-250, входящего в состав эталона. На установке Импульс-4 давление контролируют с помощью датчика давления ДД2 AP1702-0,4 или датчика давления ДД3 AP1703-400-0,4.

с.	АБКЖ.433643 МП					
8		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6.5.3 Проводят "сброс" избыточного давления до атмосферного (до нуля).

6.5.4 Выходной сигнал ("ступеньку" давления "сброса") U_i , В, представленный на рисунке 1, регистрируют на экране анализатора спектра А19-У2. Результаты измерений заносят в таблицу 4.

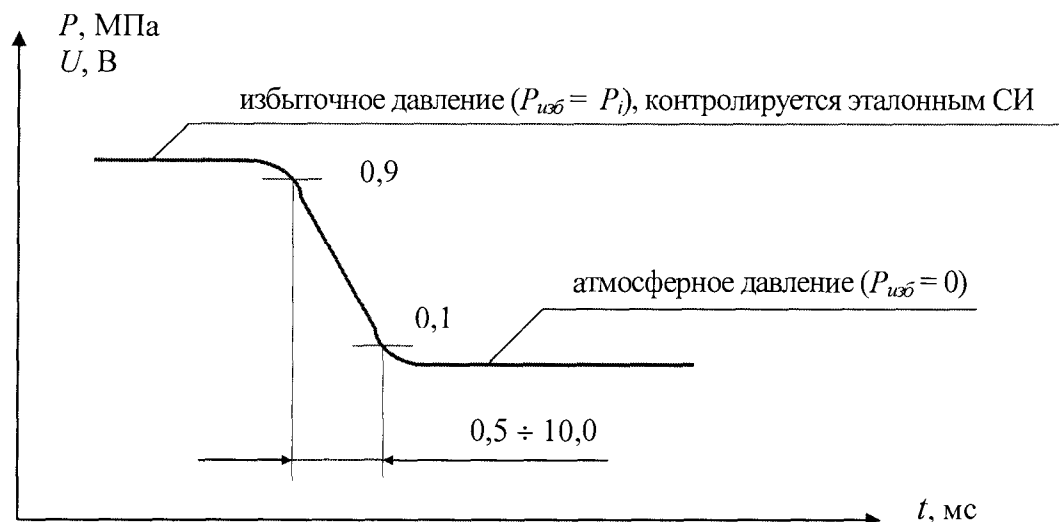


Рисунок 1 – "Ступенька" давления "сброса" от избыточного до атмосферного

Примечание – Амплитудные и временные интервалы на экране анализатора спектра А19-У2 отслеживают автоматически или выставляют вручную в процессе измерений в зависимости от параметра выходного сигнала датчика U_i , пропорционального по амплитуде измеряемому значению давления P_i . Луч выходного сигнала устанавливают в верхней части экрана, так как полярность датчика положительная.

6.5.5 Коэффициент преобразования датчика K_i , пКл/МПа, рассчитывают по формуле (1) и заносят в таблицу 4

$$K_i = \frac{U_i}{P_i \cdot \kappa_{ус}}, \quad (1)$$

где $\kappa_{ус}$ - значение коэффициента преобразования по заряду усилителя АР5110, мВ/пКл.

6.5.6 Операции по 6.5.2 – 6.5.5 выполняют не менее трех раз.

6.5.7 Среднее арифметическое значение коэффициента преобразования \bar{K}_i , пКл/МПа, рассчитывают по формуле (2) и заносят в таблицу 4

$$\bar{K}_i = \frac{\sum_{n=1}^3 K_i^n}{3}. \quad (2)$$

6.5.8 Операции по 6.5.2 – 6.5.7 выполняют для давлений $P_2 = 0,4 \cdot P_{ВПИ}$, $P_3 = 0,6 \cdot P_{ВПИ}$, $P_4 = 0,8 \cdot P_{ВПИ}$ и $P_5 = P_{ВПИ}$.

6.5.9 Номинальное (среднее квадратическое) значение коэффициента преобразования датчика K , пКл/МПа, рассчитывают по формуле (3) и заносят в таблицу 4

$$K = \frac{\sum_{i=1}^5 \bar{K}_i \cdot P_i^2}{\sum_{i=1}^5 P_i^2}. \quad (3)$$

					АБКЖ.433643.003 МП	с.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

6.5.10 Основную погрешность γ_i , %, на каждом уровне задаваемого импульсного давления рассчитывают по формуле (4) и заносят в таблицу 4

$$\gamma_i = \frac{\bar{K}_i \cdot P_i - K \cdot P_i}{K \cdot P_{впн}} \cdot 100. \quad (4)$$

Таблица 4 – Результаты измерений

Параметры	Номер измерения n	Задаваемое импульсное давление P_i , МПа					Номинальное значение коэффициента преобразования K , мВ/кПа
		P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	
Выходной сигнал U_i , В	1						
Коэф. преобразования, K_i , пКл/МПа							
Выходной сигнал U_i , В	2						
Коэф. преобразования, K_i , пКл/МПа							
Выходной сигнал U_i , В	3						
Коэф. преобразования, K_i , пКл/МПа							
Коэффициент преобразования \bar{K}_i , пКл/МПа	$Cp.$						
Основная погрешность γ_i , %							

6.5.11 Датчик признают годным, если:

- номинальное значение коэффициента преобразования находится в пределах:

- 200 ± 40 пКл/МПа для модификаций PS01, PS01-01;
- 4000 ± 600 пКл/МПа для модификаций PS01-02, PS01-03;
- 600 ± 100 пКл/МПа для модификаций PS01-04, PS01-05;
- 70 ± 20 пКл/МПа для модификаций PS02, PS02-01;
- 25 ± 5 пКл/МПа для модификаций PS03, PS03-01.

- полярность выходного сигнала положительная (выходной сигнал соответствует рисунку 1);

- модуль основной погрешности $|\gamma_i|$, %, приведенной к верхнему пределу измерений, на каждом уровне измерений импульсного давления удовлетворяет неравенству

$$|\gamma_i| \leq \gamma_k \cdot \gamma = 0,7 \cdot \gamma, \quad (5)$$

где γ_k - абсолютное значение отношения контрольного допуска к пределу допускаемой основной погрешности датчика по таблице В.2 приложения В;

γ - предел допускаемой основной погрешности датчика, %.

6.6 Проверка отклонения номинального значения коэффициента преобразования от паспортного значения в течение года

6.6.1 Проверку отклонения номинального значения коэффициента преобразования от паспортного значения в течение года проводят только при периодической проверке.

с.	АБКЖ.433643 МП				
10		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
					Дата

6.6.2 Отклонение номинального значения коэффициента преобразования от паспортного значения в течение года γ_{K_n} , %, рассчитывают по формуле

$$\gamma_{K_n} = \frac{K - K_n}{K_n} \cdot 100, \quad (6)$$

где K – номинальное значение коэффициента преобразования по 6.5.9, пКл/МПа;
 K_n – номинальное значение коэффициента преобразования по паспорту, пКл/МПа.

6.6.3 Датчик признают годным, если отклонение номинального значения коэффициента преобразования от паспортного значения в течение года γ_{K_n} не более 10 %.

7 Оформление результатов поверки

7.1 Положительные результаты поверки датчика удостоверяют свидетельством о поверке и (или) записью в паспорте, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки.

7.2 На датчик, не удовлетворяющий требованиям настоящей методики поверки, выдают извещение о непригодности с указанием причин. Датчик к дальнейшей эксплуатации не допускают.

					АБКЖ.433643.003 МП	С.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Перечень документов, на которые даны ссылки в тексте настоящей методики поверки

Обозначения	Наименование
АБКЖ.433643 ТУ	Датчик динамического давления PS. Технические условия
МИ 187-86	Методические указания. ГСИ. Достоверность и требования к методикам поверки средств измерений
МИ 188-86	Методические указания. ГСИ. Средства измерений. Установление значений параметров методик поверки
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
РД153-34.0-03.150-00	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТРМ-016-2001
РМГ 51-2002	Рекомендации по межгосударственной стандартизации. ГСИ. Документы на методики поверки средств измерений. Основные положения

с.	АБКЖ.433643 МП					
12		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Схема внешних электрических соединений



Д – датчик динамического давления PS;
У – усилитель измерительный AP5110;
Р – анализатор спектра A19-U2 (регистратор).

Рисунок Б.1 – Схема внешних электрических соединений датчика

					АБКЖ.433643.003 МП	с.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Выбор эталонов для поверки датчика с учетом критериев достоверности поверки

В.1 При выборе эталонов для поверки датчика в соответствии с требованиями МИ 187 и МИ 188 устанавливают следующие критерии и параметры поверки:

$P_{\text{бам}}$ – наибольшая вероятность ошибочного признания годным любого в действительности дефектного экземпляра датчика, $P_{\text{бам}} = 0,20$;

$(\delta_M)_{\text{ба}}$ – отношение наибольшего возможного модуля основной погрешности экземпляра датчика, который может быть ошибочно признан годным, к пределу допускаемой основной погрешности датчика, $(\delta_M)_{\text{ба}} = 1,25$;

m – число проверяемых точек в диапазоне измерений датчика, $m \geq 5$;

n – число наблюдений при экспериментальном определении значений погрешности в каждой из проверяемых точек, $n \geq 3$;

γ_k – абсолютное значение отношения контрольного допуска к пределу допускаемой основной погрешности датчика;

α_p – отношение предела допускаемой погрешности эталонов, применяемых при поверке, к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого датчика.

Примечание – Значения γ_k и α_p выбирают по таблице В.1, взятой из МИ 188.

Таблица В.1 – Значения параметра γ_k (числитель) и критерия $(\delta_M)_{\text{ба}}$ (знаменатель) А

α_p	Значения γ_k и $(\delta_M)_{\text{ба}}$ при $P_{\text{бам}}$, равном										
	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50
1/10	<u>0,90</u>	<u>0,94</u>	<u>0,95</u>	<u>0,96</u>	<u>0,97</u>	<u>0,98</u>	<u>0,98</u>	<u>0,99</u>	<u>0,99</u>	<u>1,00</u>	<u>1,00</u>
	1,00	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,08	1,09	1,09	1,10	1,10
1/5	<u>0,80</u>	<u>0,88</u>	<u>0,91</u>	<u>0,93</u>	<u>0,94</u>	<u>0,96</u>	<u>0,97</u>	<u>0,98</u>	<u>0,99</u>	<u>0,99</u>	<u>1,00</u>
	1,00	1,08	1,11	1,13	1,14	1,16	1,17	1,18	1,19	1,19	1,20
1/4	<u>0,75</u>	<u>0,85</u>	<u>0,88</u>	<u>0,91</u>	<u>0,93</u>	<u>0,95</u>	<u>0,96</u>	<u>0,97</u>	<u>0,98</u>	<u>0,99</u>	<u>1,00</u>
	1,00	1,10	1,13	1,16	1,18	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24	1,25
1/3	<u>0,67</u>	<u>0,80</u>	<u>0,85</u>	<u>0,88</u>	<u>0,91</u>	<u>0,93</u>	<u>0,94</u>	<u>0,96</u>	<u>0,98</u>	<u>0,99</u>	<u>1,00</u>
	1,00	1,13	1,18	1,21	1,24	1,26	1,27	1,29	1,31	1,32	1,33
1/2,5	<u>0,60</u>	<u>0,76</u>	<u>0,82</u>	<u>0,86</u>	<u>0,89</u>	<u>0,91</u>	<u>0,93</u>	<u>0,95</u>	<u>0,97</u>	<u>0,98</u>	<u>1,00</u>
	1,00	1,16	1,22	1,26	1,29	1,31	1,33	1,35	1,37	1,38	1,40
1/2	<u>0,50</u>	<u>0,70</u>	<u>0,77</u>	<u>0,82</u>	<u>0,86</u>	<u>0,89</u>	<u>0,92</u>	<u>0,94</u>	<u>0,96</u>	<u>0,98</u>	<u>1,00</u>
	1,00	1,20	1,27	1,32	1,36	1,39	1,42	1,44	1,46	1,48	1,50

А

В.2 С учетом установленных по В.1 значений $P_{\text{бам}}$, $(\delta_M)_{\text{ба}}$, m и n таблицу В.1 преобразуют в таблицу В.2.

Таблица В.2 – Параметры и критерии достоверности поверки датчика

α_p	0,1 (1/10)	0,2 (1/5)	0,25 (1/4)	0,33 (1/3)	0,4 (1/2,5)	0,5 (1/2)
γ_k	0,97	0,94	0,93	0,91	0,82	0,70
$P_{\text{бам}}$	0,20	0,20	0,20	0,20	0,10	0,05
$(\delta_M)_{\text{ба}}$	1,07	1,14	1,18	1,24	1,22	1,20

с.	АБКЖ.433643 МП				
14		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
					Дата

В.3 При выборе эталонов для поверки датчика, в соответствии с требованиями МИ 187 и МИ 188, соблюдают следующее соотношение

$$(\gamma_p + \delta_{U_1}) + (\delta_y + \delta_{U_2}) \leq \alpha_p \cdot \gamma, \quad (B.1)$$

где $(\gamma_p + \delta_{U_1})$ – предел допускаемой основной погрешности эталонного канала, % ВПИ;

γ_p – предел допускаемой основной погрешности эталона давления, для установки импульсного давления Импульс-2 $\gamma_p = 0,05$ % ВПИ, для датчиков давления ДД2 и ДД3 (АР1702-250-0,4 и АР1703-400-0,4) $\gamma_p = 0,4$ % ВПИ;

δ_{U_1} – предел допускаемой основной погрешности мультиметра 34401А, $\delta_{U_1} = (0,0050$ % ИВ + $0,0035$ % ДИ) = $0,0225$ % ВПИ;

$(\delta_y + \delta_{U_2})$ – предел допускаемой основной погрешности измерительного канала поверяемого датчика, % ВПИ;

δ_y – предел допускаемой основной погрешности усилителя измерительного АР5110, $\delta_y = 1,1 \cdot \sqrt{0,8^2 + 0,4^2} = 0,98$ %;

δ_{U_2} – предел допускаемой основной погрешности анализатора спектра А19, $\delta_{U_2} = \frac{0,003 \cdot U_i + 0,2}{U_i} \cdot 100 = 0,36$ %;

γ – предел допускаемой основной погрешности поверяемого датчика, $\gamma = 3,0$ % ВПИ.

В.4 Подставляя полученные по В.3 значения в соотношение (В.1) получают следующие соотношения

$$0,463 \leq \alpha_p \text{ – для модификаций PS01(-01; -02; -03; -04; -05),} \quad (B.2)$$

$$0,498 \leq \alpha_p \text{ – для модификаций PS02(-01), PS03(-01).} \quad (B.3)$$

В.5 По таблице В.2 определяют допускаемый (ближайший) параметр α_p , удовлетворяющий соотношениям (В.2) и (В.3), $\alpha_p = 0,5$ (1/2), и параметр γ_k для неравенства (5) при определении годности (негодности) поверяемого датчика, $\gamma_k = 0,70$.

					АБКЖ.433643.003 МП	с.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

