

СОГЛАСОВАНО
Главный метролог
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

В.А. Лапшинов

07. 2022 г.



Государственная система обеспечения единства измерений
Комплексы измерительные изменений скорости давления ИКСИД

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-034-2022

2022 г.

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на комплексы измерительные изменений скорости давления ИКСИД (далее по тексту – приборы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 Приборы обеспечивают прослеживаемость к ГЭТ 23-2010 «ГПЭ единицы давления-паскаля» по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 1339 от 29 июня 2018 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

2 Перечень операций поверки

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

Таблица 1 – Перечень операций поверки.

| Наименование операции | Номер пункта методики поверки | Проведение операции при | |
|---|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | | первичной поверке | периодической поверке |
| 1 Внешний осмотр средства измерений | 7 | Да | Да |
| 2 Подготовка к поверке и опробование средства измерений | 8 | Да | Да |
| 3 Проверка программного обеспечения | 9 | Да | Да |
| 4 Определение метрологических характеристик | 10 | Да | Да |
| 4.1 Определение приведенной к верхнему пределу измерений избыточного давления погрешности | 10.1 | Да | Да |
| 5 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям | 11 | Да | Да |
| 6 Оформление результатов поверки | 12 | Да | Да |

2.2 Если при проведении той или иной операции получен отрицательный результат, дальнейшую поверку приостанавливают до устранения недостатков, выявленных при проведении поверки.

2.3 После устранения недостатков, вызвавших отрицательный результат, прибор вновь предоставляют на поверку.

2.4 При невозможности устранения недостатков, прибор признают непригодной к применению и эксплуатации по назначению. Оформляют извещение о непригодности колонки в соответствии с Порядком проведения поверки, установленным нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды, °С от +15 до +25
- относительная влажность окружающей среды, % не более 80
- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,0

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускаются лица в количестве одного и более поверителей, прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, и изучившие эксплуатационную документацию на поверяемый прибор и средства измерений и вспомогательное оборудование, применяемые при поверке.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

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

Таблица 2 – Сведения о средствах поверки

| Номер пункта методики поверки | Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки | Пример возможного средства поверки с указанием наименования, заводского обозначения, а при наличии – обозначения типа, модификации |
|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Основные средства поверки | | |
| 9; 10 | Средство измерений избыточного давления в диапазоне значений от 0 до 16 МПа, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,03\%$ | Преобразователь давления эталонный ПДЭ (рег. № 50583-12) |
| Вспомогательное оборудование | | |
| 10 | Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 5Д (рег. № 71394-18) | |
| Примечания: | | |
| 1) допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений. | | |

6 Требования по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При поверке приборов выполняют требования техники безопасности, изложенные в документации на применяемые средства поверки и оборудование.

6.2 Запрещается отсоединять прибор от источника давления без предварительного сброса давления до атмосферного.

7 Внешний осмотр

7.1 Внешний осмотр проводят визуально.

7.2 При внешнем осмотре устанавливают соответствие прибора следующим требованиям:

- комплектность прибора соответствует требованиям эксплуатационной документации на прибор;

- отсутствуют механические повреждения и дефекты, влияющие на правильность функционирования и метрологические характеристики, а также препятствующие проведению поверки;

- информация на табличке прибора соответствует требованиям эксплуатационной документации;

- исполнение прибора соответствует его маркировке.

7.3 Результат внешнего осмотра считают положительным, если внешний вид, маркировка, комплектность прибора соответствуют требованиям эксплуатационной документации, а идентификационные данные соответствуют модификации прибора.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 При подготовке к поверке выполняют следующие подготовительные работы:

- поверяемый прибор и средства поверки выдерживают в помещении, где проводят поверку, не менее часа;

- поверяемый прибор и средства поверки приводят в рабочее состояние в соответствии с ЭД;

8.2 При опробовании проверяют герметичность системы и функционирование программного обеспечения прибора по следующим пунктам:

- датчик давления, входящий в состав прибора и эталонное СИ давления устанавливают на пресс создания давления в соответствии с эксплуатационной документацией на приборы. Датчик давления, входящий в состав прибора, подключают к прибору в разъем «ДД».

- в систему плавно подают давление, равное верхнему настроенному пределу диапазона измерений давления и выдерживают под этим давлением не менее двух минут.

- при плавном повышении давления наблюдают за изменениями измеренных значений прибором по дисплею.

8.2.1 Измерительную систему считают герметичной, если в указанный период времени под давлением, равным или близким верхнему пределу измерений давления, не наблюдается падения давления.

8.2.2 В случае не герметичности системы проводят операции по поиску и устранению источников утечки давления и проверяют герметичность системы заново.

9 Проверка программного обеспечения

9.1 При проверке программного обеспечения необходимо вывести номер версии программного обеспечения (далее – ПО) кликнув на сенсорной панели по кнопке «Информация»

9.2 Результаты поверки считать положительными, если в появившемся окне на сенсорном экране, идентификационные данные ПО соответствуют таблице 3

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|--|-----------------------|
| Идентификационное наименование ПО | IKSID by NGPA |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | не ниже Version 1.0.0 |

10 Определение метрологических характеристик средства измерений

10.1 Определение приведенной к верхнему пределу измерений (далее – ВПИ) избыточного давления погрешности (далее – приведенная погрешность)

10.2 Перед определением приведенной погрешности проверяют герметичность системы при давлении, равном верхнему пределу измерений давления по методике, изложенной в пункте 8.2.

10.3 После обеспечения герметичности в целях избежания создания лишнего давления (воздушной подушки) с помощью органов управления системой подачи давления система разгерметизируется, с помощью органов управления по снижению давления, затем заново герметизируется.

10.4 В систему плавно подают давление, равное верхнему настроенному пределу диапазона измерений давления, при этом регистрируют значения избыточного давления в точках предельно равных от 0 до 10 %, от 45 до 55 %, от 70 до 80 %, от 90 до 100 % от диапазона измерений избыточного давления.

10.5 Рассчитывают приведенную к ВПИ избыточного давления погрешность по формуле (1):

$$\gamma P_i = \frac{P_{\text{изм } i} - P_{\text{эт } i}}{P_{\text{ВПИ}}} \cdot 100 (\%), \quad (1)$$

где γP_i – рассчитанная приведенная к ВПИ избыточного давления погрешность в i -ой точке, %;

$P_{\text{изм } i}$ – измеренное прибором значение избыточного давления в i -ой точке, МПа;

$P_{\text{ном } i}$ – измеренное эталоном значение избыточного давления в i -ой точке, МПа.

11 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

Результаты поверки считаются положительными, если:

1) Рассчитанная по формуле (1) приведенная к ВПИ избыточного давления погрешность в i -ой точке не превышает ± 1 %;

12 Оформление результатов поверки

12.1 При положительных результатах поверки прибор признают пригодной к применению. Сведения о положительных результатах поверки передаются в Федеральный информационный

фонд по обеспечению единства измерений. Знак поверки прибора наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим Порядком проведения поверки.

12.2 При отрицательных результатах поверки прибор признается непригодным к применению. Сведения об отрицательных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, и на прибор выдается извещение о непригодности с указанием основных причин в соответствии с Порядком проведения поверки.