

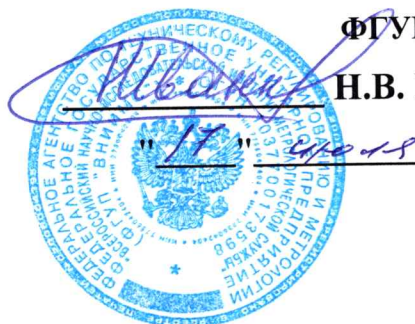
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по производственной метрологии

ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова



2020 г.

**Комплексы измерительные газоаналитические
контроля загазованности атмосферного воздуха – посты ПКЗ-А**

Методика поверки

МП-205-13-2018

с изменением № 1

Москва
2020 г.

Настоящая методика поверки распространяется на комплексы измерительные газоаналитические контроля загазованности атмосферного воздуха - посты ПКЗ-А (далее - посты ПКЗ-А), изготовленные ООО «НПФ «ДИЭМ», г. Москва, и устанавливает методику первичной и периодической поверок.

Методика поверки МП 205-13-2018 "Комплексы измерительные газоаналитические контроля загазованности атмосферного воздуха – посты ПКЗ-А. Методика поверки" с изменением № 1 распространяется в том числе и на СИ, находящиеся в эксплуатации.

Введен дополнительно (изм. № 1).

Интервал между поверками - 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики
1. Внешний осмотр	5.1
2. Опробование	5.2
3. Проверка идентификационных данных ПО	5.3
4. Определение метрологических характеристик ¹⁾	5.4
¹⁾ Определение метрологических характеристик выполняют в соответствии с документами на методики поверки СИ, входящих в состав постов ПКЗ-А в соответствии с комплектацией. При первичной поверке комплексов проверку метрологических характеристик проводят на основании свидетельств о первичной поверке средств измерений, входящих в состав комплекса.	

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверку прекращают.

1.3 Дополнительные СИ, входящие в состав постов ПКЗ-А (таблица 2 в описании типа) должны быть поверены.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонов, средств измерений и вспомогательных средства, применяемых при поверке, номер документа, требования к СИ, основные технические и метрологические характеристики
5.2, 5.4	Термогигрометр (прибор комбинированный) TESTO мод. 608-H1 (рег. № 53505-13), диапазон измерений влажности от 15 до 85 %, абсолютная погрешность ± 3 %; диапазон измерений температуры от 0 °C до 50 °C, абсолютная погрешность $\pm 0,5$ °C Барометр-анероид специальный БАММ-1 (рег. № 5738-76), диапазон измерений от 80 до 106 кПа, абсолютная погрешность измерений ± 200 Па, ТУ 25-04-1513-79 Ротаметр РМ-А (рег. № 19325-12), ТУ 1-01-0249-75 Вентиль точной регулировки по ТУ 5Л4.463.003-02 Азот особой чистоты в баллоне под давлением по ГОСТ 9293-74.
5.2	Манометр МТИ (рег. № 1844-15), верхний диапазон измерений не более 2,5 кгс/см ² , кл. точности 1,0. Секундомер механический СОС-пр-26-2-010 2-го класса точности (рег. № 11519-11) Насадка калибровочная для ПЗ ВЗ «Атмосфера -4М»
5.4	Средства поверки в соответствии с МП на СИ, входящими в состав Поста ПКЗ-А в соответствии с комплектацией ²⁾ :

Продолжение таблицы 2

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонов, средств измерений и вспомогательных средства, применяемых при поверке, номер документа, требования к СИ, основные технические и метрологические характеристики
	Рабочие эталоны 1-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденных Приказом Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664: - генератор газовых смесей ЕТ-950 (рег. № 69389-17); - рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 - генератор нулевого воздуха ZAG 7001 (рег. № 61769-15); - генератор озона ГС-024 (рег. № 23505-08); Государственные стандартные образцы состава газовых смесей в баллонах под давлением: ГСО №№ 10704-2015, 10532-2014, № 10547-2014, 10538-2014
2) Приведены в приложении 1	

Таблица 2 (Измененная редакция, изм. № 1).

2.2 Допускается применение других средств измерений обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке. ГСО состава газовых смесей должны иметь действующие паспорта.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки соблюдают:

–правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок;

–«Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные Госгортехнадзором.

3.2 Помещение, в котором проводят поверку, оборудуют приточно-вытяжной вентиляцией.

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

3.4 При работе с чистыми газами и газовыми смесями в баллонах под давлением соблюдают «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные Ростехнадзором.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

4.1 Поверку проводят при нормальных климатических условиях, установленных в ГОСТ 15150-69 и в методиках поверки на конкретные средств измерений, входящие в состав поверяемого комплекса (внутри павильона).

4.2 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

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

- Выдерживают баллоны с ГСО-ПГС в помещении, где проводится поверка, в течение не менее 24 ч.

- Проверяют наличие паспортов и сроки годности ГСО газовых смесей.

- Проверяют наличие свидетельств об утверждении типа поверяемых СИ, свидетельств о поверке и эксплуатационных документов на средства измерений, входящих в состав комплекса.

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

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие поверяемого поста ПКЗ-А следующим требованиям:

- 1) соответствие комплектности поверяемого комплекса паспорту, включая наличие документации на средства измерений;
- 2) отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность комплекса;
- 3) исправность органов управления;
- 4) маркировка, соответствующая требованиям руководства по эксплуатации.
- 5) проверка наличия актуальных документов о поверке (свидетельства, записи в эксплуатационную документацию или др.) дополнительных СИ (таблица 2 описания типа), входящих в состав поста ПКЗ-А.

Комплекс считают выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует перечисленным выше требованиям.

5.2 Опробование

5.2.1 Проверка герметичности измерительных каналов блока пробоподготовки (при отключенном питании).

Устанавливают калибровочную насадку на входном торце зонда пробоотборного, заглушают один из ее двух штуцеров, подключают баллон с нулевым газом (через редуктор) насос или компрессор к свободному штуцеру калибровочной насадки; устанавливают заглушки на все штуцера коллектора блока пробоподготовки; снимают заглушку с калибровочной насадки и соединяют свободный штуцер с манометром.

Далее подают ПНГ через редуктор или с помощью насоса (или компрессора), накачивают блок пробоподготовки до избыточного давления 5 кПа (0,05 кгс/см²). Закрывают вентиль баллона. Результаты проверки герметичности блока пробоподготовки считают положительными, если падение избыточного давления внутри зонда от 5 кПа (0,05 кгс/см²) до 0,1 кПа (0,001 кгс/см²) происходит за период времени не менее, чем 10 с.

5.2.1 (Измененная редакция, изм. № 1).

5.2.2 Комплекс и средства измерений подготавливают к работе в соответствии с разделом «Подготовка к работе» соответствующих Руководств по эксплуатации. Все компоненты комплекса включают и проверяют индикацию.

5.2.3 Выполняют пробный цикл измерений.

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

5.2.4 Опробование средств измерений (газоанализаторов и хроматографов), входящих в состав постов ПКЗ-А – в соответствии с их методиками поверки.

5.3 Проверка идентификационных данных ПО.

5.3.1 Поверку ПО комплекса проводят в форме подтверждения соответствия тому ПО, которое было документировано (внесено в базу данных) при испытаниях в целях утверждения типа. С помощью интерфейса пользователя операционной системы («Измерительный комплекс» при запуске или командой station.exe) выводят на монитор идентификационные данные ПО (идентификационное наименование и номер версии).

Результат проверки считают положительным, если отображаемые идентификационные данные соответствуют значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	STATION
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.5.8.845
Цифровой идентификатор ПО	-

5.3.1 (Измененная редакция, изм. № 1).

5.3.2 Проверку ПО средств измерений проводят в соответствии с их методиками поверки.

5.4 Определение метрологических характеристик

5.4.1 Метрологические характеристики каждого из основных средств измерений по каналам измерений содержания газообразных примесей в воздухе (таблица 1 описания типа), входящих в состав постов ПКЗ-А, определяют в соответствии с утвержденным документом на методику поверки данного типа СИ.

5.4.2 На вход средства измерений (газоанализатора или хроматографа) поочередно подают поверочные газовые смеси (ПГС) в порядке, указанном в методике поверки на конкретный газоанализатор.

5.4.3 Фиксируют действительное значение объемной доли (массовой концентрации) определяемого вещества X_D и показания на мониторе ПК, X .

Значения приведенной погрешности рассчитывают по формуле (1)

$$\gamma = \frac{|X_{изм.} - X_D|}{X_B} \cdot 100\%, \quad (1)$$

Значения относительной погрешности рассчитывают по формуле (2)

$$\delta = \frac{|X_{изм.} - X_D|}{X_D} \cdot 100\% \quad (2)$$

Значения абсолютной погрешности рассчитывают по формуле (3)

$$\Delta = |X_{изм.} - X_D| \quad (3)$$

где X_D – действительное (заданное) значение объемной доли компонента ПГС, млн⁻¹ (мг/м³);

$X_{изм.}$ – результат измерений, млн⁻¹ (мг/м³).

X_B – верхняя граница диапазона измерений объемной доли компонента, млн⁻¹ (мг/м³).

5.4.4 Определяют другие контролируемые параметры в соответствии с МП.

5.4.5 Результаты проверки считают удовлетворительными, если погрешность средств измерений, входящих в состав комплекса, не превышает пределов допускаемой погрешности в соответствии с НД на посты ПКЗ-А.

5.4.6 В случае эксплуатации хроматографов по НД на методику измерений, аттестованную в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563-2009, проверяют характеристики погрешности измерений, в соответствии с процедурами и нормативами контроля, регламентированными в НД на методику измерений.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки произвольной формы.

6.2 Комплексы измерительные газоаналитические контроля загазованности атмосферного воздуха - посты ПКЗ-А, удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, признают годными к применению, делают соответствующую отметку в технической документации (при первичной поверке) и/или выдают свидетельство о поверке в соответствии с «Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденным Приказом Минпромторга РФ № 1815 от 02.07.2015 г.

Знак поверки наносят в паспорт и/или на свидетельство о поверке.

6.3 На комплексы измерительные газоаналитические контроля загазованности атмосферного воздуха - посты ПКЗ-А, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики, выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке (утв. приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815).

6.4 После ремонта комплексы измерительные газоаналитические контроля загазованности атмосферного воздуха - посты ПКЗ-А подвергают поверке.

Начальник отдела ФГУП «ВНИИМС»



С.В. Вихрова

Ведущий инженер

ФГУП «ВНИИМС»



Л.Е. Якутенко

Приложение 1

Таблица 1-1 - Сведения о документах на методики поверки и средствах поверки СИ в составе постов ПКЗ-А по каналам измерений содержания газообразных примесей в воздухе

Наименование средства измерений	Рег. № в Федеральном информационном фонде	Обозначение методики поверки (МПИ)	Наименование методики поверки (МПИ)	Основные средства поверки (в соответствии с НД на МП СИ)
Газоанализаторы О342е	73752-19	МПИ-242-2231-2018	«Газоанализаторы О342е. Методика поверки»	- генератор газовых смесей - рабочий эталон 1-го разряда Т700U (рег. № 58708-14)
Газоанализаторы АРХА-370	75185-19	МПИ-242-2275-2018	«Газоанализаторы АРХА-370. Методика поверки»	- рабочий эталон 1-го разряда генератор газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р, ГГС-К или ГГС-03-03 (рег. № 62151-15) - стандартные образцы в баллонах под давлением: H ₂ S/N ₂ (ГСО 10546-2014), SO ₂ /N ₂ (ГСО 10546-2014), NH ₃ /N ₂ (ГСО 10546-2014), NO/N ₂ (ГСО 10546-2014), NO ₂ /N ₂ (ГСО 10546-2014), CO/N ₂ (ГСО 10546-2014), CH ₄ /N ₂ (ГСО 10540-2014), CO ₂ /N ₂ (ГСО 10546-2014); - рабочий эталон 1-го разряда – генератор газовых смесей MGC101 модификация MGC101P (рег. № 52452-13); - генератор нулевого воздуха ГНГ-01 (рег. № 26765-15)
Газоанализаторы озона Ф-105	60568-15	МПИ-242-1853-2015	«Газоанализаторы озона Ф-105. Методика поверки»	- генератор озона ГС-024 (рег. № 23505-08); - комбинированная установка на озон, входящая в состав ГЭТ 154-2011
Газоанализаторы Serinus 10	56053-13	МПИ 56053-13	«Инструкция. Газоанализаторы Serinus 10. Методика поверки»	- генератор газовых смесей MGC101 (рег. № 52452-13)
Газоанализаторы AQMS моделей 300, AQMS 400, AQMS 500, AQMS	62515-15	МПИ-242-1874-2016	«Газоанализаторы AQMS моделей AQMS 300, AQMS 400, AQMS 500, AQMS 600. Методика поверки»	- рабочий эталон 1-го разряда – генератор газовых смесей ГГС ²⁾ (исп. ГГС-Р, ГГС-К) (рег. № 45189-10) в комплекте со стандартными образцами состава: газовые смеси CO/N ₂ , SO ₂ /N ₂ , NO/N ₂ , NO ₂ /N ₂ в баллонах под давлением по ТУ 2114-014-20810646-2014 ³⁾ ;

Наименование средства измерений	Рег. № в Федеральном информационном фонде	Обозначение методики поверки (МП)	Наименование методики поверки (МП)	Основные средства поверки (в соответствии с НД на МП СИ)
AQMS 600				- поверочный нулевой газ – воздух марки А по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением или генератор нулевого воздуха AQMS модели 100 – рабочие эталоны 1-го разряда (рег. № 61319-15); - генератор озона ГС-024 (рег. № 23505-08), комбинированная установка на озон в составе эталона ГЭТ 154-2011.
Газоанализаторы К-100	21075-11	436-037-2011 МП	«Газоанализаторы К-100. Методика поверки»	- государственные стандартные образцы ГСО-ППС оксид углерода в воздухе (ГСО №№ 5004-89, 3843-87, 3844-87) или оксид углерода в азоте (ГСО №№ 4257, 3801-88, 3805-87)³⁾.
Газоанализаторы Setinus 30	56262-14	МП 56262-14	«Инструкция. Газоанализаторы Setinus 30. Методика поверки»	- ГСО состава газовой смеси № 9744-2011³⁾, - генератор газовых смесей ГГС-03-03²⁾ (рег. № 46598-11)
Газоанализаторы M1030A	57331-14	МП-242-1676-2013	«Газоанализаторы M1030A. Методика поверки»	- рабочий эталон 1-го разряда – генератор газовых смесей ГГС²⁾ (исп. ГГС-Р, ГГС-К) (рег. № 45189-10) в комплекте со стандартными образцами состава: газовые смеси CO/N₂, в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92³⁾, - генератор нулевого воздуха ZAG мод. ZAG7001 (рег. № 37681-08)¹⁾.
Газоанализаторы CO12e	73365-18	МП-242-2255-2018	«Газоанализаторы CO12e. Методика поверки»	- генератор нулевого воздуха ZAG7001 (рег. № 61769-15); - стандартные образцы состава газовые смеси оксид углерода-азот или оксид углерода - воздух (ГСО 10531-2014, 10532-2014), диоксид углерода – азот или диоксид углерода - воздух (ГСО 10531-2014, 10532-2014) в баллонах под давлением
Газоанализаторы 310A модификаций Р-310А, Р-310А-1, С-310А (модификация С-310А)	28587-09	МП-242-0939-2009	«Газоанализаторы 310А. Методика поверки»	- генератор газовых смесей ГГС-03-03 (рег. № 46598-11)²⁾ в комплекте со стандартными образцами состава: газовые смеси SO₂/N₂ в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92³⁾, пределы допускаемой относительной погрешности ±7 %; - поверочный нулевой газ – воздух по ТУ 6-21-5-82.

Наименование средства измерений	Рег. № в Федеральном информационном фонде	Обозначение методики поверки (МП)	Наименование методики поверки (МП)	Основные средства поверки (в соответствии с НД на МП СИ)
Газоанализаторы С-105 (модификации С-105А, С-105 СВ)	61885-15	МП-242-1923-2015	«Газоанализаторы С-105. Методика поверки»	- генератор газовых смесей ГС-2000 ⁴⁾ – рабочий эталон 1-го разряда по ИРМБ.43643.063 ТУ. Пределы допускаемой относительной погрешности генератора $\pm 7\%$; в комплекте с ГСО (SO_2+N_2) и ГСО ($\text{H}_2\text{S}+\text{N}_2$), выпускаемые по ТУ 6-16-2956-924 ³⁾ ; - генератор нулевого воздуха ZAG мод. ZAG7001 (рег. № 37681-08) ¹⁾
Газоанализаторы AF22e модификаций AF22e, AF22e/CH ₂ S, AF22e/CTRS. Методика поверки»	72008-18	МП-242-2173-2018	«Газоанализаторы AF22e модификаций AF22e, AF22e/CH ₂ S, AF22e/CTRS. Методика поверки»	- рабочий эталон 1-го разряда генератор газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р, ГГС-К или ГГС-03-03 (рег. № 62151-15) в комплекте со стандартными образцами состава газовых смесей под давлением: $\text{H}_2\text{S}/\text{N}_2$ (ГСО 10537-2014), SO_2/N_2 (ГСО 10537-2014); - генератор нулевого воздуха ZAG7001 (рег. № 61769-15)
Газоанализаторы Serinus 50, Serinus 51, Serinus 55	56054-13	МП 56054-13	«Инструкция. Газоанализаторы Serinus 50, Serinus 51, Serinus 55. Методика поверки» с изменением № 1	- генератор газовых смесей ГГС-03-03 (рег. № 62151-15) ²⁾ ; - ГСО 10506-2014 (10509-2014) $\text{H}_2\text{S}/\text{азот}$ (воздух), $\text{SO}_2/\text{азот}$ (воздух)
Газоанализаторы M1050A	36770-14	МП-242-1598-2013	«Газоанализаторы M1050A. Методика поверки»	- рабочий эталон 1-го разряда – генератор газовых смесей ГГС (исп. ГГС-Р, ГГС-К) (рег. № 45189-10) ²⁾ в комплекте со стандартными образцами состава: газовые смеси SO_2/N_2 , $\text{H}_2\text{S}/\text{N}_2$ в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 ³⁾ ; - генератор нулевого воздуха ZAG мод. ZAG7001 (рег. № 37681-08) ¹⁾ ; - поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух по ТУ 6-21-5-82.
Газоанализаторы СВ-320	20589-12	МП-242-1291-2012	«Газоанализаторы СВ-320. Методика поверки»	- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313 ТУ ²⁾ в комплекте со стандартными образцами состава: газовая смесь SO_2/N_2 , газовая смесь $\text{H}_2\text{S}/\text{N}_2$ по ТУ 6-16-2956-92 ³⁾ ; - генератор нулевого воздуха ZAG мод. ZAG7001 (рег. №

Наименование средства измерений	Рег. № в Федеральном информационном фонде	Обозначение методики поверки (МП)	Наименование методики поверки (МП)	Основные средства поверки (в соответствии с НД на МП СИ)
				37681-08) ¹⁾ ; - поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух по ТУ 6-21-5-82.
Газоанализаторы модели 450i	56161-14	МП 56161-14	«Инструкция. Газоанализаторы модели 450i. Методика поверки» с изменением № 1	- ГСО состава газовых смесей -эталонны 2-го разряда: ГСО 10597-2015 (диоксид серы – азот); ГСО 10598-2015 (сероводород – азот); -генератор газовых смесей ГГС-03-03 ²⁾ - рабочий эталон 1-го разряда, рег. № 62151-15
Газоанализаторы АС32е модификаций АС32е, АС32е/CNH ₃	75643-19	МП-242-2279-2019	«Газоанализаторы АС32е модификаций АС32е, АС32е/CNH ₃ . Методика поверки»	- генератор нулевого воздуха ГНГ-01 (рег. № 26765-15); - генератор газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р, ГГС-К или ГГС-03-03 (рег № 62151-15) - стандартные образцы состава газовые смеси в баллонах под давлением: NH ₃ /N ₂ (ГСО 10546-2014), NO/N ₂ (ГСО 10546-2014), NO ₂ /N ₂ (ГСО 10546-2014)
Газоанализаторы ЕТ-909 (исполнения ЕТ-909, ЕТ-909-11)	18663-15	ВНКЕ2.840.005 МП	«Газоанализаторы ЕТ-909. Методика поверки»	- генератор газовых смесей ЕТ-950 ³⁾ по ВНКЕ2.840.004; - генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313 ТУ ²⁾ ; - ГСО-ПГС №№ 10331-2013, 10323-2013, 10545-2014 ³⁾ ; - поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух по ТУ 6-21-5-82 и азот особой чистоты в баллоне под давлением, ГОСТ 9293-74
Газоанализаторы Seginus 40, Seginus 44	56263-14	МП 56263-14	«Инструкция. Газоанализаторы Seginus 40, Seginus 44. Методика поверки» с изменением № 1	- генератор газовых смесей ГГС-03-03 (рег № 46598-11) ²⁾ ; - ГСО №№ 10331-2013, 10323-2013, 10326-2013 ³⁾
Газоанализаторы M1040A	36781-14	МП-242-1597-2013	«Газоанализаторы M1040A. Методика поверки»	- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС-03-03 (исп. ГГС-Р, ГГС-К) (рег № 45189-10) ²⁾ в комплекте со стандартными образцами состава: газовые смеси NO ₂ /N ₂ , NO/N ₂ , NH ₃ /N ₂ в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 ³⁾ ; - генератор нулевого воздуха ZAG мод. ZAG7001 (рег. №

Наименование средства измерений	Рег. № в Федеральном информационном фонде	Обозначение методики поверки (МП)	Наименование методики поверки (МП)	Основные средства поверки (в соответствии с НД на МП СИ)
				37681-08) ¹⁾ , - поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух по ТУ 6-21-5-82. ГСО 10331-2013, 10323-2013, 10327-2013 ²⁾ - калибратор газовых смесей 146i (рег. № 46818-11) - генератор нулевого воздуха TEI 1160 (рег. № 48333-11)
Газоанализаторы Thermo Scientific модели 42i, 17i	63565-16	МП 63556-16	«Газоанализаторы Thermo Scientific модели 42i, 17i. Методика поверки»	- генератор газовых смесей ГС-2000 (рег. № 58834-14); - стандартные образцы состава газовых смесей NO ₂ /N ₂ , NO/N ₂ , NH ₃ /N ₂ (ГСО 10547-2014)
Газоанализаторы 105	66740-17	МП-242-2042-2016	«Газоанализаторы 105. Методика поверки»	- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313 ТУ (рег. № 19351-05) ²⁾ в комплекте со стандартными образцами состава; NO ₂ /N ₂ 4212-87, NO/N ₂ 4026-87, NH ₃ /N ₂ 4277-88 по ТУ 6-16-2956-92 ³⁾ , пределы допускаемой относительной погрешности ±(5 – 7) %; - поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух по ТУ 6-21-5-82.
Газоанализаторы Н-320 (модификация Н-320А)	22830-08	МП-242-0785-2008	«Газоанализаторы Н-320. Методика поверки»	- Гамма ЕТ – ГСО-ПГС СН ₄ /воздух №№ 3896-87, 3902-87, 3903-87 ⁶⁾ . - Гамма ЕТ-01 – ГСО-ПГС C ₃ H ₈ /азот №№ 5324-90, 5325-90, ЭМ ВНИИМ № 06.01.801 ⁶⁾
Газоанализаторы Гамма-ЕТ	22331-07	МП-242-0478-2007	«Газоанализаторы Гамма ЕТ, Гамма ЕТ-01. Методика поверки»	- стандартные образцы состава газовые смеси метан – воздух (ГСО 9701-2008, 3900-87, 3901-87, 3897-87, 3902-87, 3903-87, 4445-88, 4272-88) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 ⁶⁾ ; - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС-03-03 (исп. ГГС-Р, ГГС-К) ²⁾ в комплекте со ГС в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 ⁶⁾
Газоанализаторы углеводородов стационарные НС51М	57039-14	МП-242-1702-2013	«Газоанализаторы углеводородов стационарные НС51М. Методика поверки»	- государственная стандартные образцы ГСО-ПГС №№ 8395-03, 5315-90, 8988-08 ⁶⁾ ;
Хроматографы газовые Syntech	41012-09	МП 41012-09	«Инструкция. Хроматографы газовые Syntech	

Наименование средства измерений	Рег. № в Федеральном информационном фонде	Обозначение методики поверки (МП)	Наименование методики поверки (МП)	Основные средства поверки (в соответствии с НД на МП СИ)
Spectras GC 955 модели 300, 600, 8009)			Spectras GC 955 модели 300, 600, 800. Методика поверки»	- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313 ТУ ²⁾ .
Хроматографы газовые портативные «Хроматэк - Газохром 2000» ⁹⁾	40812-14	214.2.840.07 7Д	«Инструкция. Хроматограф газовый портативный» ^{Хроматэк - Газохром 2000». Методика поверки»}	- СО бензола ГСО 7141-95; - СО состава газовой смеси пропан – азот ГСО 3967-87 ⁶⁾ ; - СО состава газовой смеси ацетилен – аргон ГСО 8379-2003 ⁶⁾ ; - СО состава газовой смеси водород – азот ГСО 3910-87 ⁶⁾ .
Примечания (сведения о средствах поверки, действующие на момент утверждения настоящей МП):				
1) - рег. № 61769-15 «Генераторы нулевого воздуха ZAG 7001 - рабочие эталоны 1-го разряда»;				
2) - Рег. № 62151-15 «Генераторы газовых смесей ГГС мод. ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03»;				
3) - ГСО состава газовых смесей 2-го разряда (№ 10547-2014 или аналогичные);				
4) - рег. № 58834-14;				
5) - рег. № 69389-17;				
6) - ГСО состава газовых смесей 2-го разряда (№ 10541-2014 или аналогичные).				

Приложение № 1 (Измененная редакция, изм. № 1)