

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
Лаборатории по обеспечению
единства измерений
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»



Дехан Н.А

августа 2018 г.

Регистраторы давления автономные РДА
Методика поверки.
МП-055/08-2018

Настоящая методика поверки распространяется на регистраторы давления автономные РДА (далее – регистраторы), выпускаемые ООО «Специальные геофизические системы», г. Саратов, предназначены для наблюдения за изменениями избыточного давления и устанавливает методы их первичной поверки при вводе в эксплуатацию и при периодической поверке в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 1 год.

1 Операции поверки

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки.

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения	
		при первичной поверке	в процессе эксплуатации
1 Внешний осмотр и идентификация ПО	5.1	да	да
2 Опробование	5.2	да	да
3 Определение метрологических характеристик	5.3	да	да
3.1 Определение основной погрешности	5.3.1	да	да
3.2 Оформление результатов поверки	6	да	да

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

2 Средства поверки

2.1. При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного СИ или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные метрологические и технические характеристики	Метрологические характеристики СИ, требования к оборудованию
5	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 6Д	Диапазон измерений температуры воздуха от -20 до +60°С, относительной влажности от 0 до 99 %, давления от 840 до 1060 гПа
5.3	Преобразователь давления эталонный ПДЭ-020И-ДИ-190-А0	Диапазон измерений от 0 до 60 МПа, предел допускаемой погрешности ±0,03 %
	Система гидропневматическая ЭЛЕМЕР-СГП-1000	Диапазон воспроизведения избыточного давления от 0 до 100 МПа
	Персональный компьютер	В комплекте с ПО

Примечание:

1) Допускается использование эталонов, не указанных в настоящей методике поверки, при выполнении следующих условий:

- отношение погрешности, с которой устанавливается избыточное давление к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого регистратора, должно быть не более 1/3.

2) все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке или аттестации.

3 Требования безопасности

3.1. При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности по ОСТ 25-997-82 для изделий, относящихся к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75, и требования по безопасности эксплуатации применяемых средств поверки, указанных в НТД на эти средства.

3.2 Запрещается создавать давление, превышающее верхний предел измерений прибора.

3.3 Запрещается снимать прибор с устройства для создания давления при значениях давления более:

- 100 кПа для приборов с верхним пределом измерений более 10 МПа;

- 50 кПа для остальных приборов.

4 Условия поверки

Условия поверки по ГОСТ 15150-69:

температура окружающей среды, °С

от +15 до +25

диапазон относительной влажности окружающей среды, %

от 30 до 80

атмосферное давление, кПа

101,3 ± 4,0

5 Проведение поверки

5.1. Внешний осмотр и идентификация ПО

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие регистраторов техническим требованиям в части маркировки. На корпусе прибора не должно быть видимых повреждений.

Регистраторы должны быть выдержаны при температуре, указанной в п. 4 не менее 6 ч.

Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО регистратора, номер версии встроенного ПО отображается мониторе ПК по запросу через меню интерфейса;

- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, установленными при проведении испытаний для целей утверждения типа и указанными в Описании типа регистраторов (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные соответствуют указанным в Описании типа регистраторов (приложение к Свидетельства об утверждении типа).

5.2. Опробование

При опробовании проверяют работоспособность и герметичность регистратора.

Работоспособность регистратора проверяют, изменяя измеряемое давление от нижнего предельного значения до верхнего. При этом должно наблюдаться изменение выходного сигнала на мониторе ПК.

Проверку герметичности регистратора рекомендуется совмещать с операцией определения основной погрешности (п. 5.3).

При проверке герметичности системы, предназначенной для поверки регистраторов, на место поверяемого регистратора устанавливают регистратор, герметичность которого проверена, или любое другое средство измерений, имеющее погрешность, приведенную к значениям давления, не более 2,5 % и позволяющее заметить изменение давления 0,5 % заданного значения давления.

Создают давление, и отключают источник давления. Если в качестве образцового СИ применяют грузопоршневой манометр, его колонку и пресс также отключают.

Систему считают герметичной, если после трехминутной выдержки под давлением, равным верхнему пределу измерений, в течение последующих 2 мин в ней не наблюдают падение давления.

В случае обнаружения негерметичности системы с поверяемым регистратором следует проверить отдельно систему и регистратор.

5.3. Определение основной погрешности.

Определение основной приведенной погрешности к верхнему пределу измерений проводят в следующем порядке: выдерживают регистраторы не менее 6 ч при нормальных условиях.

Основную погрешность регистраторов проверяют в пяти точках, равномерно расположенных в диапазоне измерений, включая начальное и конечное значение диапазона измерений, методом сравнения показаний с эталонным преобразователем давления. С помощью гидропневматической системы задают номинальное значение избыточного давления. Измеренное цифровое значение давления регистраторов считывают с монитора ПК. Затем сравнивают показания поверяемых образцов и эталона;

Расчет основной приведенной погрешности к верхнему пределу измерений производится по формуле:

$$\pm \gamma = \frac{y_{\text{эт}} - y_i}{X_N} \cdot 100\%$$

где: $y_{\text{эт}}$ – значение давления эталонного преобразователя, МПа;

y_i – показания поверяемого регистратора, МПа;

X_N – верхний предел поверяемого регистратора, МПа.

Результат определения погрешности считают положительным, если приведенная к верхнему пределу измерений погрешность регистратора во всех точках поверки не превышает пределов, указанных в таблице А.1 приложения А или в паспорте.

6 Оформление результатов поверки

6.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки в свободной форме. Результаты поверки оформляют в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815.

6.2 Результатом поверки является подтверждение пригодности средства измерений к применению или признание средства измерений непригодным к применению.

При положительных результатах поверки выдается «Свидетельство о поверке» с нанесенным знаком поверки в паспорт.

6.3. Если регистратор по результатам поверки признан непригодным к применению, оттиск поверительного клейма гасится, «Свидетельство о поверке» аннулируется, выписывается «Извещение о непригодности».

Приложение А

Метрологические характеристики Регистраторов давления автономных РДА

Таблица А.1 – Метрологические характеристики Регистраторов давления автономных РДА

Наименование характеристики	Значение	
Нижний предел измерений избыточного давления, МПа	0,1	1,0
Верхний предел* измерений избыточного давления, МПа	1,6; 2,5; 4; 6	10; 16; 25; 40; 60
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности* к верхнему пределу измерений, %	$\pm 0,1$; $\pm 0,25$	
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменениями температуры окружающего воздуха, выраженной в % от верхнего предела измерений не должны превышать: - при изменении температуры окружающей среды в диапазонах от -40 до -20°C включ. для регистраторов: с значением основной приведенной погрешности 0,1 с значением основной приведенной погрешности 0,25 - при изменении температуры окружающей среды в диапазонах от -20 до +15°C включ. и св. +25 до +50°C для регистраторов: с значением основной приведенной погрешности 0,1 с значением основной приведенной погрешности 0,25	 $\pm 1,1$ $\pm 1,25$ $\pm 0,1$ $\pm 0,25$	
Примечание: * - характеристика выбирается из ряда, по заказу		