

**Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора


ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

А.Н. Пронин

"17" января 2019 г.

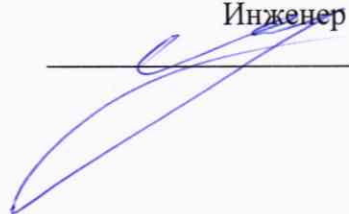
Государственная система обеспечения единства измерений
Газоанализаторы ИДК-10
Методика поверки
МП 242-2061-2019

Заместитель руководителя
научно-исследовательского отдела
государственных эталонов
в области физико-химических измерений
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»


А.В. Колобова
"17" января 2019 г.

Инженер 1-й категории
А.Л. Матвеев

Санкт-Петербург
2019 г.



Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы ИДК-10, выпускаемые ООО НПП «ТЭК», г. Томск, и устанавливает методы их первичной поверки при вводе в эксплуатацию и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Настоящая методика поверки распространяется только на газоанализаторы, вводимые в эксплуатацию после приказа о внесении изменений в описание типа, влияющих на метрологические характеристики, и приказа о переоформлении свидетельства 65256/1 об утверждении типа¹⁾.

Методикой поверки не предусмотрена возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава газоанализаторов или меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

Интервал между поверками:

- газоанализаторы с термокаталитическими сенсорами – один год;
- газоанализаторы с оптическими сенсорами – два года.

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	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
3 Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.3	да	да
4 Определение метрологических характеристик	6.4		
4.1 Определение основной погрешности			
4.1.1 Определение основной погрешности при первичной поверке	6.4.1	да	нет
4.1.2 Определение основной погрешности при периодической поверке	6.4.2	нет	да
4.2 Определение вариации показаний	6.4.3	да	нет
4.3 Определение времени установления показаний	6.4.4	да	да

Примечания:

1) Датчики, при поверке которых используются эквивалентные газовые смеси, подлежат поверке в объеме операций первичной поверки не реже 1 раза в 4 года для контроля стабильности коэффициента пересчета;

2) Допускается проводить периодическую поверку датчиков, при поверке которых используются эквивалентные газовые смеси, как по эквивалентным ГС пропан - азот, так и по ГС, содержащим определяемый компонент.

1.2 Если при проведении одной из операций получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2 Средства поверки

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

¹⁾ При использовании настоящей методики поверки рекомендуется проверить даты соответствующих приказов на сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные метрологические и технические характеристики
6	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, ТУ 25-2021.003-88, ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от 0 до 55 °С, цена деления 0,1 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 0,2 °С Секундомер механический СОПр, ТУ 25-1894.003-90, класс точности 2 Барометр-анероид контрольный М-67 ТУ 2504-1797-75, диапазон измерений давления от 610 до 790 мм рт.ст., пределы допускаемой абсолютной погрешности ±0,8 мм рт.ст. Психрометр аспирационный М-34-М, ТУ 52.07-(ГРПИ.405 132.001)-92, диапазон относительной влажности от 10 до 100 % при температуре от 5 до 40°С
6.4	Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м ³ /ч, класс точности 4* Вентиль точной регулировки ВТР-1 (или ВТР-1-М160), диапазон рабочего давления (0-150) кгс/см ² , диаметр условного прохода 3 мм Вольтметр универсальный В7-78/1, диапазон измерения силы постоянного тока до 100 мА, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± (0,0005·I _x +0,00005· I _{пр}) мА Редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4 Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ6-01-2-120-73, 6×1,5 мм Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б, в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85 Азот особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением Стандартные образцы газовых смесей в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 и ТУ 2114-014-20810646-2014 (характеристики приведены в Приложении А) ² Насадка для подачи ГС
<p>Примечания:</p> <p>1 В таблице приняты следующие обозначения и сокращения: I_x – измеренное значение тока, I_{пр} – значение верхнего предела измерений, ГС – газовая смесь.</p> <p>2 Все средства измерений, кроме отмеченных знаком «*» в таблице 2, должны иметь действующие свидетельства о поверке, стандартные образцы состава в баллонах под давлением – действующие паспорта.</p> <p>3 Допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.</p> <p>4) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2016.</p>	

3 Требования безопасности

3.1 Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.2 Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

² Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ГС), не указанных в настоящей методике поверки, при выполнении следующих условий:

- номинальное значение содержания определяемого компонента в ГС должно соответствовать указанному для соответствующей ГС из приложения А;

- отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого газоанализатора, должно быть не более 1/3.

3.3 Должны выполняться требования охраны труда для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу I ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.4 Требования правил безопасности при эксплуатации ГС в баллонах под давлением должны соответствовать федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (утверждены приказом Ростехнадзора № 116 от 25.03.2014 г.).

3.5 Не допускается сбрасывать ГС в атмосферу рабочих помещений.

4 Условия поверки

- температура окружающей среды, °С	от 15 до 25
- диапазон относительной влажности окружающей среды, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 97,3 до 104,3
мм рт.ст.	от 730 до 782

5 Подготовка к поверке

5.1 Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.

5.2 Проверить наличие паспортов и сроки годности ГС в баллонах под давлением.

5.3 Баллоны с ГС выдержать при температуре поверки не менее 24 ч.

5.4 Выдержать поверяемые газоанализаторы и средства поверки при температуре поверки в течение не менее 2 ч.

5.5 Подготовить поверяемый газоанализатор и эталонные средства измерений к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализатора следующим требованиям:

- соответствие комплектности (при первичной поверке) требованиям раздела 5 формуляра ОФТ.18.2272.00.00.00 ФО.

- соответствие маркировки требованиям п. 1.6 руководства по эксплуатации ОФТ.18.2272.00.00.00 РЭ;

- газоанализатор не должен иметь повреждений, влияющих на работоспособность.

6.1.2 Газоанализатор считают выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует указанным выше требованиям.

6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании проверяют общее функционирование газоанализатора. На газоанализатор подается электрическое питание, при этом запускается процедура тестирования.

По окончании процедуры тестирования газоанализатор переходит в режим измерений:

- на токовом выходе газоанализатора имеется унифицированный аналоговый токовый сигнал (4 – 20) мА;

- на дисплее газоанализатора отображается измерительная информация.

6.2.2 Результат опробования считают положительным, если:

- во время тестирования отсутствуют сообщения об отказах,

- после окончания времени прогрева газоанализатор переходит в режим измерений,

- органы управления газоанализатора функционируют.

6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО газоанализатора (номер версии и контрольная сумма встроенного ПО отображается на дисплее газоанализатора при включении и на вкладке «Версия ПО» меню «Настройка»);

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

Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если номер версии ПО не ниже указанного в Описании типа газоанализаторов (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

6.4 Определение метрологических характеристик

6.4.1 Определение основной погрешности при первичной поверке

Определение основной погрешности при первичной поверке проводят по схеме рисунка Б.1 Приложения Б в следующем порядке:

1) Собирают схему, приведенную на рисунке Б.1.

2) На вход газоанализатора с помощью насадки подают ГС содержащие определяемый компонент (таблицы А.1 или А.2 – Приложения А, соответственно определяемому компоненту) в последовательности: №№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3.

Примечание – в случае наличия у газоанализатора помимо основного определяемого компонента дополнительных определяемых компонентов, поверку проводят как по основному, так и по дополнительным определяемым компонентам.

Время подачи каждой ГС – не менее утроенного предела допускаемого времени установления выходного сигнала по уровню 90 %.

3) Фиксируют установившиеся значения показаний газоанализатора:

- по показаниям дисплея газоанализатора (при его наличии);

- по показаниям измерительного прибора, подключенного к аналоговому выходу.

4) Рассчитывают значение содержания определяемого компонента в i -ой ГС по значению выходного токового сигнала по формуле

$$C_i = \frac{C_b}{16} \cdot (I_i - 4), \quad (1)$$

где I_i – установившееся значение выходного токового сигнала газоанализатора при подаче i -ой ГС, мА;

C_b – верхний предел диапазона показаний газоанализатора, дозврывоопасная концентрация, % НКПР, или объемная доля, %.

5) Значение основной абсолютной погрешности газоанализатора Δ_i , % НКПР или % об.д., для диапазонов измерений, в которых нормированы пределы допускаемой основной абсолютной погрешности рассчитывают по формуле

$$\Delta_i = C_i - C_i^d, \quad (2)$$

где C_i – результат измерений содержания определяемого компонента на входе газоанализатора (рассчитанный по показаниям токового выхода), дозврывоопасная концентрация, % НКПР, или объемная доля, %;

C_i^d – действительное значение содержания определяемого компонента в i -ой ГС, дозврывоопасная концентрация, % НКПР, или объемная доля, %.

Значение основной относительной погрешности газоанализатора δ , %, для диапазонов измерений, в которых нормированы пределы допускаемой основной относительной погрешности, рассчитывают по формуле

$$\delta_i = \frac{C_i - C_i^d}{C_i^d} \cdot 100. \quad (3)$$

Действительное значение дозврывоопасной концентрации определяемого компонента в i -ой ГС $C_i^{д(\% \text{ НКПР})}$, % НКПР, по значению объемной доли определяемого компонента, %, рассчитывают по формуле

$$C_i^{д(\% \text{ НКПР})} = \frac{C_i^{д(\% \text{ (об.д.)})}}{C_{\text{НКПР}}} \cdot 100, \quad (4)$$

где $C_i^{д(\% \text{ (об.д.)})}$ - объемная доля определяемого компонента, указанная в паспорте i -й ГС, %;
 $C_{\text{НКПР}}$ - объемная доля определяемого компонента, соответствующая нижнему концентрационному пределу распространения пламени (НКПР) согласно ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, %.

6) При наличии дополнительных определяемых компонентов, переключают газоанализатор при помощи меню на дополнительный компонент и повторяют операции по пп. 2 – 5 при подаче ГС из таблицы А.1 или А.2 для соответствующего определяемого компонента.

7) Для газоанализаторов с оптическими сенсорами для которых в таблице А.3 приведены поверочные компоненты подают на вход ГС, состава поверочный компонент - азот (Таблица А.3 Приложения А) в последовательности №№ 1 – 2 – 3 (соответственно определяемому компоненту).

Примечания:

а) Значения поправочных коэффициентов, указанные в Таблице А.4, приведены на основании данных изготовителя (ООО НПП «ТЭК», г. Томск), носят справочный характер и подлежат уточнению при проведении первичной поверки газоанализаторов.

б) В случае, если показания газоанализатора по шкале определяемого компонента при подаче ГС №№ 2, 3, содержащих поверочный компонент, отличаются от значений 50 и 90 % НКПР (для определяемого компонента метанол 25 и 45 % НКПР) соответственно, более чем на ± 5 % НКПР, то следует применять ГС с номинальным значением объемной доли поверочного компонента, отличным от указанного в Таблице А.3 для соответствующей точки поверки, но обеспечивающие указанные выше показания по шкале определяемого компонента. Для упрощения процесса подбора требуемого значения дозврывоопасной концентрации поверочного компонента рекомендуется использовать динамический генератор-разбавитель газовых смесей, например ГГС или ИНФАН.

8) При подаче каждой ГС, содержащей поверочный компонент, фиксируют установившиеся показания газоанализатора согласно п. 3).

9) Рассчитывают значения поправочных коэффициентов для поверочного компонента в точках поверки 2 и 3 согласно формуле

$$K_i = \frac{C_i^{(нов)}}{C_i^{д(нов)}} \cdot \frac{C_i^{д(опр)}}{C_i^{(опр)}}, \quad (5)$$

где $C_i^{(нов)}$ - результат измерений дозврывоопасной концентрации поверочного компонента при подаче i -й ГС, содержащей поверочный компонент, % НКПР (по шкале определяемого компонента);

$C_i^{д(нов)}$ - действительное значение дозврывоопасной концентрации поверочного компонента в i -й ГС, содержащей поверочный компонент, % НКПР;

$C_i^{(опр)}$ - результат измерений дозврывоопасной концентрации при подаче i -ой ГС, содержащей определяемый компонент, % НКПР;

$C_i^{д(опр)}$ - действительное значение дозврывоопасной концентрации определяемого компонента в i -ой ГС, % НКПР.

10) Результат определения основной погрешности газоанализатора считают положительным, если основная погрешность газоанализатора во всех точках поверки не превышает пределов, указанных в таблицах В.1 или В.2 Приложения В.

6.4.2 Определение основной погрешности при периодической поверке

Определение основной погрешности газоанализатора при периодической поверке проводить в следующем порядке:

1) Собирают схему, приведенную на рисунке Б.1.

2) На вход газоанализатора с помощью насадки подают:

- для газоанализаторов с оптическими сенсорами, для которых в таблице А.3 приведены поверочные компоненты - ГС содержащие поверочный компонент (Таблица А.3 Приложения А).

- для остальных газоанализаторов - ГС содержащие определяемый компонент (Таблицы А.1 и А.2 Приложения А);

в последовательности - №№ 1 – 2 – 3

3) Фиксируют установившиеся значения показаний газоанализатора:

- по показаниям дисплея газоанализатора (при его наличии);

- по показаниям измерительного прибора, подключенного к аналоговому выходу.

4) Рассчитывают значение содержания определяемого компонента в i -ой ГС по значению выходного токового сигнала по формуле (1).

5) Значение основной абсолютной погрешности газоанализатора Δ_i , % НКПР или % об.д., для диапазонов измерений, в которых нормированы пределы допускаемой основной абсолютной погрешности рассчитывают по формуле (2).

6) Значение основной относительной погрешности газоанализатора δ_i , %, для диапазонов измерений, в которых нормированы пределы допускаемой основной абсолютной погрешности рассчитывают по формуле (3).

Для газоанализаторов с оптическими сенсорами для которых в таблице А.3 приведены поверочные компоненты действительное значение дозврывоопасной концентрации определяемого компонента при подаче i -й ГС находят по формуле

$$C_i^{\alpha(оп)} = K_i \cdot C_i^{\alpha(нод)}, \quad (6)$$

где $C_i^{\alpha(нод)}$ - действительное значение дозврывоопасной концентрации поверочного компонента в i -й ГС, содержащей поверочный компонент, % НКПР;

K_i - значение поправочного коэффициента для i -ой точки поверки, указанное в свидетельстве о поверке и (или) формуляре газоанализатора.

7) Результат определения основной погрешности газоанализатора считают положительным, если основная погрешность газоанализатора во всех точках поверки не превышает пределов, указанных в таблицах В.1 или В.2 приложения В.

6.4.3 Определение вариации показаний

Определение вариации показаний допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п. 6.4.1 при подаче ГС № 2.

Значение абсолютной вариации показаний, U_{Δ} , в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности рассчитывают по формуле

$$U_{\Delta} = \frac{C_2^B - C_2^M}{\Delta_0}, \quad (7)$$

где C_2^B, C_2^M - результат измерений содержания определяемого компонента при подходе к точке поверки 2 со стороны больших и меньших значений, дозврывоопасная концентрация, % НКПР, или объемная доля, %;

Δ_0 - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности поверяемого газоанализатора, дозврывоопасная концентрация, % НКПР, или объемная доля, %.

Значение относительной вариации показаний ν_δ в долях от пределов допускаемой основной относительной погрешности рассчитывают по формуле

$$\nu_\delta = \frac{C_{2_i}^B - C_2^M}{C_i^\delta \cdot \delta_0} \cdot 100, \quad (8)$$

где δ_0 - пределы допускаемой основной относительной погрешности газоанализатора, %.
Результат считают положительным, если вариация показаний газоанализатора не превышает 0,5.

6.4.4 Определение времени установления показаний

Определение времени установления показаний допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п.6.4.1 при подаче ГС №1 и ГС № 3 в следующем порядке:

1) подать на газоанализатор ГС № 3, зафиксировать установившееся значение показаний газоанализатора;

2) рассчитать значения, равные 0,5 и 0,9 от показаний, полученных в п. 1);

3) подать на газоанализатор ГС № 1, дождаться установления показаний газоанализатора (отклонение показаний от нулевых не должно превышать 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности), затем, не подавая ГС на газоанализатор, продуть газовую линию ГС № 3 в течение не менее 3 мин, подать ГС на газоанализатор и включить секундомер. Зафиксировать время достижения значений показаний газоанализатора, рассчитанных на предыдущем шаге.

Результаты определения времени установления выходного сигнала считают удовлетворительными, если время установления выходного сигнала не превышает значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3 – Время установления показаний газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемого времени установления показаний газоанализатора, с:	
- газоанализаторы с оптическим сенсором, без гидрофобного фильтра	
- $T_{0,5д}$	
- метан,	4
- пропан,	6
- остальные определяемые компоненты;	16
- $T_{0,9д}$	
- метан,	5
- пропан,	15
- остальные определяемые компоненты;	25
- газоанализаторы с оптическим сенсором, с гидрофобным фильтром	
- $T_{0,5д}$	
- метан,	10
- пропан,	15
- остальные определяемые компоненты;	25
- $T_{0,9д}$	
- метан,	20
- пропан,	40
- остальные определяемые компоненты;	60
- и газоанализаторы с термокаталитическим сенсором (кроме метана):	
- $T_{0,5д}$	20
- $T_{0,9д}$	30

Наименование характеристики	Значение
- газоанализаторы с термokatалитическим сенсором метана:	10
- T _{0,5д}	30
- T _{0,9д}	

7 Оформление результатов поверки

7.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки. Рекомендуемая форма протокола приведена в Приложении Г.

7.2 Результатом поверки является подтверждение пригодности средства измерений к применению или признание средства измерений непригодным к применению. Если газоанализатор по результатам поверки признан пригодным к применению, то результаты поверки удостоверяются знаком поверки и (или) свидетельством о поверке и (или) записью в формуляре СИ, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки.

7.3 Если газоанализатор по результатам поверки признан непригодным к применению, выписывается извещение о непригодности установленной формы.

Приложение А
(обязательное)

Характеристики ГС, используемых при поверке газоанализаторов

Таблица А.1 – Характеристики ГС для поверки газоанализаторов ИДК-10 (модификации с оптическим сенсором) при первичной поверке

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
метан (CH ₄) (модификация ИДК-10-Х1-01)	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			2,2 % ± 7 % отн.	4,1 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10532-2014 (метан - азот)
метан (CH ₄) (модификация ИДК-10-Х1-А1)	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			2,2 % ± 5 % отн.	4,1 % ± 5 % отн.	±1 % отн.	ГСО 10531-2014 (метан - азот)
этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 2,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			1,2 % ± 7 % отн.	2,2 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (этан - азот)
пропан (C ₃ H ₈) (модификация ИДК-10-Х1-03)	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,85 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - азот)
				1,58 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан - азот)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
пропан (C ₃ H ₈) (модификация ИДК-10-Х1-А3)	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,85 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - азот)
				1,6 % ± 5 % отн.	±1,5 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - азот)
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 1,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,7 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (н-бутан - азот)
				1,3 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (н-бутан - азот)
пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 1,1 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,55 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пентан - азот)
				1,0 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (пентан - азот)
гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 1,0 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,5 % ± 7 % отн.	0,93 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (гексан - азот)
изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 1,3 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,65 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (изобутан - азот)
				1,2 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (изобутан - азот)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
изопентан (i-C ₅ H ₁₂)	от 0 до 1,3 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,65 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (изопентан - азот)
				1,2 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (изопентан - азот)
этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 2,3 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			1,15 % ± 7 % отн.	2,1 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (этилен - азот)
пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 2,0 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			1 % ± 7 % отн.	1,8 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропилен - азот)
бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 1,2 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,6 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (бензол - азот)
				1,1 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (бензол - азот)
гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 0,85 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,55 % ± 7 % отн.	0,8 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (гептан - азот)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 3,0 (от 0 до 50 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			1,5 % ± 5 % отн.		±5 % отн.	ГСО 10541-2014 (метанол - азот)
				2,8 % ± 5 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10540-2014 (метанол - азот)
толуол (C ₆ H ₅ CH ₃)	от 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,25 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (толуол - азот)
				0,46 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (толуол - азот)
оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 1,3 (от 0 до 50 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,65 % ± 7 % отн.		±5 % отн.	ГСО 10540-2014 (оксид этилена - азот)
				1,23 % ± 5 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10540-2014 (оксид этилена - азот)
диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 2,5 %	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			1,25 % ± 7 % отн.		±2,5 % отн.	ГСО 10532-2014 (диоксид углерода - воздух)
				2,38 % ± 5 % отн.	±1 % отн.	ГСО 10531-2014 (диоксид углерода - воздух)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
<p>Примечания:</p> <p>1) Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ГС), не указанных в настоящей методике поверки, при выполнении следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания определяемого компонента в ГС должны соответствовать указанному для соответствующей ГС из настоящей таблицы; - отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого газоанализатора, должно быть не более 1/3. <p>2) Пересчет значений концентрации определяемого компонента, выраженной в объемных долях, %, в значения дозврывоопасной концентрации, % НКПР, проводится с использованием данных ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011.</p> <p>3) Допускается использование в качестве ГС № 1 вместо азота особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74 ПНГ – воздуха марки Б по ТУ 6-21-5-82.</p> <p>4) Допускается использование в качестве ГС № 1 вместо ПНГ - воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82 азота особой чистоты сорт 2-й по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением.</p>						

Таблица А.2 – Характеристики ГС для поверки газоанализаторов ИДК-10 (модификации с термокatalитическим сенсором) при первичной и периодической поверке

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
метан (CH ₄)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			1,1 % ± 7 % отн.	2,0 % ± 7 % отн.	±2,5% отн.	ГСО 10532-2014 (метан-воздух)
этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 1,2 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,6 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (этан-воздух)
				1,12 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (этан-воздух)
пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,43 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан-воздух)
				0,79 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан-воздух)
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 0,7 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,35 % ± 7 % отн.		±4% отн.	ГСО 10541-2014 (н-бутан-воздух)
				0,65 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (н-бутан-воздух)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,28 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (пентан-воздух)
				0,51 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пентан-воздух)
гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,25 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (гексан-воздух)
				0,46 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (гексан-воздух)
изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 0,65 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,33 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (изобутан-воздух)
				0,6 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (изобутан-воздух)
изопентан (i-C ₅ H ₁₂)	от 0 до 0,65 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,33 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (изопентан-воздух)
				0,6 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (изопентан-воздух)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 1,15 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,58 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (этилен-воздух)
				1,07 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (этилен-воздух)
бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 0,6 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			0,3 % ± 7 % отн.		±4 % отн.	ГСО 10541-2014 (бензол-воздух)
				0,56 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (бензол-воздух)
оксид углерода (СО)	от 0 до 5,45 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			2,73 % ± 7 % отн.	5,09 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10532-2014 (оксид углерода - воздух)
водород (H ₂)	от 0 до 2,0 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			1,0 % ± 7 % отн.		±3 % отн.	ГСО 10532-2014 (водород - воздух)
				1,8 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10532-2014 (водород - воздух)
аммиак (NH ₃)	от 0 до 7,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ - воздух			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
			3,8 % ± 7 % отн.	7,14 % ± 7 % отн.	±2,5 % отн.	ГСО 10547-2014 (аммиак-воздух)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 1,8 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ -			-	Марка Б по ТУ 6-21-5-82
		воздух			±3 % отн.	ГСО 10550-2014 (винилхлорид - воздух)
			0,9 % ± 7 % отн.		±2,5 % отн.	ГСО 10550-2014 (винилхлорид - воздух)
			1,68 % ± 7 % отн.			

Примечания:

1) Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ГС), не указанных в настоящей методике поверки, при выполнении следующих условий:

- номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания определяемого компонента в ГС должны соответствовать указанному для соответствующей ГС из настоящей таблицы;

- отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого газоанализатора, должно быть не более 1/3.

2) Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2016.

3) Пересчет значений концентрации определяемого компонента, выраженной в объемных долях, %, в значения дозврывоопасной концентрации, % НКПР, проводится с использованием данных ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011.

Таблица А.3 – Характеристики эквивалентных ГС пропан-азот, используемых при периодической поверке газоанализаторов ИДК-10 (модификации с оптическим сенсором)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 1,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,89 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - азот)
				1,59 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан - азот)
пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 1,1 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,94 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - азот)
				1,70 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан - азот)
гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 1,0 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,81 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - азот)
				1,46 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан - азот)
изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 1,3 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			1,09 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - азот)
				1,96 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан - азот)
изопентан (i-C ₅ H ₁₂)	от 0 до 1,3 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			1,0 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - азот)
				1,80 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан - азот)
бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 1,2 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,79 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - азот)
				1,43 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан - азот)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента в ГС, пределы допускаемого отклонения			Погрешность аттестации	Номер ГС по реестру ГСО или источник ГС
		ГС №1	ГС №2	ГС №3		
гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 0,85 (от 0 до 100 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,93 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - азот)
				1,68 % ± 7 % отн.	±3 % отн.	ГСО 10541-2014 (пропан - азот)
метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 3,0 (от 0 до 50 % НКПР)	азот			-	О.ч., сорт 2-й по ГОСТ 9293-74
			0,43 % ± 7 % отн.		±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - азот)
				0,77 % ± 7 % отн.	±2 % отн.	ГСО 10540-2014 (пропан - азот)

Примечания:

1) Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей (ГС), не указанных в настоящей методике поверки, при выполнении следующих условий:

- номинальное значение и пределы допускаемого отклонения содержания определяемого компонента в ГС должны соответствовать указанному для соответствующей ГС из настоящей таблицы;
- отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в ГС к пределу допускаемой основной погрешности поверяемого газоанализатора, должно быть не более 1/3.

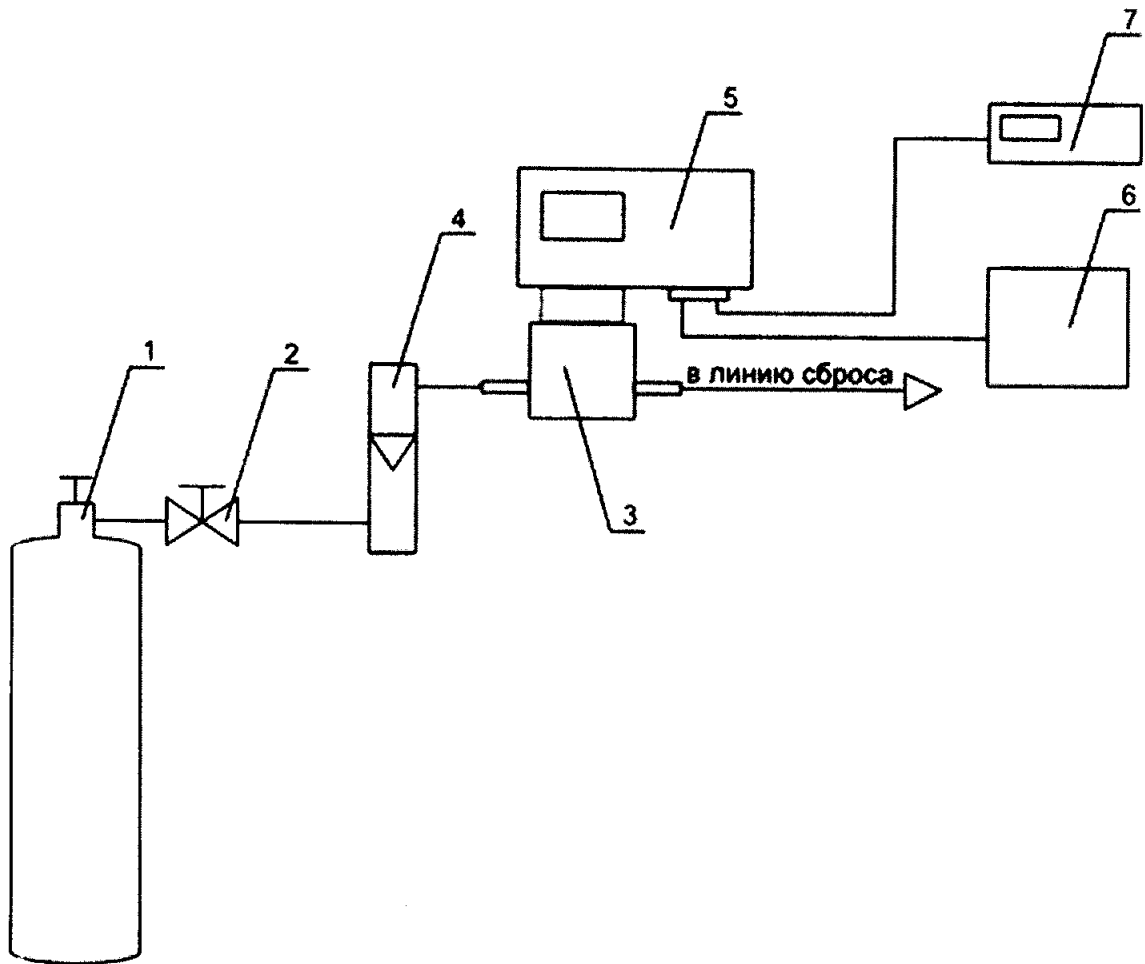
2) Пересчет значений концентрации определяемого компонента, выраженной в объемных долях, %, в значения дозврывоопасной концентрации, % НКПР, проводится с использованием данных ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011.

3) Допускается использование в качестве ГС № 1 вместо азота особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74 ПНГ – воздуха марки Б по ТУ 6-21-5-82.

Таблица А.4 – Значения коэффициентов пересчета на поверочный компонент для газоанализаторов ИДК-10

Определяемый компонент	Значения коэффициентов пересчета на поверочный компонент - К
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	0,96
пентан (C ₅ H ₁₂)	0,9
гексан (C ₆ H ₁₄)	1,05
изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	0,78
изопентан (i-C ₅ H ₁₂)	0,85
бензол (C ₆ H ₆)	1,07
гептан (C ₇ H ₁₆)	1,1
метанол (CH ₃ OH)	1,0

Приложение Б
(обязательное)
Схема подачи ГС на газоанализаторы ИДК-10



- 1 – баллон с ГС;
- 2 – вентиль точной регулировки;
- 3 – насадка для подачи ГС;
- 4 – индикатор расхода (ротаметр);

- 5 – газоанализатор;
- 6 – источник питания;
- 7 – вольтметр цифровой.

Рисунок Б.1 – Рекомендуемая схема подачи ГС из баллонов под давлением на вход газоанализатора

Приложение В
(обязательное)

Метрологические характеристики газоанализаторов

Таблица В.1 - Диапазоны измерений, диапазоны показаний и пределы допускаемой основной погрешности для модификаций газоанализаторов с оптическим сенсором

Модификация газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон показаний содержания определяемого компонента ²⁾	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности	
				абсолютной, % НКПР	относительной, %
ИДК-10-Х1-А1	Метан (СН ₄),	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,4 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±3	-
			св. 50 до 100 % НКПР	±5	-
ИДК-10-Х1-01	Метан (СН ₄),	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,4 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5	-
			св. 50 до 100 % НКПР	-	±10
ИДК-10-Х1-02	Этан (С ₂ Н ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,4 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5	-
			св. 50 до 100 % НКПР	-	±10
ИДК-10-Х1-А3	Пропан (С ₃ Н ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±3	-
			св. 50 до 100 % НКПР	±5	-
ИДК-10-Х1-03	Пропан (С ₃ Н ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5	-
			св. 50 до 100 % НКПР	-	±10
ИДК-10-Х1-04	н-Бутан (С ₄ Н ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5	-
			св. 50 до 100 % НКПР	-	±10
ИДК-10-Х1-05	Пентан (С ₅ Н ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5	-
			св. 50 до 100 % НКПР	-	±10
ИДК-10-Х1-06	Гексан (С ₆ Н ₁₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,0 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5	-
			св. 50 до 100 % НКПР	-	±10
ИДК-10-Х1-07	Изобутан (i-С ₄ Н ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5	-
			св. 50 до 100 % НКПР	-	±10

Модификация газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон показаний содержания определяемого компонента ²⁾	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности	
				абсолютной, % НКПР	относительной, %
ИДК-10-Х1-08	Изопентан (i-C ₅ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5	-
			св. 50 до 100 % НКПР	-	±10
ИДК-10-Х1-09	Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,3 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5	-
			св. 50 до 100 % НКПР	-	±10
ИДК-10-Х1-10	Пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,0 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5	-
			св. 50 до 100 % НКПР	-	±10
ИДК-10-Х1-11	Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5	-
			св. 50 до 100 % НКПР	-	±10
ИДК-10-Х1-12	Гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,85 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5	-
			св. 50 до 100 % НКПР	-	±10
ИДК-10-Х1-13	Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 6,0 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР	±5	-
ИДК-10-Х1-14	Толуол (C ₆ H ₅ CH ₃)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,0 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР	±5	-
ИДК-10-Х1-15	Оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,6 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР	±5	-
ИДК-10-Х1-20	Диоксид углерода (CO ₂)	от 0,0 до 2,5 % (об. д.)	от 0,0 до 2,5 (об. д.)	±(0,1+0,01·Сн) ³⁾ (об. д.)	-

¹⁾ В нормальных условиях эксплуатации для газовых сред, содержащих только один определяемый компонент.

²⁾ Значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011.

³⁾ Сн – содержание определяемого компонента на входе газоанализатора, % (об.д.).

Таблица В.2 - Диапазоны измерений, диапазоны показаний и пределы допускаемой основной погрешности для модификаций газоанализаторов с термокаталитическим сенсором

Модификация газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон показаний содержания определяемого компонента	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ¹⁾ абсолютной погрешности
ИДК-10-Х2-01	Метан (СН ₄)	от 0 до 100 % НКПР ²⁾ (от 0 до 4,4 % (об. д.))	От 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
ИДК-10-Х2-02	Этан (С ₂ Н ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,5 % (об. д.))		
ИДК-10-Х2-03	Пропан (С ₃ Н ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 % (об. д.))		
ИДК-10-Х2-04	н-Бутан (С ₄ Н ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 % (об. д.))		
ИДК-10-Х2-05	Пентан (С ₅ Н ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 % (об. д.))		
ИДК-10-Х2-06	Гексан (С ₆ Н ₁₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,0 % (об. д.))		
ИДК-10-Х2-07	Изобутан (i-С ₄ Н ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 % (об. д.))		
ИДК-10-Х2-08	Изопентан (С ₅ Н ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 % (об. д.))		
ИДК-10-Х2-09	Этилен (С ₂ Н ₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,3 % (об. д.))		
ИДК-10-Х2-11	Бензол (С ₆ Н ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 % (об. д.))		
ИДК-10-Х2-16	Оксид углерода (СО)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 10,9 % (об. д.))		

Модификация газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон показаний содержания определяемого компонента	Диапазон изменений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ¹⁾ абсолютной погрешности
ИДК-10-Х2-17	Водород (H ₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4 % (об. д.))	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
ИДК-10-Х2-18	Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 15 % (об. д.))		
ИДК-10-Х2-19	Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 3,6 % (об. д.))		

¹⁾ В нормальных условиях эксплуатации для газовых сред, содержащих только один определяемый компонент.

²⁾ Значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011.

Приложение Г
(рекомендуемое)
Форма протокола поверки
ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Наименование СИ _____

Зав. № _____

Принадлежит _____

Дата выпуска _____

Дата поверки _____

Условия поверки:

температура окружающего воздуха _____ °С;

относительная влажность окружающего воздуха _____ %;

атмосферное давление _____ кПа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1 Результаты внешнего осмотра _____

2 Результаты опробования _____

3 Результаты подтверждения соответствия программного обеспечения _____

4 Результаты определения метрологических характеристик:

Со- став ГС	Номинальное значение со- держания определяе- мого компо- нента	Результаты измерений			Погреш- ность	Пределы допускае- мой ос- новной погреш- ности
		значение выход- ного токо- вого сиг- нала при подаче i- ой ГС	значение содержа- ния определяемого компонента в i-ой ГС по значению вы- ходного токового сигнала	показа- ния дис- плея		

Вариация показаний _____

Время установления показаний, с _____ $T_{0,5}$ _____ $T_{0,9}$ _____

5 Заключение о годности _____

Поверитель _____