

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по метрологии

Западно-Сибирского филиала

ФГУП «ВНИИФТРИ»

В.Ю. Кондаков

2026 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Система автоматическая непрерывного контроля и
учета выбросов через источник
выбросов №0101 ЦСК ООО «ММСК»

Методика поверки

МП-579.310556-2026

г. Новосибирск

2026 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на систему автоматическую непрерывного контроля и учета выбросов через источник выбросов №0101 ЦСК ООО «ММСК» (далее – система), изготовленную Обществом с ограниченной ответственностью «ЭнергоКонструкторское Бюро» (ООО «Энерго КБ»), и устанавливает методы и средства ее первичной поверки и периодической поверки в процессе эксплуатации.

1.2 Первичная поверка проводится до ввода в эксплуатацию системы.

1.3 Периодическая поверка проводится в процессе эксплуатации по истечении интервала между поверками, а также после ремонта.

1.4 В состав системы входят следующие средства измерений утвержденных типов (далее – СИ):

Таблица 1 – Список измерительных каналов (далее – ИК) и входящие в их состав СИ

Наименование ИК	Первичный измерительный преобразователь	Регистрационный номер ¹⁾
ИК массовой концентрации (объемной доли) диоксида серы	Газоанализатор ЕН7000	69936-17
ИК объемного расхода	Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ РГ	80169-20
ИК температуры газа	Термопреобразователь универсальный ТПУ 0304	50519-17
ИК давления в газопроводе	Датчик давления ЭМИС-БАР	72888-18
Верхний уровень системы		
Модуль аналогового ввода	Модуль аналогового ввода МВ210-102	92904-24
Контроллер	Контроллер логический программируемый ПЛК 200	84822-22
¹⁾ Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений		

1.5 СИ, входящие в состав системы, поверяют по установленным методикам поверки. Если очередной срок поверки какого-либо СИ наступает до очередного срока поверки системы, поверяется только это СИ. При этом поверка системы не проводится.

1.6 Настоящая методика поверки обеспечивает прослеживаемость к следующим государственным первичным эталонам:

- Государственный первичный эталон единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ154-2019 в соответствии с Приказом Росстандарта от 31.12.2020 № 2315 при поверке каналов массовой концентрации (объемной доли) системы с использованием стандартных образцов состава искусственной газовой смеси в азоте;

- Государственный первичный эталон единицы температуры в диапазоне от 0 до 3200 °С ГЭТ34-2020 в соответствии с Приказом Росстандарта от 29 января 2026 года № 147 при поверке канала температуры газового потока поэлементным методом;

- Государственный первичный эталон единицы температуры-кельвина в диапазоне от 0,3 до 273,16 К ГЭТ35-2026 в соответствии с Приказом Росстандарта от 29 января 2026 года № 147 при поверке канала температуры газового потока поэлементным методом;

- Государственный первичный эталон единицы давления для области абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-2} \div 1 \cdot 10^7$ Па ГЭТ101-2025 в соответствии с Приказом Росстандарта от 5 декабря 2025 года № 2667 при поверке канала давления газового потока поэлементным методом;

- Государственный первичный специальный эталон единицы скорости воздушного потока ГЭТ150-2012 в соответствии с Приказом Росстандарта от 25.11.2019 г № 2815 при поверке канала объемного расхода газового потока поэлементным методом.

1.7 При определении метрологических характеристик ИК поверяемой системы используется метод прямых измерений величин с помощью государственных рабочих эталонов, соответствующих указанным государственным поверочным схемам, утвержденным приказами, указанными в п. 1.6.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	7	Да	Да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	8	Да	Да
Проверка программного обеспечения средства измерений	9	Да	Да
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	10	Да	Да
Оформление результатов поверки	11	Да	Да

2.2 При получении отрицательного результата при проведении какой-либо из операций поверка прекращается.

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки следует соблюдать следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 0 до 40;
- относительная влажность (без конденсации влаги), % от 30 до 95;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 Поверка должна выполняться специалистами, ознакомившимися с эксплуатационной документацией системы и настоящей методикой поверки.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки системы применяют СИ, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п.8.3 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании СИ)	Средство измерений влажности, температуры и атмосферного давления. Диапазон измерений температуры от 0 °С до 40 °С, с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,5$ °С; Диапазон измерений относительной влажности от 30 до 95 % с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности $\pm 4,5$ %; Диапазон измерения атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа, с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления $\pm 0,2$ кПа	Измеритель-регистратор автономный EClerk-M модификации EClerk-M-RHTR (рег. № 80931-21)
р. 10 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям	Калибратор электрических сигналов в диапазоне воспроизведения силы постоянного тока от 4 до 20 мА, пределы допускаемой погрешности ± 6 мкА Азот газообразный марка 5.6 ТУ 2114-007-53373468-2008 Стандартный образец состава искусственной газовой смеси в азоте поверочная газовая смесь (далее – ГСО-ПГС), рабочий эталон 1-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах утверждённой приказом Росстандарта от 31.12.2020 № 2315	Калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-260 (рег. № 35062-07) Азот газообразный марка 5.6 ТУ 2114-007-53373468-2008 ГСО-ПГС SO ₂ /N ₂ (рег. № ГСО 10597-2015)
Примечания 1 Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин и поверенные средства измерений утвержденного типа, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице 3. 2 Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (далее – ГС), не указанных в таблице 4, и генераторов газовых смесей при выполнении следующих условий: - номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания SO₂ в ГС должны соответствовать указанным для соответствующей ГС из таблицы 4; - отношение погрешности, с которой устанавливается содержание SO₂ в ГС, к пределу допускаемой погрешности ИК поверяемой системы, должно быть не более 1/2.		

5.2 Все СИ, применяемые при поверке, должны быть утвержденного типа и иметь действующие положительные результаты поверки, включенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФИФ ОЕИ).

5.3 Все стандартные образцы, применяемые при поверке, должны быть утвержденного типа и иметь действующие сроки годности, подтверждаемые паспортами.

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 Выполнить следующие подготовительные мероприятия:

- провести организационно-технические мероприятия по оформлению допуска поверителей к выполнению работ и доступу к местам установки компонентов системы;
- провести организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности поверочных работ в соответствии с действующими правилами и руководствами по эксплуатации применяемого оборудования.

6.2 При работе с системой необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утверждённые приказом Минэнерго РФ № 811 от 12.08.2022 и «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утверждённые приказом Минтруда России № 903н от 15.12.2020 г.

6.3 Необходимо соблюдать требования техники безопасности при эксплуатации ГС в баллонах под давлением, которые должны соответствовать приказу Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 Внешний осмотр проводят визуально без снятия напряжения питания с компонентов системы.

7.2 При внешнем осмотре системы должно быть установлено отсутствие внешних повреждений и загрязнений, влияющих на работоспособность.

7.3 Комплектность и маркировка должны соответствовать указанным в руководстве по эксплуатации (далее – РЭ) системы.

7.4 Для СИ должны быть установлены:

- исправность органов управления, настройки и коррекции;
- четкость всех надписей на СИ, позволяющих идентифицировать СИ;
- четкость и контрастность дисплеев СИ и дисплея в шкафу системы, позволяющих визуально фиксировать измерительную информацию;
- наличие пломб, предотвращающих доступ к внутренним частям СИ, расположенных в местах согласно эксплуатационной документации на СИ.

7.5 Результаты внешнего осмотра считают положительными, если внешний вид и комплектность системы соответствуют требованиям эксплуатационной документации; СИ, входящие в состав системы, опломбированы в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на них.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Проверить наличие и работоспособность средств поверки.

8.2 Подготовить средства поверки к работе в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

8.3 Проверить соблюдение условий поверки по части климатических условий.

8.4 Опробование

8.4.1 Опробование системы выполняется путем проверки её общего функционирования.

8.4.2 Проверку общего функционирования системы проводят путем визуального наблюдения на автоматизированном рабочем месте (далее – АРМ) оператора текущих значений измеряемых параметров в установленных единицах.

8.4.3 Результаты опробования считают положительными, если:

- отсутствует информация об отказах элементов, входящих в состав системы;
- на мониторе АРМ индицируется текущая информация об измеряемых параметрах для всех ИК поверяемой системы.

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

9.1 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

9.1.1 Проверку идентификационных данных программного обеспечения проводят путем сравнения идентификационных данных метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО) с соответствующими идентификационными данными, зафиксированными при испытаниях системы в целях утверждения типа и указанными в описании типа.

9.1.2 Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

– просмотр идентификационных данных для ПО контроллера на дисплее АРМ в разделе меню «информация» в соответствии с РЭ системы.

9.1.3 Результат проверки идентификационных данных ПО считают положительным, если идентификационные данные ПО совпадают с приведенными в описании типа на систему.

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

10.1 Определение погрешности измерительных каналов.

Определение погрешности измерительных каналов системы проводят поэлементно в следующем порядке:

- определение погрешности СИ в составе системы;
- определение погрешности измерительных каналов массовой концентрации (объемной доли) системы;
- определение погрешности каналов передачи информации;
- определение диапазонов и относительных погрешностей измерений разовых, массовых и валовых (годовых) выбросов.

10.2 Определение погрешности СИ в составе системы.

При наличии действующих результатов поверки СИ в составе системы, а именно: расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ РГ, термопреобразователь универсальный ТПУ 0304, датчик давления ЭМИС-БАР, за погрешность принимается погрешность, указанная в описании типа на соответствующее СИ.

Результаты определения считаются положительными при наличии подтверждения действующих результатов поверки СИ в составе системы на момент поверки системы.

10.3 Определение погрешности измерительных каналов массовой концентрации (объемной доли) системы.

Для определения метрологических характеристик измерительных каналов массовой концентрации (объемной доли) используют три ГСО-ПГС с номинальным содержанием SO_2 и с допускаемыми отклонениями от номинального значения, приведенные в таблице 4.

Таблица 4 – Характеристики ГСО-ПГС, используемых при поверке

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой концентрации (объемной доли)	Номинальное значение массовой концентрации (объемной доли), определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения		
		ГС №1	ГС №2	ГС №3
SO_2	от 0 до 2906 мг/м ³ (от 0 до 1000 млн ⁻¹)	0,0 (азот ¹⁾)	(1453±290) мг/м ³ (500±100) млн ^{-1 2)}	(2470±436) мг/м ³ (850±150) млн ⁻¹
	от 0 до 14530 мг/м ³ (от 0 до 5000 млн ⁻¹)	0,0 (азот ¹⁾)	(2906±436) мг/м ³ (1000±150) млн ⁻¹	(13949±581) мг/м ³ (4800±200) млн ⁻¹

¹⁾ Азот газообразный марка 5.6 ТУ 2114-007-53373468-2008
²⁾ Пересчет аттестованного значения объемной доли компонента в единицы массовой концентрации проводят по процедуре согласно ГОСТ Р 8.974-2019

Определение погрешности проводят при поочередной подаче ГС определяемого компонента на вход устройства отбора и подготовки пробы в последовательности 1 - 2 - 3 - 2 - 1 - 3 и считывании показаний с АРМ системы.

Подачу ГС проводят следующим образом: подсоединяют фторопластовую трубку с выхода вентиля точной регулировки, установленного на баллоне с ГС, ко входу устройства отбора и подготовки пробы. Расход ГС должен составлять от 0,5 до 1 дм³/мин.

Рассчитать приведенную погрешность по формуле 1.

$$\gamma_i = \frac{C_i - C_{I3}}{C_{\max I}} \cdot 100, \% \quad (1)$$

где: γ_i – значение приведенной к верхнему значению диапазона измерений погрешности массовой концентрации (объемной доли) SO₂, мг/м³ (%);

C_i – значение массовой концентрации (объемной доли) SO₂ по показаниям АРМ оператора, мг/м³ (%);

C_{I3} – аттестованное значение концентрации SO₂ у используемых ГСО-ПГС, мг/м³ (%);

$C_{\max I}$ – максимальное значение диапазона измерений массовой концентрации (объемной доли), мг/м³ (%).

Результаты определения приведенной погрешности измерительных каналов массовой концентрации (объемной доли) считают положительными, если полученные значения приведенной погрешности не превышают $\pm 7\%$.

10.4 Определение погрешности каналов передачи информации.

Входными сигналами каналов передачи информации являются унифицированные токовые сигналы от 4 до 20 мА от СИ, входящих в состав системы.

Определение погрешности каналов передачи информации проводят в следующей последовательности.

Отключают выходные цепи от датчиков и на первые клеммы от источника измерительного сигнала подключают калибратор.

Последовательно устанавливают следующие значения тока на калибраторе: (4 $\pm$ 0,5) мА; (8 $\pm$ 0,5) мА; (12 $\pm$ 0,5) мА; (16 $\pm$ 0,5) мА; (20 $\pm$ 0,5) мА.

Фиксируют установившиеся показания на дисплее калибратора и АРМ оператора.

По результатам каждого измерения рассчитывают задаваемое (имитируемое) значение величины по формуле:

$$C_{I3} = C_{\min I} + (C_{\max I} - C_{\min I}) \cdot \frac{I-4}{16} \quad (2)$$

где: C_{I3} – задаваемое (имитируемое) значение величины для проверяемого канала: температуры газового потока (°С), давления газового потока (кПа), объемного расхода газового потока (м³/ч);

I – значение силы постоянного тока по показаниям калибратора, мА;

$C_{\min I}$ – значение измеряемой величины, соответствующее выходному сигналу 4 мА, °С или кПа или м³/ч;

$C_{\max I}$ – значение измеряемой величины, соответствующее выходному сигналу 20 мА, °С или кПа или м³/ч.

Определяют погрешности канала передачи информации для измерительного канала температуры газового потока для каждого из измерений по формуле:

$$\Delta_{TI} = T_i - T_{I3}, \text{ } ^\circ\text{C} \quad (3)$$

где: Δ_{TI} – значение абсолютной погрешности канала передачи информации для измерительного канала температуры, °С;

T_i – значение температуры по показаниям АРМ оператора, °С;

T_{I3} – задаваемое (имитируемое) значение температуры газового потока, рассчитанное по формуле (2), °С.

Определяют погрешности канала передачи информации для измерительного канала абсолютного давления газового потока для каждого из измерений по формуле:

$$\gamma_{PI} = \frac{P_i - P_{I3}}{P_{\max_I} - P_{\min_I}} \cdot 100, \% \quad (4)$$

где: γ_{PI} – значение приведенной погрешности канала передачи информации для измерительного канала абсолютного давления, %;

P_i – значение абсолютного давления по показаниям АРМ оператора, кПа;

P_{I3} – задаваемое (имитируемое) значение абсолютного давления газового потока, рассчитанное по формуле (2), кПа;

$P_{\max_I}$ – значение абсолютного давления, соответствующее выходному сигналу 20 мА – верхнее значение диапазона измерений абсолютного давления, кПа

$P_{\min_I}$ – значение абсолютного давления, соответствующее выходному сигналу 4 мА – нижнее значение диапазона измерений абсолютного давления, кПа.

Определяют погрешности канала передачи информации для измерительного канала объемного расхода газового потока для каждого из измерений по формуле:

$$\gamma_{QI} = \frac{Q_i - Q_{I3}}{Q_{\max_I}} \cdot 100, \% \quad (5)$$

где: γ_{QI} – значение приведенной к верхнему значению диапазона измерений погрешности передачи информации измерительного канала расхода, %;

Q_i – значение расхода по показаниям АРМ оператора, м³/ч;

Q_{I3} – задаваемое (имитируемое) значение расхода газового потока, рассчитанное по формуле (2), м³/ч;

$Q_{\max_I}$ – значение расхода газового потока, соответствующее выходному сигналу 20 мА – верхнее значение диапазона измерений расхода газового потока, м³/ч.

Результаты определения погрешности каналов передачи информации считают положительными, если полученные значения погрешностей канала передачи информации не превышают 0,2 долей от пределов допускаемой погрешности канала измерений системы.

10.5 Определение диапазонов и относительных погрешностей измерений разовых, массовых и валовых (годовых) выбросов.

Определение диапазонов и относительных погрешностей измерений разовых, массовых и валовых (годовых) выбросов провести расчетным методом с учетом результатов определения погрешностей измерительных каналов и расчётов в соответствии с ГОСТ Р 70805-2023 «Автоматические измерительные системы для контроля выбросов загрязняющих веществ. Методика расчета массового выброса».

Участок диапазона измерений, в котором результаты измерений массовой концентрации диоксида серы соответствуют обязательным метрологическим требованиям Постановления Правительства РФ № 1847 от 16.11.2020 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (раздел 3, п. 3.1.3), составляет от C_H до C_B , где C_B – верхняя граница диапазона измерений, а C_H – нижняя граница диапазона измерений, рассчитывается по формуле:

$$C_H = \gamma_C \cdot \frac{C_B}{\delta_{\max}}, \text{ мг/м}^3 \quad (6)$$

где: $\delta_{\max}$ – наибольшее (по модулю) допустимое значение погрешности измерений согласно п. 3.1.3, раздела 3 Постановления Правительства РФ № 1847 от 16.11.2020, ($\delta_{\max} = \pm 35\%$);

γ_C – пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений) погрешности в условиях эксплуатации, %;

C_B – максимальное значение диапазона измерений, мг/м³.

Нижний предел диапазона измерений разового выброса диоксида серы M_H рассчитывается по формуле:

$$M_H = \frac{C_H \cdot Q_H}{3,6 \cdot 10^6}, \text{ г/с} \quad (7)$$

где: Q_H – минимальное значение диапазона измерений объемного расхода отходящих газов, приведенного к нормальным условиям, м³/ч.

Верхний предел диапазона измерений разового выброса диоксида серы M_B , рассчитывается по формуле:

$$M_B = \frac{C_B \cdot Q_B}{3,6 \cdot 10^6}, \text{ г/с} \quad (8)$$

где: Q_B – максимальное значение диапазона измерений объемного расхода отходящих газов, приведенного к нормальным условиям, м³/ч.

Диапазон измерений массового выброса диоксида серы, кг/ч, составляет от $3,6 \cdot M_H$ до $3,6 \cdot M_B$. Диапазон измерений валового (годового) выброса диоксида серы, т/год, составляет от $31,536 \cdot M_H$ до $31,536 \cdot M_B$.

Рассчитывают относительную погрешность измерений разовых, массовых и валовых (годовых) выбросов диоксида серы δ_B по формуле:

$$\delta_B = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\delta_C^2 + \left(\frac{\Delta_T}{t + 273,15} \cdot 100 \right)^2 + \left(\frac{\gamma_P \cdot P_{\max}}{P} \right)^2 + \left(\frac{\gamma_Q \cdot Q_{\max}}{Q} \right)^2}, \% \quad (9)$$

где: δ_C – максимальное значение относительной погрешности измерений массовой концентрации диоксида серы, %;

Δ_T – значение абсолютной погрешности ИК температуры, °C;

t – минимальное измеряемое значение температуры дымовых газов, °C;

γ_P – значение приведенной погрешности ИК абсолютного давления, %;

$P_{\max}$ – значение верхнего предела диапазона измерений ИК абсолютного давления, кПа;

P – минимальное измеряемое в рабочих условиях значение абсолютного давления дымовых газов, кПа;

γ_Q – значение приведенной (к ВП) погрешности ИК объемного расхода, %;

$Q_{\max}$ – верхнее значение диапазона измерений расхода газового потока, м³/ч;

Q – измеренное значение расхода газового потока, м³/ч.

Результаты поверки считают положительными, если значение относительной погрешности измерений разовых, массовых и валовых (годовых) выбросов диоксида серы (δ_B) находится в пределах ± 55 %.

10.6 Систему считают удовлетворяющей метрологическим требованиям, если в процессе поверки были получены положительные результаты всех проверок, предусмотренных таблицей 2 настоящей методики поверки.

11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При проведении поверки составляется протокол поверки, в котором указывается соответствие системы предъявляемым к ней требованиям. Форма протокола поверки приведена в Приложении А.

Положительные или отрицательные результаты поверки системы оформляют в соответствии с приказом Минпромторга России № 2510 от 31 июля 2020 г.

По заявлению владельца средства измерений или лица, предоставившего его на поверку, при положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке на систему на бумажном носителе, при отрицательных результатах поверки – извещение о непригодности к применению системы.

Протокол поверки

Наименование СИ: _____

Зав. № _____

Дата выпуска _____

Регистрационный номер: _____.

Заказчик: _____

Серия и номер клейма предыдущей поверки: _____

Дата предыдущей поверки: _____

Методика поверки: _____

Основные средства поверки: _____

Условия поверки:

температура окружающей среды	°C
относительная влажность воздуха	%
атмосферное давление	кПа

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Результаты внешнего осмотра _____

2. Результаты опробования _____

3. Подтверждение соответствия программного обеспечения _____

4. Результаты определения метрологических характеристик

4.1 Результаты определения погрешности СИ, входящих в состав системы

4.2 Результаты определения погрешности измерительных каналов массовой концентрации (объемной доли) системы

4.4 Результаты определения погрешности каналов передачи информации

4.4 Результаты определения диапазонов и относительных погрешностей измерений разовых, массовых и валовых (годовых) выбросов

Заключение: на основании результатов первичной (или периодической) поверки система признана соответствующей установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодна к применению.

Поверитель: _____

Дата поверки: _____