

УТВЕРЖДАЮ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ООО «ГлобалТест»



В.Н. Щеглов

10 2017



А.А. Кирпичев

16 2017

**ДАТЧИК ДИНАМИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ
PS2001**



Методика поверки

АБКЖ.433643.002 МП

Содержание

1	Операции поверки	5
2	Средства поверки	5
3	Требования безопасности	6
4	Условия поверки	6
5	Подготовка к поверке	6
6	Проведение поверки и обработка результатов измерений	6
6.1	Внешний осмотр	6
6.2	Опробование	7
6.3	Проверка диапазона измеряемых давлений, пределов допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений, номинального значения коэффициента преобразования и полярности выходного сигнала	7
6.4	Определение отклонения номинального значения коэффициента преобразования от паспортного значения в течение года	9
7	Оформление результатов поверки	9
ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) Перечень документов, на которые даны ссылки в тексте настоящей методики поверки		10
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Схема внешних электрических соединений ...		11
ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное) Выбор эталонов для поверки датчика с учетом критериев достоверности поверки		12

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

АБКЖ.433643.002 МП					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
		Симчук А.А.		16.10.17	
Разраб.					
Пров.					
Нач. отд.					
Н. контр.		Краснощев В.Ю.		16.10.17	
Утв.					
Датчик динамического давления PS2001 Методика поверки					
			Лит.	С.	Страниц
				3	15
ООО «ГлобалТест»					

Методика поверки (МП) распространяется на датчики динамического давления PS2001 (далее - датчики), выпускаемые по техническим условиям АБКЖ.433643.002 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.433643.002 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 подвергают датчики при выпуске из производства и после ремонта.

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 Опробование	6.2	да	да
3 Проверка диапазона измеряемых давлений, пределов допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений, номинального значения коэффициента преобразования и полярности выходного сигнала	6.3	да	да
4 Проверка отклонения номинального значения коэффициента преобразования от паспортного значения в течение года	6.4	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 и средства измерений (СИ), приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень эталонов и СИ, применяемых при поверке

Требуемая характеристика	Наименование эталона, СИ	Основные метрологические характеристики эталона, СИ
Диапазон воспроизведения импульсного давления от 0,2 до 1000 кПа	Эталон единицы импульсного давления в диапазоне значений от 1 до 1000 кПа, рег. № 3.АЗД.0312.2015, в составе: установки импульсного давления Импульс-1 (рег. № 55429-13)	ПГ $\pm 0,25\%$ в диапазоне от 1,0 до 12,5 кПа включ.; ПГ $\pm 0,1\%$ в диапазоне св. 12,5 до 1000 кПа; длительность переднего фронта от 0,5 до 5,0 мс
Диапазон воспроизведения импульсного давления от 0,1 до 25 МПа	Эталон единицы импульсного давления 1 разряда в диапазоне значений от 0,1 до 25 МПа, рег. № 3.АЗД.0313.2015, в составе: установки импульсного давления Импульс-2 (рег. № 58891-14)	ПГ $\pm 0,05\%$ ВПИ в диапазоне от 0,1 до 2,5 МПа включ.; ПГ $\pm 0,05\%$ в диапазоне св. 2,5 до 25 МПа; длительность переднего фронта от 0,5 до 5,0 мс
Питание датчика: - по току от 2 до 20 мА; - по напряжению от 15 до 30 В	Усилитель измерительный АР5100 (рег. № 39864-08)	Режим питания датчика: - напряжение (24 ± 2) В, - ток $(3,6 \pm 0,3)$ мА

					АБКЖ.433643.002 МП	с.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

Продолжение таблицы 2

Требуемая характеристика	Наименование эталона, СИ	Основные метрологические характеристики эталона, СИ
Диапазон измерений выходного сигнала датчика от 0,01 до 5 В	Анализатор спектра А19-У2 (рег. № 35402-07)	Диапазон ± 10 В; диапазон от 20 до $1 \cdot 10^5$ Гц; ПГ $\pm (0,002 \cdot U + 0,05)$ мВ

2.2 Для контроля условий поверки применяют СИ, 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 $\pm 0,2$ °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 $\pm 0,64$ В
Частота питающей сети (50 ± 1) Гц		ПГ $\pm 0,001$ Гц

2.3 Допускается применять другие средства измерений, 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 и СИ.

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

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

3.4 Установку (снятие) датчика на объекте поверки проводят в отсутствии давления и при отключенном электрическом питании датчика.

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 поверке

5.1 Перед проведением поверки датчик выдерживают не менее 3 ч при температуре, приведенной в 4.

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

с.	АБКЖ.433643.002 МП					
6		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6 Проведение поверки и обработка результатов измерений

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре датчика проверяют:

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

6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании проверяют работоспособность датчика.

6.2.2 Собирают схему внешних электрических соединений согласно приложению Б.

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

6.3 Проверка диапазона измеряемых давлений, пределов допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений, номинального значения коэффициента преобразования и полярности выходного сигнала

6.3.1 Проверку диапазона измеряемых давлений, пределов допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений, номинального значения коэффициента преобразования и полярности выходного сигнала датчиков модификации PS2001-5, PS2001-5-01 проводят на установке Импульс-1 согласно руководству по эксплуатации AP1803 РЭ, датчиков модификации PS2001-50, PS2001-50-01, PS2001-250, PS2001-250-01 на установке Импульс-2 согласно руководству по эксплуатации AP1802 РЭ.

6.3.2 Датчик закрепляют на установке Импульс-1 или Импульс-2 и подают избыточное давление с фиксированным уровнем $P_i = 0,2 \cdot P_{ВПИ}$. На установке Импульс-1 давление создают с помощью насоса СРР30 и измеряют преобразователем давления D-10. На установке Импульс-2 давление создают и контролируют с помощью грузопоршневого манометра МП-250.

6.3.3 Производят "сброс" избыточного давления до нуля (до атмосферного давления) на установке Импульс-1 с помощью прорыва мембраны, на установке Импульс-2 с помощью электромагнитного клапана.

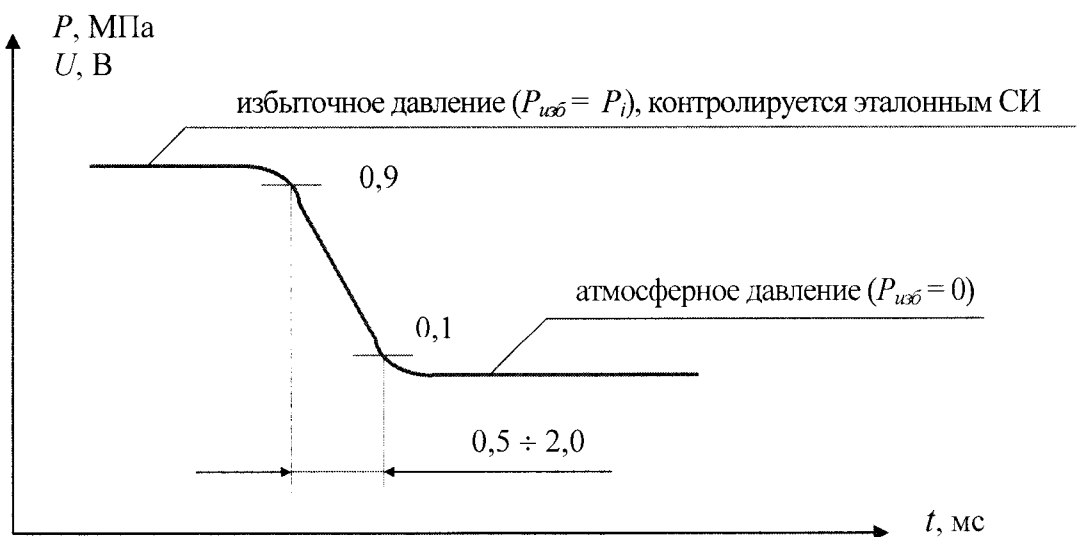


Рисунок 1 – "Ступенька" давления "сброса" от избыточного до атмосферного

					АБКЖ.433643.002 МП	с.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

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

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.

6.3.5 Операции по 6.3.2 – 6.3.4 выполняют не менее трех раз.

6.3.6 Среднее арифметическое значение выходного сигнала \bar{U}_i , В, рассчитывают по формуле (1) и заносят в таблицу 4

$$\bar{U}_i = \frac{\sum_{n=1}^3 U_i^n}{3}. \quad (1)$$

6.3.7 Коэффициент преобразования датчика K_i , мВ/кПа, рассчитывают по формуле (2) и полученное значение заносят в таблицу 4

$$K_i = \frac{\bar{U}_i}{P_i}. \quad (2)$$

6.3.8 Операции по 6.3.2 – 6.3.7 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 $P_5 = P_{ВПИ}$.

6.3.9 Номинальное значение коэффициента преобразования датчика K , мВ/кПа, рассчитывают по формуле (3) и заносят в таблицу 4

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

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

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

Таблица 4 – Результаты измерений

Параметры	Количество измерений 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						
	2						
	3						
	Ср.						
Коэффициент преобразования K_i , мВ/кПа							
Основная погрешность γ_i , %							

С.	АБКЖ.433643.002 МП					
8		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6.3.11 Датчик признают годным, если:

- номинальное значение коэффициента преобразования находится в пределах:

а) 10 ± 3 мВ/кПа – для модификаций PS2001-5, PS2001-5-01;

б) $1 \pm 0,3$ мВ/кПа – для модификаций PS2001-50, PS2001-50-01;

в) $0,2 \pm 0,06$ мВ/кПа – для модификаций PS2001-250, PS2001-250-01;

- 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

$$|\gamma_i| \leq \gamma_k \cdot \gamma = 0,93 \cdot \gamma, \quad (5)$$

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.

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

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

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

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

где K – номинальное значение коэффициента преобразования по 6.3.9, пКл/МПа;

$K_{п}$ – номинальное значение коэффициента преобразования по паспорту, пКл/МПа.

6.4.3 Датчик признают годным, если отклонение номинального значения коэффициента преобразования от паспортного значения в течение года γ_{Kn} 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.433643.002 МП	с.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

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

Обозначения	Наименование
АБКЖ.433643.002 ТУ	Датчик динамического давления PS2001. Технические условия
АР1802 РЭ	Установка импульсного давления Импульс-2. Руководство по эксплуатации
АР1803 РЭ	Установка импульсного давления Импульс-1. Руководство по эксплуатации
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.433643.002 МП					
10		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Схема внешних электрических соединений



Д – датчик динамического давления PS2001;

У – усилитель измерительный AP5100;

Р – анализатор спектра A19-U2 (регистратор).

Рисунок Б.1 – Схема внешних электрических соединений датчика

					АБКЖ.433643.002 МП	с.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

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, $P_{\text{бам}} = 0,20$;

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

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

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

$\gamma_{\text{к}}$ – абсолютное значение отношения контрольного допуска к пределу допускаемой основной погрешности датчика;

$\alpha_{\text{р}}$ – отношение предела допускаемой погрешности эталонов, применяемых при поверке, к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого датчика.

Примечание – Значения $\gamma_{\text{к}}$ и $\alpha_{\text{р}}$ выбирают по таблице В.1, взятой из МИ 188.

Таблица В.1 – Значения параметра $\gamma_{\text{к}}$ (числитель) и критерия $(\delta_{\text{м}})_{\text{ба}}$ (знаменатель) А

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

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

Таблица В.2 – Параметры и критерии достоверности поверки датчика

$\alpha_{\text{р}}$	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)
$\gamma_{\text{к}}$	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
$(\delta_{\text{м}})_{\text{ба}}$	1,07	1,14	1,18	1,24	1,22	1,20

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

С.	АБКЖ.433643.002 МП					
12		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

$$\left(\frac{\Delta_p}{P_i} + \frac{\Delta_U}{K \cdot P_i} \right) \cdot 100 \leq \alpha_p \cdot \gamma, \quad (\text{B.1})$$

где Δ_p – предел допускаемой основной абсолютной погрешности эталона, кПа;
 P_i – задаваемое импульсное давление, кПа;

Δ_U – предел допускаемой основной абсолютной погрешности СИ (анализатора спектра А19-У2) при измерении напряжения переменного тока, мВ;

K – номинальное значение коэффициента преобразования датчика, мВ/кПа;

γ – предел допускаемой основной погрешности датчика, %.

В.4 Предел допускаемой основной абсолютной погрешности Δ_p , кПа, эталона единицы импульсного давления в диапазоне значений от 1 до 1000 кПа (Импульс-1), используемого при поверке датчиков модификации PS2001-5, PS2001-5-01, рассчитывают по формуле

$$\Delta_p = \frac{\gamma_p \cdot P_{\text{ВПИ}}}{100} = \frac{0,1 \cdot 500}{100} = 0,5, \quad (\text{B.2})$$

где γ_p – предел допускаемой основной относительной погрешности эталона, 0,1 %;

$P_{\text{ВПИ}}$ – верхний предел измерений датчиков модификации PS2001-5, PS2001-5-01, 500 кПа.

В.5 Предел допускаемой основной абсолютной погрешности Δ_p , кПа, эталона единицы импульсного давления 1 разряда в диапазоне значений от 0,1 до 25 МПа (Импульс-2), используемого при поверке датчиков модификации PS2001-50, PS2001-50-01, рассчитывают по формуле

$$\Delta_p = \frac{\gamma_p \cdot P_{\text{ВПИ}}}{100} = \frac{0,05 \cdot 5000}{100} = 2,5, \quad (\text{B.3})$$

где γ_p – предел допускаемой основной относительной погрешности эталона, 0,05 %;

$P_{\text{ВПИ}}$ – верхний предел измерений датчиков модификации PS2001-50, PS2001-50-01, 5000 кПа.

В.6 Предел допускаемой основной абсолютной погрешности Δ_p , кПа, эталона единицы импульсного давления 1 разряда в диапазоне значений от 0,1 до 25 МПа, (Импульс-2) используемого при поверке датчиков модификации PS2001-250, PS2001-250-01, рассчитывают по формуле

$$\Delta_p = \frac{\gamma_p \cdot P_{\text{ВПИ}}}{100} = \frac{0,05 \cdot 25000}{100} = 12,5, \quad (\text{B.4})$$

где γ_p – предел допускаемой основной относительной погрешности эталона, 0,05 %;

$P_{\text{ВПИ}}$ – верхний предел измерений датчиков модификации PS2001-250, PS2001-250-01, 25000 кПа.

В.7 Предел допускаемой основной абсолютной погрешности Δ_U , мВ, анализатора спектра А19-У2 рассчитывают по формуле

$$\Delta_U = 0,002 \cdot U_i + 0,05 = 2,05 \dots 10,05, \quad (\text{B.5})$$

где U_i – выходной сигнал (напряжение), мВ.

В.7 Подставляя полученные по В.2, В.3, В.4 и В.5 значения в соотношение (В.1) получают следующие соотношения (с наибольшими левыми частями неравенств)

$$0,235 \leq \alpha_p \text{ – при использовании установки Импульс-1,} \quad (\text{B.6})$$

					АБКЖ.433643.002 МП	с.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

$$0,152 \leq \alpha_p - \text{при использовании установки Импульс-2.} \quad (\text{В.7})$$

В.8 По таблице В.2 определяют допустимый (ближайший) параметр α_p , удовлетворяющий соотношениям (В.6) и (В.7), $\alpha_p = 0,25$, и параметр γ_k для неравенства (5) при определении годности (негодности) поверяемого датчика, $\gamma_k = 0,93$.

с.	АБКЖ.433643.002 МП					
14		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера страниц				Всего страниц в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

