

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
(ФГБУ «ВНИИМС»)**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по производственной метрологии

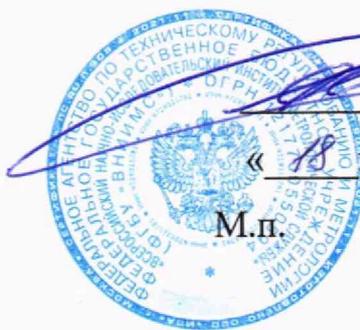
ФГБУ «ВНИИМС»

А.Е. Коломин

« 18 »

2024 г.

М.п.



Государственная система обеспечения единства измерений

**Станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические
ИМС-Есо**

Методика поверки

Методика поверки
МП 205-02-2024

г. Москва
2024 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая методика поверки распространяется на станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические ИМС-Есо (далее – станции контроля) и устанавливает методику первичной и периодической поверок при выпуске и в процессе эксплуатации. Поверка проводится покомпонентным методом.

Методика поверки обеспечивает прослеживаемость средства измерений (далее – СИ) к Государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 в соответствии с Государственной поверочной схемой (далее – ГПС) для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315. Прослеживаемость подтверждается сведениями о положительных результатах поверки средств измерений утвержденного типа (газоанализаторов и хроматографов) из состава поверяемой станции контроля, содержащимися в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки выполняются операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

| Наименование операции | Номер пункта методики | Обязательность проведения операции | |
|---|-----------------------|---|--|
| | | Первичная поверка при выпуске из производства и после ремонта | Периодическая поверка при эксплуатации |
| Внешний осмотр | 7 | Да | Да |
| Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений) | 3 | Да | Да |
| Подготовка к поверке и опробование средства измерений | 8 | Да | Да |
| Проверка программного обеспечения (ПО) | 9 | Да | Да |
| Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям | 10 | Да | Да |
| Оформление результатов поверки | 11 | Да | Да |

2.2 Если при проведении какой-либо операции поверки получают отрицательный результат, дальнейшую поверку прекращают.

2.3 Поверка выполняется в соответствии с комплектацией станций контроля. В соответствии с п. 18 Приложения № 1 к Приказу Минпромторга России от 31.07.2020 г. № 2510 на основании письменного заявления владельца СИ или лица, представляющего СИ на поверку, допускается:

- проведение периодической поверки в сокращенном объеме для станций контроля, применяемых для меньшего количества измеряемых величин (компонентов) и (или) на меньшем числе поддиапазонов измерений;

- проведение первичной (периодической) поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений, представленных средствами измерений утвержденного типа, в состав которых они входят.

2.4 Дополнительные СИ, входящие в состав станций контроля (таблица 2 в описании типа) должны быть поверены.

2.5 При изменениях состава станции контроля в процессе эксплуатации (добавлении или замене отдельных СИ), отражаемых в эксплуатационной документации на поверяемую станцию, выполняют:

- при добавлении или замене газоаналитических средств измерений на СИ другого типа, указанные в описании типа станций контроля - первичную поверку;
- при замене СИ (газоаналитических), входящих в состав поверяемой станции контроля на средство измерений того же типа или добавлении (замене) вспомогательных СИ – периодическую поверку.

2.6 Допускается выполнять поверку станций контроля одновременно с поверкой газоаналитических средств измерений, входящих в состав поверяемой станции.

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха (снаружи павильона) – в соответствии с условиями эксплуатации СИ;
- температура окружающего воздуха (внутри павильона) – от плюс 15 °С до плюс 25°С;
- относительная влажность (внутри павильона) – не более 80 %;
- атмосферное давление – от 84,4 до 106,7 кПа.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению операций поверки допускаются сотрудники юридического лица или индивидуальные предприниматели, аккредитованные в соответствии с Федеральным Законом РФ от 28.12.2013 г. № 412-ФЗ на проведение поверки средств измерений

4.2 Специалист, осуществляющий поверку, должен изучить настоящую методику поверки, ознакомиться с эксплуатационной документацией (далее – ЭД) на поверяемое средство измерений.

4.3 Допускается выполнение при поверке технических операций персоналом, обслуживающим средство измерений или сервис-инженером под контролем специалиста, осуществляющего поверку.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

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

Таблица 2 – Средства поверки

| Номер пункта методики поверки | Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки | Перечень рекомендуемых средств поверки |
|-------------------------------|--|--|
| 3, 8 | Средства измерений: - температуры - от +15 °С до +25 °С, абс. погрешность не более ±1 °С; - относительной влажности - от 20 % до 90 %, абс. погрешность не более ±3 %; - атмосферного давления - от 80 до 106 кПа, абс. погрешность не более ±1 кПа | Прибор комбинированный Testo 622 (рег. № 53505-13) Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 (рег. № 5738-76) |
| 8 | Генератор чистого воздуха– рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с ГПС ¹⁾ ; | - генератор нулевого воздуха ГНГ-01 (рег. № 26765-15); |

¹⁾ Государственная поверочная схема (далее – ГПС) для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденная Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315

5.2 Допускается использовать при поверке другие утвержденные и поверенные средства измерений, стандартные образцы с действующими паспортами, удовлетворяющие метрологи-

ческим требованиям, указанным в таблице, и обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки соблюдают:

- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, ГОСТ Р 12.1.019-2009;

- правила пожарной безопасности, ГОСТ 12.1.004-91;

- «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 536;

- правила безопасности, при работе с поверяемым СИ и средствами поверки в соответствии с соответствующими разделами РЭ или инструкциями по применению.

- другие правила безопасности при поверке по месту эксплуатации СИ, действующие на территории промышленного объекта или в лаборатории.

6.2 Предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны производственных помещений должны соответствовать ГОСТ 12.1.005-88.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие поверяемой станции контроля следующим требованиям:

1) соответствие комплектности поверяемой станции описанию типа и эксплуатационной документации на станцию, включая наличие документации на средства измерений;

2) отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность станции;

3) исправность органов управления;

4) маркировка, соответствующая требованиям эксплуатационной документации.

5) проверка наличия актуальных документов о поверке (сведения о поверке в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, записи в эксплуатационную документацию или др.) дополнительных СИ (таблица 2 описания типа), входящих в состав станции контроля.

7.2 Станцию контроля считают выдержавшей внешний осмотр, если она соответствует перечисленным выше требованиям.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- перед началом поверки должны быть выполнены регламентные работы в соответствии с эксплуатационной документацией на станцию, средства измерений, устройства и компоненты в составе станций, включая обслуживание устройства пробоотбора (замена фильтров, контроль герметичности и пр.);

- включают систему кондиционирования (или подогрева), устанавливают с помощью пульта температуру плюс 20 °С. Поддерживают установленную температуру в помещении станции не менее 24 часов перед началом поверки;

- выдерживают баллоны с ГСО-ПГС при температуре поверки, в течение не менее 24 ч;

- проверяют наличие паспортов и сроки годности ГСО газовых смесей;

- проверяют наличие сведений о поверке в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений и эксплуатационных документов на средства измерений, входящие в состав станции контроля.

- подготавливают к работе эталонные и вспомогательные средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

8.2 Опробование.

8.2.1 Выполняют проверку условий окружающей среды внутри павильона. Условия окружающей среды должны соответствовать требованиям, приведенным в п. 3 в течение всего времени поверки.

8.2.2 Станцию контроля и средства измерений подготавливают к работе в соответствии с их Руководствами по эксплуатации. Все компоненты станции контроля включают и проверяют индикацию.

8.2.3 Продувают пробоотборное устройство с помощью генератора чистого воздуха до достижения показаний, соответствующих нижнему пределу диапазона соответствующего газоанализатора или хроматографа (в пределах допускаемой погрешности).

8.2.4 После этого выполняют пробный цикл измерений контролируемого атмосферного воздуха или подают на вход каждого газоанализатора (хроматографа) пробу воздуха, содержащего определяемые примеси. Проверяют соответствие результатов измерений, отображаемых на мониторе ПК, показаниям средств измерений, входящих в состав станции. Сообщения об ошибках и отсутствии связи с отдельными СИ должны отсутствовать.

8.2.5 Для газоанализаторов в составе станции контроля, поверка которых выполняется одновременно с поверкой станции, допускается вместо операции по п. 8.2.4 фиксировать показания, отображаемые на мониторе ПК для каждой ПГС одновременно с показаниями газоанализатора.

8.2.6 Результаты опробования считают положительными, если отсутствуют сообщения о неисправностях и результаты измерений, отображаемые на мониторе ПК, соответствуют показаниям индикаторов отдельных средств измерений.

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

9.1 Проверку ПО станции контроля проводят в форме подтверждения идентификационного наименования и номера версии ПО «ПКЗВ» визуально по изображению на мониторе и/или с помощью интерфейса пользователя операционной системы. Результат проверки считают положительным, если отображаемые идентификационные данные соответствуют значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения.

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---|
| Идентификационное наименование ПО | «Пост контроля загазованности и выбросов» (ПО «ПКЗВ») |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже v 2.5 |
| Цифровой идентификатор ПО ¹⁾ (для файла rel.jar) | 78abcf47bcc10a45dc44d12f4131092d |
| Алгоритм вычисления идентификатора ПО | MD5 |

¹⁾ Только для версии 2.5

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

10.1 Определение метрологических характеристик станции контроля проводят по положительным результатам поверки газоаналитических средств измерений, входящих в ее состав. Проверяют наличие записей о положительных результатах поверки СИ утвержденного типа, входящих в состав станций контроля, в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, даты и срок действия поверки.

10.2 При проведении поверки газоаналитических СИ одновременно с поверкой станции контроля, определение метрологических характеристик проводят по положительным результатам поверки газоанализаторов и хроматографов, оформленных протоколами в соответствии с установленными методиками поверки (в этом случае дата поверки газоанализатора или хроматографа не должна быть позже даты поверки станции контроля).

10.3 Подтверждение соответствия метрологическим требованиям

По результатам поверки станцию контроля считают соответствующей метрологическим требованиям и пригодной к эксплуатации, если:

- в состав станции входят средства измерений утвержденных типов, перечисленные в описании типа, заводские (серийные) номера соответствуют сведениям, приведенным в эксплуатационной документации;

- все средства измерений, входящие в состав поверяемой станции контроля (включая вспомогательные), поверены, положительные результаты поверки подтверждены в соответствии с п. 10.1 и действительны. Подтверждение положительных результатов поверки газоаналитических СИ, поверяемых одновременно со станцией контроля, в состав которой они входят - по п. 10.2.

Примечание – Ответственность за своевременную поверку средств измерений в составе станции контроля, срок действия поверки которых истекает до истечения срока действия поверки станции, лежит на владельце (пользователе) станции в соответствии с п.5 Приложения № 1 к Приказу Минпромторга России от 31.07.2020 г. № 2510.

11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Результаты поверки заносят в протокол произвольной формы.

11.2 Положительные результаты поверки вносят в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (по запросу владельца или лица, представляющего СИ на поверку, выдают свидетельство о поверке) в соответствии с Порядком проведения поверки средств измерений, утвержденным приказом Минпромторга России от 31.07.2020 г. № 2510.

11.3 Отрицательные результаты поверки с указанием причин непригодности вносят в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (по запросу владельца выдают извещение о непригодности) в соответствии с Порядком проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке (утв. приказом Минпромторга России от 31.07.2020 г. № 2510).

11.5 После ремонта станции контроля подвергают поверке.

Начальник отдела
ФГБУ «ВНИИМС»



С.В. Вихрова

Старший научный сотрудник
ФГБУ «ВНИИМС»



Е.Г. Оленина