

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель  
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им Д.И. Менделеева"



Н.И. Ханов

"22" февраля 2013 г.

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики оптические инфракрасные Dräger модели  
Polytron IR (2 IR), PIR 3000, PIR 7000, PIR 7200

### МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-242-1514-2013

СОГЛАСОВАНО

Руководитель научно-исследовательского отдела  
Государственных эталонов в области  
физико-химических измерений  
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им Д.И. Менделеева"

Л.А. Конопелько

Разработал  
Руководитель сектора  
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им Д.И. Менделеева"

Т.Б. Соколов

Настоящая методика поверки распространяется на датчики оптические инфракрасные Dräger модели Polytron IR (2 IR) исполнений 334 и 340, PIR 3000 исполнений IDS00x1 и ITR 00xx, PIR 7000 исполнений 334 и 340, PIR 7200, выпускаемые фирмой «Dräger Safety AG & Co.KGaA», Германия (далее - датчики) и устанавливает методику их первичной поверки при вводе в эксплуатацию и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками - один год.

Примечание - при использовании датчиков в составе измерительных систем, прошедших испытания для целей утверждения типа средств измерений, поверка производится в соответствии с методикой поверки соответствующей системы, утвержденной в установленном порядке.

### 1. Операции поверки

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

## Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке *	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1	да	да
2. Опробование	6.2		
3. Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.3	да	нет
4. Определение метрологических характеристик:	6.4		
- определение основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR), PIR 3000, PIR 7000 для измерения дозврывоопасных концентраций при первичной поверке	6.4.1	да	нет
- определение основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR), PIR 3000, PIR 7000 для измерения дозврывоопасных концентраций при периодической поверке	6.4.2	нет	да
- определение основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 7000 исполнения 340 для измерения объемной доли пропана и PIR 7200	6.4.3	да	да
- определение вариации выходного сигнала датчика	6.4.4	да	нет
- определение времени установления выходного сигнала	6.4.5	да	да
Примечания: 1) * датчики, при периодической поверке которых используются поправочные коэффициенты и газовые смеси, содержащие поверочный компонент, подлежат поверке в объеме операций первичной поверки не реже чем один раз в пять лет для контроля стабильности поправочных коэффициентов и их корректировки (при необходимости); 2) после ремонта, связанного с заменой оптического модуля или его элементов и/или юстировки датчики подлежат поверке в объеме операций первичной поверки.			

1.2. Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

## 2. Средства поверки

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

## Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики
6	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, ТУ 25-2021.003-88, ГОСТ 28498-90, диапазон измерений (0 - 55) °С, цена деления 0,1 °С, погрешность ± 0,2 °С
	Барометр-анероид контрольный М-67 ТУ 2504-1797-75, диапазон измерений давления от 610 до 790 мм рт.ст., погрешность ± 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

	Секундомер СОСпр, ТУ 25-1894.003-90, погрешность $\pm 0,2$ с
6.4	Источник питания постоянного тока Б5-49, выходной ток 0,001 - 0,999 А, выходное напряжение 0,1 - 99,9 В
	Вольтметр цифровой универсальный В7-65, ТУ РБ 14559587.038, диапазон измерения силы постоянного тока до 2 А; силы переменного тока до 2 А; сопротивления постоянному току 2 ГОм; постоянного напряжения до 1000 В; переменного напряжения до 700 В
	Азот газообразный особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74 в баллонах под давлением
	Поверочный нулевой газ (ПНГ) - воздух марки Б в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85
	Стандартные образцы состава газовые смеси (далее ГС) состава метан - азот (ГСО 3885-87, 9749-2011, 9750-2011), этан - азот (ГСО 9204-2008), пропан - воздух (ГСО 9218-2008), пропан - азот (ГСО 9142-2008, 9778-2011, 9779-2011, 9780-2011), н-бутан - воздух (ГСО 8978-2008), изобутан - воздух (ГСО 5905-91), н-пентан - воздух (ГСО 8981-2008), гексан - воздух (ГСО 9247-2008), этилен - азот (ГСО 8987-2008), пропилен - азот (ГСО 8976-2008), бензол - воздух (ГСО 9249-2008), цикло-пентан - воздух (ГСО 9246-2008), оксид этилена - воздух (ГСО 10159-2012), диоксид углерода - азот (ГСО 9742-2011, 9743-2011), выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 в баллонах под давлением (Приложение А, таблицы А.1 - А.7)
	Калибровочный адаптер для Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340) (номер заказа 68 09 780)
	Калибровочный адаптер для PIR 7000 (исполнений 334 и 340), PIR 7200 (номер заказа 68 11 610)
6.2, 6.3, 6.4	HART-коммуникатор АВВ 691НТ или аналогичный с поддержкой датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340), PIR 7000 (исполнений 334 и 340), PIR 7200
6.2, 6.3, 6.4	IBM-совместимый персональный компьютер (минимальные системные требования ОС Microsoft ® Windows ® 2000, Windows XP, процессор Intel Pentium или совместимый, оперативная память 16 МБ, свободный COM и/или USB-порт) с адаптером интерфейса RS485 или HART-модемом и установленным специализированным программным обеспечением «Dräger CC-Vision GDS» для датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 7000 (исполнений 334 и 340), PIR 7200
6.4	Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м <sup>3</sup> /ч, кл. точности 4
	Ротаметр РМ-А-0,16Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,16 м <sup>3</sup> /ч, кл. точности 4
	Ротаметр РМ-А-0,25Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,25 м <sup>3</sup> /ч, кл. точности 4
	Редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4 по ТУ 3645-026-00220531-95
	Вентиль точной регулировки ВТР-1 (или ВТР-1-М160), диапазон рабочего давления (0 - 150) кгс/см <sup>2</sup> , диаметр условного прохода 3 мм
	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 6×1,5 мм по ТУ 64-2-286-79
	Трубка фторопластовая по ТУ 6-05-2059-87, диаметр условного прохода 5 мм, толщина стенки 1 мм
	Рабочий эталон 1-го разряда генератор газовых смесей ГГС по ШДЕК.418313.900 ТУ (исполнение ГГС-Р, ГГС-К) в комплекте со стандартным образцом газовой смеси состава пропилен - азот (ГСО 8976-2008) в баллоне под давлением, выпускаемой по ТУ 6-16-2956-92
	Рабочий эталон 1-го разряда комплекс ГП-1, диапазон воспроизводимых дозврывоопасных концентраций целевых компонентов от 5 до 50 % НКПР, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения содержания определяемого компонента от $\pm 10$ % до 5 %
	Рабочий эталон 1-го разряда комплекс динамический газосмесительный ДГК-В, диапазон воспроизводимых дозврывоопасных концентраций целевых компонентов от 5 до 50 % НКПР, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения содержания определяемого компонента от $\pm 10$ % до 5 %

2.2. Допускается применение других средств поверки, не приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение метрологических характеристик датчиков с требуемой точностью.

2.3. Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, поверочные газовые смеси в баллонах под давлением - действующие паспорта.

### 3. Требования безопасности

3.1. При проведении поверки соблюдают следующие требования безопасности:

- помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией;
- содержание вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88;
- 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

4.1. При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды, °С  $20 \pm 5$
- относительная влажность окружающей среды, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа от 90,6 до 104,8
- напряжение питания постоянного тока, В  $24,0 \pm 2,4$

### 5. Подготовка к поверке

5.1. Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- проверяют комплектность датчика в соответствии с его эксплуатационной документацией (при первичной поверке до ввода в эксплуатацию);
- подготавливают датчик к работе в соответствии с требованиями его эксплуатационной документации;
- проверяют наличие паспортов и сроки годности ГС;
- баллоны с ГС выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, в течение не менее 24 ч, поверяемые датчики в течение не менее 2 ч;
- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;
- собирают схему поверки; рекомендуемая схема соединений приведена на рисунке 1.

### 6. Проведение поверки

#### 6.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие датчиков следующим требованиям:

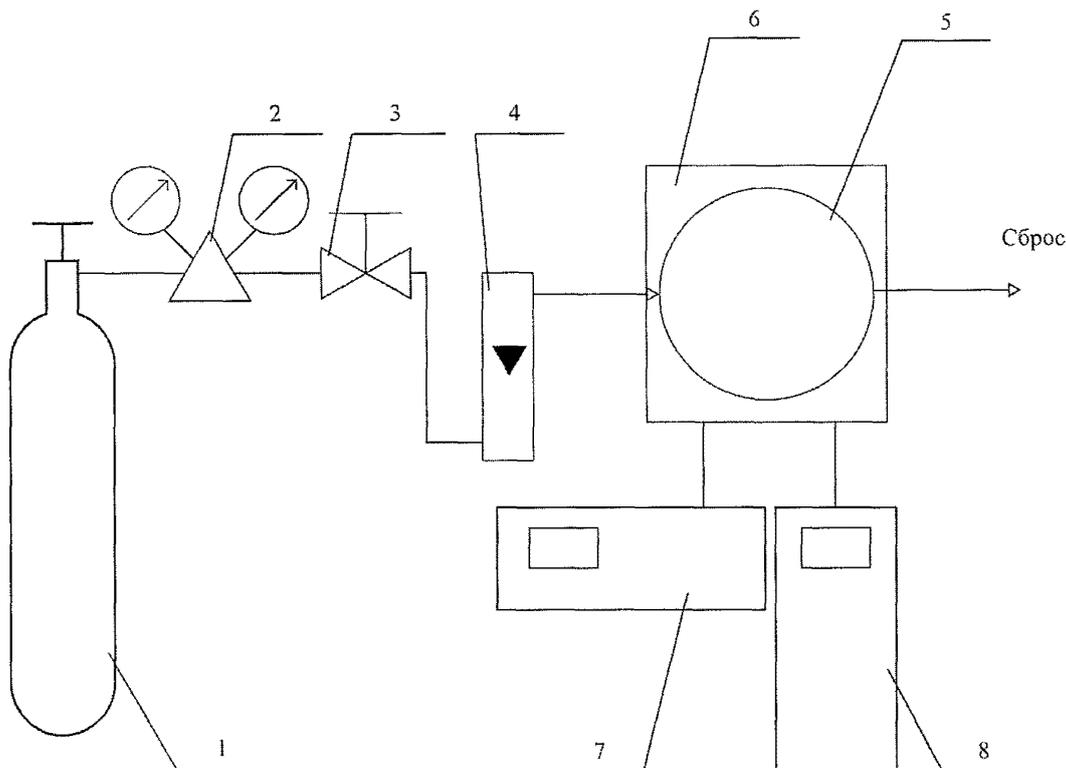
- наличие маркировки взрывозащиты и четкость надписей на корпусе;
- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность;
- исправность органов управления;
- маркировка должна соответствовать требованиям эксплуатационной документации;
- четкость надписей на корпусе датчика.

Датчики считают выдержавшими внешний осмотр, если они соответствуют указанным выше требованиям.

#### 6.2. Опробование

6.2.1. При опробовании проводят проверку общего функционирования датчиков в следующем порядке:

- включают электрическое питание датчиков;
- выдерживают датчики во включенном состоянии в течение времени прогрева;
- фиксируют показания измерительного прибора, подключенного к аналоговому выходу и HART-коммуникатора или персонального компьютера (при наличии), подключенных к цифровому выходу.



- 1 - источник ГС;  
 2 - редуктор с вентилем точной регулировки (при использовании ГС в баллонах под давлением);  
 3 - вентиль точной регулировки (при использовании ГС в баллонах под давлением);  
 4 - индикатор расхода (ротаметр);  
 5 - адаптер калибровочный (показан условно);  
 6 - поверяемый датчик (показан условно);  
 7 - измерительный прибор (миллиамперметр);  
 8 - HART-коммуникатор или персональный компьютер со специализированным программным обеспечением.

Примечание - Подача ГС от рабочих эталонов 1-го разряда ГГС, ГПП-1 или ДГК-В осуществляется аналогично, при необходимости сброса излишков ГС в схему следует включить тройник и контролировать расход в линии сброса.

Рисунок 1 - Рекомендуемая схема подачи ГС на вход датчика при проведении поверки

6.2.2. Результат опробования считают положительным, если по окончании времени прогрева отсутствует сигнализация об отказах и выходной аналоговый сигнал, датчика не менее 3,8 мА. При наличии в комплекте поставки датчика блока удаленного доступа модели RAB 7000 для PIR 7000 (исполнений 334 и 340), PIR 7200, проверяют отсутствие индикации отказов на дисплее блока.

### 6.3. Подтверждение соответствия программного обеспечения

6.3.1. Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО) датчиков проводится путем проверки соответствия ПО датчиков, представленных на поверку, тому ПО, которое было зафиксировано (внесено в банк данных) при испытаниях в целях утверждения типа.

6.3.2. Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО, установленного в датчик:  
 для PIR 7000 / PIR 7200, Polytron IR (2 IR) через запрос по интерфейсу HART или RS-485 (при наличии технической возможности);  
 для всех моделей и исполнений датчиков - по фирменной наклейке на корпусе датчика;
- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, установленными при

проведении испытаний в целях утверждения типа и указанными в описании типа датчиков.

6.3.3. Результат подтверждения соответствия ПО считают положительным, если идентификационные данные соответствуют указанным в Описании типа датчиков (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

#### 6.4. Определение метрологических характеристик

6.4.1. Определение основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340), PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1), PIR 7000 (исполнений 334 и 340) для измерения дозрывоопасных концентраций при первичной поверке.

Определение основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340), PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1), PIR 7000 (исполнений 334 и 340) для измерения дозрывоопасных концентраций при первичной поверке проводят в следующем порядке:

1) На вход датчика подают ГС, содержащие определяемый компонент (таблица А.1, соответственно определяемому компоненту и диапазону измерений) в последовательности №№ 1 - 2 - 3 - 2 - 1 - 3.

Подачу ГС для датчиков Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340) и PIR 7000 (исполнений 334 и 340) осуществляют посредством калибровочного адаптера, для PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1) - через штуцер калибровочного адаптера / технологического проточного адаптера / усиленного брызгозащитного кожуха (в зависимости от комплекта поставки).

Расход ГС устанавливают согласно таблице 3. Время подачи ГС - не менее утроенного  $T_{0,9d}$ .

Таблица 3

Модель и исполнение датчика	Расход ГС при поверке, дм <sup>3</sup> /мин	Тип используемого калибровочного адаптера
PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1)	От 0,5 до 1,0	Калибровочный адаптер с брызгозащитой и противопылевым фильтром для закрытых помещений со скоростью воздушного потока до 5 м/с
	От 1 до 2	Калибровочный адаптер с брызгозащитой и противопылевым фильтром со скоростью воздушного потока до 27 м/с
	От 0,5 до 3	Проточная насадка
Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340)	1,5 ± 0,1	Калибровочный адаптер
PIR 7000 (исполнений 334 и 340), PIR 7200	0,5 ± 0,1	Калибровочный адаптер

2) При подаче каждой ГС фиксируют установившиеся показания измерительного прибора, подключенного к аналоговому выходу датчика и (при наличии) HART-коммуникатора или персонального компьютера, подключенных к цифровому выходу.

При наличии в комплекте поставки блока удаленного доступа модели RAB 7000 для PIR 7000 (исполнений 334 и 340), PIR 7200 допускается фиксировать показания по дисплею блока удаленного доступа.

3) Рассчитывают значение содержания определяемого компонента в  $i$ -ой ГС  $C_i$ , дозрывоопасная концентрация, % НКПР, или объемная доля, % (млн<sup>-1</sup>), по значению выходного токового сигнала по формуле

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

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

$C_v$  - верхний предел диапазона измерений определяемого компонента, дозрывоопасная концентрация, % НКПР, или объемная доля, % (млн<sup>-1</sup>).

4) Рассчитывают значение основной абсолютной погрешности датчика  $\Delta$ , дозрывоопасная концентрация, % НКПР, или объемная доля, % (млн<sup>-1</sup>), по формуле

$$\Delta = C_i - C_i^A, \quad (2)$$

где  $C_i$  - результат измерений содержания определяемого компонента на входе датчика, рассчитанный по выходному аналоговому сигналу, дозрывоопасная концентрация, % НКПР, или объемная доля, % (млн<sup>-1</sup>);

$C_i^d$  - действительное значение содержания определяемого компонента в  $i$ -ой ГС, дозврывоопасная концентрация, % НКПР, или объемная доля, % (млн<sup>-1</sup>).

При проведении поверки датчиков дозврывоопасных концентраций действительное значение дозврывоопасной концентрации определяемого компонента в  $i$ -ой ГС  $C_d$ , % НКПР, рассчитывают по формуле

$$C_i^d = \frac{C_i^{d(\%(\text{об.д.}))}}{C_{\text{НКПР}}} \cdot 100, \quad (3)$$

где  $C_i^{d(\%(\text{об.д.}))}$  - объемная доля определяемого компонента, указанная в паспорте  $i$ -й ГС, %;

$C_{\text{НКПР}}$  - объемная доля определяемого компонента, соответствующая нижнему концентрационному пределу распространения пламени (НКПР), %.

5) Рассчитывают значение основной относительной погрешности датчика  $\delta$ , %, по формуле

$$\delta = \frac{C_i - C_i^d}{C_i^d} \cdot 100. \quad (4)$$

6) Подают на вход датчика ГС, содержащие поверочный компонент (за исключением датчиков на метан, пропан и этилен) в последовательности №№ 2 - 3 (соответственно модели и исполнению датчика, определяемому компоненту и диапазону измерений), приведенные в таблицах:

- А.3 - для датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнение 334);

- А.4 - для датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнение 340);

- А.5 - для датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 7000 (исполнение 334);

- А.6 - для датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 7000 (исполнение 340);

- А.7 - для датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1).

Примечание - значения поправочных коэффициентов, указанные в таблице А.3 - А.7, приведены на основании данных фирмы «Dräger Safety AG & Co.KGaA», Германия, носят справочный характер и подлежат уточнению при проведении первичной поверки датчиков.

7) При подаче каждой ГС, содержащей поверочный компонент, фиксируют установившиеся показания измерительного прибора, подключенного к аналоговому выходу датчика и (при наличии) HART-коммуникатора или персонального компьютера (при наличии), подключенных к цифровому выходу.

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

$$K_i = \frac{C_i^{(\text{пов.})}}{C_i^{d(\text{пов.})}} \cdot \frac{C_i^{d(\text{опр.})}}{C_i^{(\text{опр.})}}, \quad (5)$$

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

$C_i^{d(\text{пов.})}$  - действительное значение дозврывоопасной концентрации поверочного компонента в  $i$ -й ГС, содержащей поверочный компонент, % НКПР;

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

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

9) Повторяют операции по п. 6) - 8) три раза, рассчитывают среднее значение поправочного коэффициента для поверочного компонента для точек поверки 2 и 3.

Результаты определения основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340), PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1), PIR 7000 (исполнений 334 и 340) для измерения дозврывоопасных концентраций при первичной поверке считают положительными, если основная погрешность датчика по определяемому компоненту во всех точках поверки не превышает пределов, указанных в таблице Б.1 приложения Б.

6.4.2. Определение основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340), PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1), PIR 7000 (исполнений 334 и 340) для измерения дозврывоопасных концентраций при периодической поверке.

Определение основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340), PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1), PIR 7000 (исполнений 334 и 340) для измерения дозврывоопасных концентраций при периодической поверке проводят в следующем порядке:

1) На вход датчика подают ГС, содержащие поверочный компонент в последовательности №№ 1 - 2 - 3 (соответственно модели и исполнению датчика, определяемому компоненту и диапазону измерений), приведенные в таблицах;

- А.3 - для датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнение 334);

- А.4 - для датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнение 340);

- А.5 - для датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 7000 (исполнение 334);

- А.6 - для датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 7000 (исполнение 340);

- А.7 - для датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1).

Примечание - периодическую поверку допускается проводить при подаче ГС, содержащих определяемый компонент, в порядке, указанном в п. 6.3.1 перечисление 1) - 5), но при подаче ГС в последовательности №№ 1 - 2 - 3.

2) Рассчитывают значение основной абсолютной погрешности датчика (кроме датчиков на метан, пропан и этилен)  $\Delta$ , дозврывоопасная концентрация, % НКПР, по формуле

$$\Delta = C_i^{(\text{пов.})} - K_i \cdot C_i^{\text{д}(\text{пов.})}, \quad (6)$$

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

$C_i^{\text{д}(\text{пов.})}$  - 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 первичной поверке и паспорте датчика.

3) Значения основной погрешности для датчиков на метан, пропан и этилен рассчитывают по формулам (2) и (4).

Результаты определения основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340), PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1), PIR 7000 (исполнений 334 и 340) при периодической поверке считают положительными, если основная погрешность датчика по поверочному компоненту во всех точках поверки не превышает пределов, указанных в таблице Б.1 приложения Б.

6.4.3. Определение основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 7000 исполнения 340 для измерения объемной доли пропана и PIR 7200 для измерения объемной доли диоксида углерода.

Определение основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 7000 исполнения 340 для измерения объемной доли пропана и PIR 7200 для измерения объемной доли диоксида углерода проводят в следующем порядке:

1) На вход датчика подают ГС (таблица А.2, соответственно диапазону измерений) в последовательности:

- №№ 1 - 2 - 3 - 2 - 1 - 3 - для диапазона измерений объемной доли пропана от 0 до 850 млн<sup>-1</sup> или диоксида углерода от 0 до 10 %;

- №№ 1 - 2 - 3 - 4 - 3 - 1 - 4 - для диапазона измерений объемной доли пропана от 0 до 5000 млн<sup>-1</sup> или диоксида углерода от 0 до 30 %.

Подачу ГС для датчиков осуществляют посредством калибровочного адаптера, расход ГС устанавливают согласно таблице 3.

2) При подаче каждой ГС фиксируют установившиеся показания измерительного прибора, подключенного к аналоговому выходу датчика и (при наличии) HART-коммуникатора или персонального компьютера (при наличии), подключенных к цифровому выходу.

При наличии в комплекте поставки блока удаленного доступа модели RAB 7000 допускается

фиксировать показания по дисплею блока удаленного доступа.

3) Рассчитывают значение объемной доли определяемого компонента в  $i$ -ой ГС  $C_i$ , % (млн<sup>-1</sup>), по значению выходного токового сигнала по формуле (1).

4) Рассчитывают значение основной приведенной погрешности датчика  $\gamma$ , %, по формуле

$$\gamma = \frac{C_i - C_d}{C_b - C_n} \cdot 100, \quad (7)$$

где  $C_i$  - измеренное значение объемной доли определяемого компонента на входе датчика, рассчитанное по выходному аналоговому сигналу, % (млн<sup>-1</sup>);

$C_d$  - действительное значение объемной доли определяемого компонента в  $i$ -ой ГС, % (млн<sup>-1</sup>);

$C_b, C_n$  - верхняя и нижняя граница поверяемого диапазона измерений объемной доли определяемого компонента, % (млн<sup>-1</sup>).

5) Рассчитывают значение основной относительной погрешности датчика  $\delta$ , %, по формуле (4).

Результат определения основной погрешности датчика считают положительным, если основная абсолютная погрешность датчика во всех точках поверки не превышает пределов, указанных в таблице Б.2 приложения Б.

#### 6.4.4. Определение вариации выходного сигнала датчика.

Определение вариации выходного сигнала датчика допускается проводить одновременно с определением основной погрешности по п. 6.4.1.

Значение вариации показаний  $\vartheta_\Delta$ , в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности, находят по формуле

$$\vartheta_\Delta = \frac{C_2^b - C_2^m}{\Delta_0}, \quad (8)$$

где  $C_2^b, C_2^m$  - результаты измерений содержания определяемого компонента при подаче ГС № 2 при подходе со стороны больших и меньших значений соответственно, дозврывоопасная концентрация, % НКПР, или объемная доля, % (млн<sup>-1</sup>);

$\Delta_0$  - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, дозврывоопасная концентрация, % НКПР, или объемная доля, % (млн<sup>-1</sup>).

Значение вариации показаний  $\vartheta_\delta$ , в долях от пределов допускаемой основной относительной погрешности, находят по формуле

$$\vartheta_\delta = \frac{C_2^b - C_2^m}{C_2^d \cdot \delta_0} \cdot 100, \quad (9)$$

где  $\delta_0$  - пределы допускаемой основной относительной погрешности, %.

Значение вариации показаний  $\vartheta_\gamma$ , в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности, находят по формуле:

$$\vartheta_\gamma = \frac{C_2^b - C_2^m}{C_2^d \cdot \gamma_0} \cdot 100, \quad (10)$$

$\gamma_0$  - пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %.

Результат определения вариации выходного сигнала считают положительным, если значение вариации не превышает 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

#### 6.4.5. Определение времени установления показаний.

Допускается проводить определение времени установления показаний одновременно с определением основной погрешности по п. 6.4.1 по схеме рисунка 1.

Определение времени установления показаний проводить в следующем порядке:

1) Снять трубку от источника ГС с входа датчика (калибровочного адаптера).

2) Открыть вентиль на баллоне с ГС № 3 и пропускать ГС через соединительные линии и насадку в течение не менее 180 с (при длине соединительных линий не более 2 м), расход ГС устанавливают в соответствии с таблицей 3.

3) Надеть трубку на вход датчика (калибровочного адаптера), включить секундомер, зафиксировать показания через время  $t_1$ , равное  $T_{0,9d}$  и  $t_2$ , равное  $3 T_{0,9d}$  (значение  $T_{0,9d}$  для конкретного исполнения датчика приведено в Описании типа (приложение к Свидетельству об утверждении типа)).

Результаты определения времени установления показаний считают удовлетворительными, если выполняется условие:

$$C_{t1} \geq 0,9 \cdot C_{t2}, \quad (11)$$

где  $C_{t1}, C_{t2}$  - значения выходного сигнала датчика через время  $t_1$  и  $t_2$  после подачи ГС,

довзрывоопасная концентрация, % НКПР, или объемная доля, % (млн<sup>-1</sup>).

## 7. Оформление результатов поверки

7.1. При проведении поверки датчиков составляют протокол результатов поверки, рекомендуемая форма которого приведена в приложении В.

7.2. Датчики, удовлетворяющие требованиям настоящей методики, признают годными к эксплуатации.

7.3. Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке установленной формы согласно ПР 50.2.006-94.

7.4. Рекомендуемая форма заполнения оборотной стороны свидетельства о поверке СИ приведена в приложении Г.

7.5. При отрицательных результатах поверки эксплуатацию датчиков запрещают и выдают извещение о непригодности установленной формы согласно ПР 50.2.006-94 с указанием причин непригодности.

### Приложение А (обязательное)

#### Технические характеристики газовых смесей, используемых при поверке датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340), PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1), PIR 7000 (исполнений 334 и 340), PIR 7200

Таблица А.1

#### Технические характеристики газовых смесей для первичной поверки датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340), PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1), PIR 7000 (исполнений 334 и 340) для измерения дозрывоопасных концентраций

Определяемый компонент	Диапазон измерений, объемная доля определяемого компонента, % (довзрывоопасная концентрация, % НКПР)	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента, пределы допускаемого отклонения, %			Пределы допускаемой погрешности аттестации	Номер по реестру СО или источник получения ГС
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
метан (СН <sub>4</sub> )	От 0 до 4,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			2,20 ± 0,25	4,15 ± 0,25	± 0,8 % отн.	ГСО 9750-2011
этан (С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> )	От 0 до 2,5 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			1,25 ± 0,13	2,27 ± 0,23	± 3 % отн.	ГСО 9204-2008
пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> )	От 0 до 1,7 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,85 ± 10 % отн.	1,54 ± 10 % отн.	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
н-бутан (С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> )	От 0 до 1,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,80 ± 10 % отн.	1,27 ± 10 % отн.	± 2 % отн.	ГСО 8978-2008
изобутан (i-С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> )	От 0 до 0,65 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,3 ± 0,1	0,6 ± 0,1	± (-8,3X+9,9) % отн.	ГСО 5905-91
н-пентан (С <sub>5</sub> Н <sub>12</sub> )	От 0 до 0,7 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85

			$0,35 \pm 15$ % отн.	$0,50 \pm 15$ % отн.	$\pm 5$ % отн.	ГСО 8981-2008
гексан ( $C_6H_{14}$ )	От 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			$0,25 \pm 10$ %отн.	$0,45 \pm 10$ % отн.	$\pm 3$ % отн.	ГСО 9247-2008
гептан ( $C_7H_{16}$ ) (кроме PIR 3000)	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			$0,27 \pm 10$ % отн.	$0,5 \pm 10$ % отн.	*	ГПП-1
октан ( $C_8H_{18}$ )	От 0 до 0,4 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			$0,2 \pm 10$ % отн.	$0,36 \pm 10$ % отн.	*	ГПП-1
нонан ( $C_9H_{20}$ )	От 0 до 0,35 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			$0,17 \pm 10$ % отн.	$0,30 \pm 10$ % отн.	*	ГПП-1
этилен ( $C_2H_4$ ) (кроме Polytron IR исполнения 340 и PIR 7000 исполнения 340)	От 0 до 23 (от 0 до 100 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			$1,15 \pm 10$ % отн.	$2,1 \pm 10$ % отн.	$\pm 3$ % отн.	ГСО 8987-2008
пропилен ( $C_3H_6$ )	От 0 до 2,0 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			$1,0 \pm 10$ % отн.	$1,9 \pm 10$ % отн.	$\pm 4$ % отн.	ГГС с ГСО 8976-2008
бензол ( $C_6H_6$ ) (кроме Polytron IR исполнения 340 и PIR 7000 исполнения 340)	От 0 до 0,6 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			$0,3 \pm 20$ % отн.	$0,5 \pm 20$ % отн.	$\pm 6$ % отн.	ГСО 9249-2008
толуол ( $C_6H_5-CH_3$ ) (кроме Polytron IR исполнения 340 и PIR 7000 исполнения 340)	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			$0,27 \pm 10$ % отн.	$0,5 \pm 10$ % отн.	*	ГПП-1
о-ксилол ( $C_8H_{10}$ )	От 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			$0,25 \pm 10$ % отн.	$0,46 \pm 10$ % отн.	*	ДГК-В
п-ксилол ( $C_8H_{10}$ ) (кроме PIR 3000)	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			$0,27 \pm 10$ % отн.	$0,5 \pm 10$ % отн.	*	ДГК-В
стирол ( $C_8H_8$ ) (кроме Polytron IR исполнения 340 и PIR 7000 исполнения 340)	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			$0,27 \pm 10$ % отн.	$0,5 \pm 10$ % отн.	*	ГПП-1
метанол ( $CH_3OH$ )	От 0 до 2,75 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			$1,38 \pm 10$ % отн.	$2,47 \pm 10$ % отн.	*	ГПП-1

этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	От 0 до 1,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,78 ± 10 % отн.	1,4 ± 10 % отн.	*	ГТП-1
изопропанол (C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH)	От 0 до 1,0 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,5 ± 10 % отн.	0,9 ± 10 % отн.	*	ГТП-1
ацетон (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O)	От 0 до 1,25 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,63 ± 10 % отн.	1,14 ± 10 % отн.	*	ГТП-1
оксид этилена (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) (кроме Polytron IR (2 IR) исполнения 340 и PIR 3000)	От 0 до 1,3 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,65 ± 10 % отн.	1,18 ± 10 % отн.	± 5 % отн.	ГСО 10159-2012
циклогексан (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> ) (только для PIR 7000 исполнения 340, Polytron IR (2 IR) исполнения 340)	От 0 до 0,6 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,3 ± 10 % отн.	0,54 ± 10 % отн.	*	ГТП-1
этилацетат (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )	От 0 до 1,1 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,55 ± 10 % отн.	1,0 ± 10 % отн.	*	ГТП-1
циклопентан (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )	От 0 до 0,7 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,35 ± 10 % отн.	0,63 ± 10 % отн.	± 4 % отн.	ГСО 9246-2008

Примечания:

1) Значения НКПР горючих газов и паров горючих жидкостей указаны в соответствии с ГОСТ Р 51330.19-99, кроме п-ксилола - согласно справочнику «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения» (ISBN5-901283-02-3).

2) ГТП-1 - рабочий эталон 1-го разряда - комплекс ГТП-1.

3) ДГК-В - рабочий эталон 1-го разряда комплекс динамический газосмесительный ДГК-В.

4) ГГС - рабочий эталон 1-го разряда генератор газовых смесей ГГС по ШДЕК.418313.900 ТУ (исполнение ГГС-Р, ГГС-К).

5) Газ-разбавитель для ГТП-1, ДГК-В, ГГС ПНГ-воздух марки Б по ТУ 6-21-5-85 или азот особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74.

6) «X» в формуле расчета пределов допускаемой основной погрешности - значение объемной доли определяемого компонента, указанное в паспорте ГС.

7) Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации при использовании ГТП-1 или ДГК-В Δ<sub>0</sub>(X) для заданного значения объемной доли целевого компонента в ГС X вычисляется по формуле:

$$\Delta_0(X) = \pm \left( |\Delta_{0\text{нач.}}| + \frac{(X - X_{\text{нижн.}}) \cdot (|\Delta_{0\text{кон.}}| - |\Delta_{0\text{нач.}}|)}{(X_{\text{верхн.}} - X_{\text{нижн.}})} \right),$$

где X<sub>нижн.</sub> и X<sub>верхн.</sub> - нижняя и верхняя граница диапазона воспроизведения объемной доли целевого компонента, % (указана в эксплуатационной документации на рабочие эталоны 1-го разряда ДГК-В и ГТП-1);

Δ<sub>0нач.</sub> и Δ<sub>0кон.</sub> - пределы допускаемой относительной погрешности, соответствующие нижней и верхней границе диапазона воспроизведения объемной доли целевого компонента, % (10 и 5 % соответственно).

Таблица А.2

**Технические характеристики газовых смесей для поверки (первичной и периодической) датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 7000 исполнения 340 для измерения объемной доли пропана и PIR 7200 для измерения объемной доли диоксида углерода**

Определяемый компонент / датчик	Диапазон измерений, объемная доля определяемого компонента	Номинальное значение объемной доли определяемого компонента, пределы допускаемого отклонения				Пределы допускаемой погрешности аттестации	Номер ПГС по реестру СО или источник ПГС
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3	ГС № 4		
Пропан / PIR 7000 исполнения 340	От 0 до 850 млн <sup>-1</sup>	азот					Сорт 1 по ГОСТ 9293-74
			420 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	770 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	-	± 4 % отн.	ГСО 9218-2008
	От 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	азот					Сорт 1 по ГОСТ 9293-74
			1000 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	2500 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	4500 млн <sup>-1</sup> ± 10 % отн.	± 4 % отн.	ГСО 9218-2008
Диоксид углерода / PIR 7200	От 0 до 10 %	азот					Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			5 ± 0,5 %	9,5 ± 0,5 %	-	± 0,8 % отн.	ГСО 9742-2011
	От 0 до 30 %	азот					Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,19 ± 0,01 %			± (-5X + 1,7) % отн.	ГСО 3757-87
			15 ± 1,5 %	28,5 ± 1,5 %	± (-0,02X + 0,84) % отн.	ГСО 9743-2011	

Таблица А.3

**Технические характеристики газовых смесей для периодической поверки датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнение 334) для измерения дозврывоопасных концентраций**

Определяемый / поверочный компонент	Диапазон измерений, объемная доля определяемого компонента, % (дозврывоопасная концентрация, % НКПР)	Номинальное значение объемной доли поверочного компонента, пределы допускаемого отклонения, % (ориентировочное значение поправочного коэффициента)			Пределы допускаемой погрешности аттестации	Номер по реестру СО или источник получения ГС
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
метан (СН <sub>4</sub> ) / метан	От 0 до 4,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			2,20 ± 0,25 (1,00)	4,15 ± 0,25 (1,00)	± 0,8 % отн.	ГСО 9750-2011
этан (С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> ) / пропан	От 0 до 2,5 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,62 ± 10 % отн. (0,69)	1,34 ± 10 % отн. (0,57)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> ) / пропан	От 0 до 1,7 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,85 ± 10 % отн. (1,00)	1,54 ± 10 % отн. (1,00)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
н-бутан (С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 1,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,36 ± 0,025 (1,19)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,58 ± 10 % отн. (1,31)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008

изобутан (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,65 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,17 ± 0,025 (2,56)	0,25 ± 0,025 (3,08)	± (-16,67 C <sub>БК</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
н-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ) / пропан	От 0 до 0,7 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,37 ± 0,025 (1,14)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,60 ± 10 % отн. (1,28)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ) / пропан	От 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,30 ± 0,025 (1,37)		± (-16,67 C <sub>БК</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
				0,5 ± 10 % отн. (1,54)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
гептан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> ) / пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,19 ± 0,01 (2,26)		± 2 % отн.	ГСО 9780-2011
				0,30 ± 0,025 (2,50)	± (-16,67 C <sub>БК</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2008
октан (C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> ) / пропан	От 0 до 0,4 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,27 ± 0,025 (1,57)		± (-16,67 C <sub>БК</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
				0,45 ± 0,025 (1,68)	± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
нонан (C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> ) / пропан	От 0 до 0,35 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,2 ± 0,01 (2,17)		± 2 % отн.	ГСО 9780-2011
				0,35 ± 0,025 (2,26)	± 2 % отн.	ГСО 9779-2001
этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) / этилен	От 0 до 2,3 (от 0 до 100 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			1,15 ± 10 % отн. (1,00)	2,1 ± 10 % отн. (1,00)	± 3 % отн.	ГСО 8987-2008
пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ) / пропан	От 0 до 2,0 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,38 ± 0,025 (1,13)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,78 ± 10 % отн. (0,99)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) / пропан	От 0 до 0,6 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,20 ± 0,01 (2,05)		± 2 % отн.	ГСО 9780-2011
				0,38 ± 0,025 (2,00)	± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
толуол (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -CH <sub>3</sub> ) / пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,27 ± 0,025 (1,60)		± (-16,67C <sub>БК</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
				0,51 ± 10 % отн. (1,49)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
о-ксилол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ) /	От 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85

пропан			0,29 ± 0,025 (1,48)		± (-16,67 C <sub>ВХ</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
				0,53 ± 10 % отн. (1,44)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
п-ксилол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ) пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,37 ± 0,025 (1,04)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,73 ± 10 % отн. (1,04)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
стирол (C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> ) / пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,93 ± 10 % отн. (0,62)	1,67 ± 10 % отн. (0,62)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
метанол (CH <sub>3</sub> OH) пропан	От 0 до 2,75 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,94 ± 10 % отн. (0,45)	1,7 ± 10 % отн. (0,45)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH) пропан	От 0 до 1,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,48 ± 0,025 (0,89)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,93 ± 10 % отн. (0,82)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
изопропанол (C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH) пропан	От 0 до 1,0 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,38 ± 0,025 (1,1)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,64 ± 10 % отн. (1,2)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
ацетон (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O) пропан	От 0 до 1,25 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,22 ± 0,025 (1,93)		± (-16,67 C <sub>ВХ</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
				0,42 ± 0,025 (1,84)	± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
оксид этилена (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) пропан	От 0 до 1,3 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,61 ± 10 % отн. (0,70)	1,41 ± 10 % отн. (0,54)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
этилацетат (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> ) пропан	От 0 до 1,1 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,45 ± 0,025 (0,94)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,88 ± 10 % отн. (0,86)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
циклопентан (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> ) пропан	От 0 до 0,7 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,4 ± 0,025 (1,06)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,65 ± 10 % отн. (1,18)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008

Таблица А.4

**Технические характеристики газовых смесей для периодической поверки датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнение 340) для измерения дозврывоопасных концентраций**

Определяемый / поверочный компонент	Диапазон измерений, объемная доля поверочного компонента, % (дозврывоопасная концентрация, % НКПР)	Номинальное значение объемной доли поверочного компонента, пределы допускаемого отклонения, % (ориентировочное значение поправочного коэффициента)			Пределы допускаемой погрешности аттестации	Номер по реестру СО или источник получения ГС
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
метан (СН <sub>4</sub> ) / метан	От 0 до 4,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			2,20 ± 0,25 (1,00)	4,15 ± 0,25 (1,00)	± 0,8 % отн.	ГСО 9750-2011
этан (С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> ) / метан	От 0 до 2,5 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			1,0 ± 0,25 (0,96)	2,1 ± 0,25 (0,96)	± 0,8 % отн.	ГСО 9750-2011
пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> ) / пропан	От 0 до 1,7 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,85 ± 10 % отн. (1,00)	1,54 ± 10 % отн. (1,00)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
н-бутан (С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 1,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,45 ± 0,025 (0,95)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,82 ± 10 % отн. (0,94)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
изобутан (i-С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,65 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,35 ± 0,025 (1,15)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,66 ± 10 % отн. (1,15)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
н-пентан (С <sub>5</sub> Н <sub>12</sub> ) / пропан	От 0 до 0,7 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,52 ± 10 % отн. (0,81)	0,97 ± 10 % отн. (0,79)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
гексан (С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub> ) / пропан	От 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,47 ± 10 % отн. (0,9)	0,74 ± 10 % отн. (1,03)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
гептан (С <sub>7</sub> Н <sub>16</sub> ) / пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,5 ± 10 % отн. (0,74)	1,03 ± 10 % отн. (0,74)	± (-16,67 C <sub>вх</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
октан (С <sub>8</sub> Н <sub>18</sub> ) / пропан	От 0 до 0,4 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,43 ± 0,025 (0,98)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2008
				0,75 ± 10 % отн. (1,03)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
нонан (С <sub>9</sub> Н <sub>20</sub> ) / пропан	От 0 до 0,35 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,37 ± 0,025 (1,14)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2001

				0,64 ± 10 % отн. (1,2)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008	
пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ) / пропан	От 0 до 2,0 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
				0,28 ± 0,025 (134)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
					0,57 ± 10 % отн. (1,34)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
о-ксилол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				0,13 ± 0,025 (3,36)	0,21 ± 0,025 (3,59)	±(-16,67 C <sub>вх</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2008
п-ксилол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				0,43 ± 0,025 (0,88)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
					0,87 ± 10 % отн. (0,88)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
метанол (CH <sub>3</sub> OH) / пропан	От 0 до 2,75 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				0,35 ± 0,025 (1,01)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
					0,76 ± 10 % отн. (1,01)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH) / пропан	От 0 до 1,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				0,48 ± 0,025 (0,82)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
					0,93 ± 10 % отн. (0,82)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
изопропанол (C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH) / пропан	От 0 до 1,0 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				0,29 ± 0,025 (1,32)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
					0,58 ± 10 % отн. (1,32)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
ацетон (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O) / пропан	От 0 до 1,25 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				0,43 ± 0,025 (0,88)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
					0,86 ± 10 % отн. (0,88)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
циклогексан (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> ) / пропан	От 0 до 0,6 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				0,43 ± 0,025 (0,98)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
					0,63 ± 10 % отн. (1,21)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
этилацетат (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> ) / пропан	От 0 до 1,1 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				0,35 ± 0,025 (1,07)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
					0,71 ± 10 % отн. (1,07)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
циклопентан (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,7 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ-6-21-5-85	
				0,45 ± 0,025 (0,94)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011

				0,83 ± 10 % отн. (0,92)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
--	--	--	--	----------------------------	------------	---------------

Таблица А.5

**Технические характеристики газовых смесей для периодической поверки датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 7000 (исполнение 334) для измерения дозврывоопасных концентраций**

Определяемый / поверочный компонент	Диапазон измерений, объемная доля поверочного компонента, % (дозврывоопасная концентрация, % НКПР)	Номинальное значение объемной доли поверочного компонента, пределы допускаемого отклонения, % (ориентировочное значение поправочного коэффициента)			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации	Номер по реестру СО или источник получения ГС
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
метан (CH <sub>4</sub> ) / метан	От 0 до 4,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			2,20 ± 0,25 (1,00)	4,15 ± 0,25 (1,00)	± 0,8 % отн.	ГСО 9750-2011
этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ) / пропан	От 0 до 2,5 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,66 ± 10 % отн. (0,64)	1,58 ± 10 % отн. (0,48)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ) / пропан	От 0 до 1,7 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,85 ± 10 % отн. (1,00)	1,54 ± 10 % отн. (1,00)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
н-бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 1,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,40 ± 0,025 (1,06)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,69 ± 10 % отн. (1,11)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
изобутан (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,65 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,35 ± 0,025 (1,32)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,52 ± 10 % отн. (1,46)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
н-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ) / пропан	От 0 до 0,7 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,44 ± 0,025 (0,97)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,77 ± 10 % отн. (1,0)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ) / пропан	От 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,25 ± 0,025 (1,71)		± (-16,67 C <sub>вх</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
				0,47 ± 0,025 (1,63)	± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
гептан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> ) / пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,35 ± 0,025 (1,25)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,55 ± 10 % отн. (1,38)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008

октан (C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> ) / пропан	От 0 до 0,4 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,27 ± 0,025 (1,57)		± (-16,67 C <sub>вх</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
				0,45 ± 0,025 (1,68)	± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
нонан (C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> ) / пропан	От 0 до 0,35 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,2 ± 0,01 (2,17)		± 2 % отн.	ГСО 9780-2011
				0,35 ± 0,025 (2,26)	± 2 % отн.	ГСО 9779-2001
этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) / этилен	От 0 до 2,3 (от 0 до 100 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			1,15 ± 10 % отн. (1,00)	2,1 ± 10 % отн. (1,00)	± 3 % отн.	ГСО 8987-2008
пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ) / пропан	От 0 до 2,0 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,38 ± 0,025 (1,13)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,78 ± 10 % отн. (0,99)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) / пропан	От 0 до 0,6 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,20 ± 0,01 (2,05)		± 2 % отн.	ГСО 9780-2011
				0,38 ± 0,025 (2,00)	± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
толуол (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -CH <sub>3</sub> ) / пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,25 ± 0,025 (1,69)		± (-16,67 C <sub>вх</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
				0,50 ± 10 % отн. (1,58)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
о-ксилол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,26 ± 0,025 (1,62)		± (-16,67 C <sub>вх</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
				0,52 ± 10 % отн. (1,46)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
п-ксилол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,30 ± 0,025 (1,30)		± (-16,67 C <sub>вх</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
				0,58 ± 10 % отн. (1,30)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
стирол (C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> ) / пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,81 ± 10 % отн. (0,71)	1,51 ± 10 % отн. (0,69)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
метанол (CH <sub>3</sub> OH) / пропан	От 0 до 2,75 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,8 ± 10 % отн. (0,53)	1,7 ± 10 % отн. (0,45)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH) / пропан	От 0 до 1,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,45 ± 0,025 (0,94)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011

				0,81 ± 10 % отн. (0,94)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008	
изопропанол (C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH) / пропан	От 0 до 1,0 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				0,37 ± 0,025 (1,14)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
					0,65 ± 10 % отн. (1,17)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
ацетон (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O) / пропан	От 0 до 1,25 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				0,19 ± 0,025 (2,21)		± (-16,67 C <sub>вх</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
					0,37 ± 0,025 (2,05)	± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
оксид этилена (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) / пропан	От 0 до 1,3 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				0,47 ± 0,025 (0,91)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
					0,95 ± 10 % отн. (0,8)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
этилацетат (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> ) / пропан	От 0 до 1,1 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				0,40 ± 0,025 (1,07)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
					0,74 ± 10 % отн. (1,03)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
циклопентан (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,7 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				0,44 ± 0,025 (0,97)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
					0,73 ± 10 % отн. (1,05)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008

Таблица А.6

**Технические характеристики газовых смесей для периодической поверки датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 7000 (исполнение 340) для измерения дозрывоопасных концентраций**

Определяемый / поверочный компонент	Диапазон измерений, объемная доля поверочного компонента, % (дозрывоопасная концентрация, % НКПР)	Номинальное значение объемной доли поверочного компонента, пределы допускаемого отклонения, % (ориентировочное значение поправочного коэффициента)			Пределы допускаемой погрешности аттестации	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
метан (CH <sub>4</sub> ) / метан	От 0 до 4,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			2,20 ± 0,25 (1,00)	4,15 ± 0,25 (1,00)	± 0,8 % отн.	ГСО 9750-2011
этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ) / пропан	От 0 до 2,5 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,37 ± 0,025 (1,15)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,68 ± 10 % отн. (1,12)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ) / пропан	От 0 до 1,7 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74

			$0,85 \pm 10\%$ отн. (1,00)	$1,54 \pm 10\%$ отн. (1,00)	$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9142-2008	
н-бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 1,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
				$0,475 \pm 0,025$ (0,88)		$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9779-2011
					$0,87 \pm 10\%$ отн. (0,88)	$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9142-2008
изобутан (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,65 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				$0,39 \pm 0,025$ (1,08)		$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9779-2011
					$0,72 \pm 10\%$ отн. (1,07)	$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9142-2008
н-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ) / пропан	От 0 до 0,7 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				$0,59 \pm 10\%$ отн. (0,72)	$1,23 \pm 10\%$ отн. (0,62)	$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9142-2008
гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ) / пропан	От 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				$0,52 \pm 10\%$ отн. (0,82)	$0,91 \pm 0,025$ (0,84)	$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9142-2008
гептан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> ) / пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				$0,5 \pm 10\%$ отн. (0,68)	$1,09 \pm 10\%$ отн. (0,70)	$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9142-2008
октан (C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> ) / пропан	От 0 до 0,4 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				$0,47 \pm 0,025$ (0,91)		$\pm (-16,67 C_{\text{вх}} + 10)\%$ отн.	ГСО 9778-2011
					$0,83 \pm 10\%$ отн. (0,82)	$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9142-2008
нонан (C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> ) / пропан	От 0 до 0,35 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				$0,2 \pm 0,01$ (2,17)		$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9780-2011
					$0,35 \pm 0,025$ (2,26)	$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9779-2001
пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ) / пропан	От 0 до 2,0 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74	
				$0,2 \pm 0,025$ (2,1)		$\pm (-16,67 C_{\text{вх}} + 10)\%$ отн.	ГСО 9778-2011
					$0,38 \pm 0,025$ (1,99)	$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9779-2011
о-ксилол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ) / метан	От 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				$2,29 \pm 0,25$ (0,48)		$\pm 0,8\%$ отн.	ГСО 9750-2011
					$6,0 \pm 0,5$ (0,33)	$\pm 0,08\%$ (обл.)	ГСО 3885-87
п-ксилол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	
				$0,35 \pm 0,025$ (1,10)		$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9779-2011
					$0,70 \pm 10\%$ отн. (1,10)	$\pm 2\%$ отн.	ГСО 9142-2008
метанол (CH <sub>3</sub> OH) /	От 0 до 2,75 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85	

пропан			0,6 ± 10 % отн. (0,7)	1,16 ± 10 % отн. (0,66)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH) / пропан	От 0 до 1,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,5 ± 10 % отн. (0,87)	0,89 ± 10 % отн. (0,86)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
изопропанол (C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH) / пропан	От 0 до 1,0 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,31 ± 0,025 (1,39)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,55 ± 10 % отн. (1,39)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
ацетон (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O) / метан	От 0 до 1,25 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			1,29 ± 0,1 (0,85)		± 0,8 % отн.	ГСО 9749-2011
				3,25 ± 0,25 (0,61)	± 0,8 % отн.	ГСО 9750-2011
оксид этилена (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) / метан	От 0 до 1,3 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			1,75 ± 0,25 (0,63)		± 0,8 % отн.	ГСО 9750-2011
				4,3 ± 0,5 (0,46)	± 0,08 % (об.д.)	ГСО 3885-87
циклогексан (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> ) / пропан	От 0 до 0,6 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,55 ± 10 % отн. (0,77)	0,80 ± 10 % отн. (0,95)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
этилацетат (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> ) / пропан	От 0 до 1,1 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,18 ± 0,025 (2,40)		± 2 % отн.	ГСО 9780-2011
				0,3 ± 0,025 (2,44)	± (-16,67 C <sub>вх</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
циклопентан (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,7 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,475 ± 0,025 (0,87)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,88 ± 10 % отн. (0,87)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008

Таблица А.7

**Технические характеристики газовых смесей для периодической поверки датчиков  
оптических инфракрасных Dräger модели PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1)  
для измерения дозврывоопасных концентраций**

Определяемый / поверочный компонент	Диапазон измерений, объемная доля поверочного компонента, % (дозврывоопасная концентрация, % НКПР)	Номинальное значение объемной доли поверочного компонента, пределы допускаемого отклонения, % (ориентировочное значение поправочного коэффициента)			Пределы допускаемой погрешности аттестации	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
		ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3		
метан (CH <sub>4</sub> ) / метан	От 0 до 4,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			2,20 ± 0,25 (1,00)	4,15 ± 0,25 (1,00)	± 0,8 % отн.	ГСО 9750-2011

этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ) / пропан	От 0 до 2,5 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,64 ± 10 % отн. (0,66)	1,29 ± 10 % отн. (0,59)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ) / пропан	От 0 до 1,7 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,85 ± 10 % отн. (1,00)	1,54 ± 10 % отн. (1,00)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
н-бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 1,4 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			0,38 ± 0,025 (1,12)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,67 ± 10 % отн. (1,15)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
изобутан (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,65 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,30 ± 0,025 (1,38)		± (-16,67 C <sub>вх</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
				0,52 ± 0,025 (1,46)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
н-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ) / пропан	От 0 до 0,7 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,33 ± 0,025 (1,28)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,57 ± 10 % отн. (1,34)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ) / пропан	От 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,30 ± 0,025 (1,36)		± (-16,67 C <sub>вх</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
				0,53 ± 10 % отн. (1,44)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
октан (C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> ) / пропан	От 0 до 0,4 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,24 ± 0,025 (1,79)		± (-16,67 C <sub>вх</sub> + 10) % отн.	ГСО 9778-2011
				0,39 ± 0,025 (1,96)	± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
нонан (C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> ) / пропан	От 0 до 0,35 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,22 ± 0,01 (1,89)		± 2 % отн.	ГСО 9780-2011
				0,37 ± 0,025 (2,09)	± 2 % отн.	ГСО 9779-2001
этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) / этилен	От 0 до 2,3 (от 0 до 100 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			1,15 ± 10 % отн. (1,00)	2,1 ± 10 % отн. (1,00)	± 3 % отн.	ГСО 8987-2008
пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ) / пропан	От 0 до 2,0 (от 0 до 100 % НКПР)	азот				Сорт 2 по ГОСТ 9293-74
			1,32 ± 10 % отн. (0,44)	2,3 ± 10 % отн. (0,45)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) / пропан	От 0 до 0,6 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,82 ± 10 % отн. (0,70)	1,5 ± 10 % отн. (0,69)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
толуол (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -CH <sub>3</sub> ) / пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ-воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85

			0,94 ± 10 % отн. (0,61)	1,74 ± 10 % отн. (0,60)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
о-ксилол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,5 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,96 ± 10 % отн. (0,60)	1,77 ± 10 % отн. (0,59)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
стирол (C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> ) / пропан	От 0 до 0,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,59 ± 10 % отн. (0,98)	1,06 ± 10 % отн. (0,98)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
метанол (CH <sub>3</sub> OH) пропан	От 0 до 2,75 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,77 ± 10 % отн. (0,55)	1,65 ± 10 % отн. (0,46)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH) пропан	От 0 до 1,55 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,44 ± 0,025 (0,97)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,80 ± 10 % отн. (0,96)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
изопропанол (C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH) пропан	От 0 до 1,0 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,34 ± 0,025 (1,24)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,59 ± 10 % отн. (1,30)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
ацетон (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O) / пропан	От 0 до 1,25 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,83 ± 0,025 (0,69)	1,53 ± 10 % отн. (0,68)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
этилацетат (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> ) пропан	От 0 до 1,1 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			1,48 ± 10 % отн. (0,39)	2,3 ± 10 % отн. (0,45)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008
циклопентан (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> ) / пропан	От 0 до 0,7 (от 0 до 50 % НКПР)	ПНГ- воздух				Марка Б ТУ 6-21-5-85
			0,42 ± 0,025 (1,01)		± 2 % отн.	ГСО 9779-2011
				0,76 ± 10 % отн. (1,01)	± 2 % отн.	ГСО 9142-2008

**Приложение Б**  
(рекомендуемое)

**Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340), PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1), PIR 7000 (исполнений 334 и 340), PIR 7200**

Таблица Б.1

**Датчики Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340), PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1), PIR 7000 (исполнений 334 и 340), для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров**

Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
	% НКПР	объемной доли, %	абсолютной, % НКПР	относительной, %
метан (CH <sub>4</sub> )	От 0 до 50 Св. 50 до 100	От 0 до 2,2 Св. 2,2 до 4,4	± 5 -	- ± 10
этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	От 0 до 50 Св. 50 до 100	От 0 до 1,25 Св. 1,25 до 2,5	± 5 -	- ± 10
пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	От 0 до 50 Св. 50 до 100	От 0 до 0,85 Св. 0,85 до 1,7	± 5 -	- ± 10
н-бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	От 0 до 50 Св. 50 до 100	От 0 до 0,7 Св. 0,7 до 1,4	± 5 -	- ± 10
изобутан (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	От 0 до 50	От 0 до 0,65	± 5	-
н-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5	-
гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	От 0 до 50	От 0 до 0,5	± 5	-
гептан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> ) (кроме PIR 3000)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5	-
октан (C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> )	От 0 до 50	От 0 до 0,4	± 5	-
нонан (C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> )	От 0 до 50	От 0 до 0,35	± 5	-
этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) (кроме Polytron IR исполнения 340 и PIR 7000 исполнения 340)	От 0 до 50 Св. 50 до 100	От 0 до 1,15 Св. 1,15 до 2,3	± 5 -	- ± 10
пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> )	От 0 до 50 Св. 50 до 100	От 0 до 1,0 Св. 1,0 до 2,0	± 5 -	- ± 10
бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) (кроме Polytron IR исполнения 340 и PIR 7000 исполнения 340)	От 0 до 50	От 0 до 0,6	± 5	-
толуол (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -CH <sub>3</sub> ) (кроме Polytron IR исполнения 340 и PIR 7000 исполнения 340)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5	-
о-ксилол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> )	От 0 до 50	От 0 до 0,5	± 5	-
п-ксилол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ) (кроме PIR 3000)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5	-
стирол (C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> ) (кроме Polytron IR исполнения 340 и PIR 7000 исполнения 340)	От 0 до 50	От 0 до 0,55	± 5	-
метанол (CH <sub>3</sub> OH)	От 0 до 50	От 0 до 2,75	± 5	-
этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	От 0 до 50	От 0 до 1,55	± 5	-
изопропанол (C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH)	От 0 до 50	От 0 до 1,0	± 5	-
ацетон (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O)	От 0 до 50	От 0 до 1,25	± 5	-
оксид этилена (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) (кроме Polytron IR (2 IR) исполнения 340 и PIR 3000)	От 0 до 50	От 0 до 1,3	± 5	-
циклогексан (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> ) (только для Polytron IR (2 IR) исполнения 340)	От 0 до 50	От 0 до 0,6	± 5	-
этилацетат (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )	От 0 до 50	От 0 до 1,1	± 5	-
циклопентан (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )	От 0 до 50	От 0 до 0,7	± 5	-

<p>Примечания:</p> <p>1) Значения НКПР горючих газов и паров горючих жидкостей указаны в соответствии с ГОСТ Р 51330.19-99, кроме п-ксилола - согласно справочнику «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения» (ISBN5-901283-02-3).</p> <p>2) Ввиду того, что датчики обладают чувствительностью к широкой номенклатуре органических веществ помимо указанных, пределы допускаемой основной погрешности датчиков нормированы только для смесей, содержащих только один горючий компонент.</p> <p>3) Диапазон показаний дозврывоопасных концентраций для всех определяемых компонентов от 0 до 100 % НКПР.</p>
--

Таблица Б.2

**Датчики Dräger модели PIR 7000 исполнения 340 для измерения объемной доли пропана и PIR 7200 для измерения объемной доли диоксида углерода**

Датчик	Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенной	относительной
PIR 7000 исполнения 340	Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	От 0 до 850 млн <sup>-1</sup>	± 10	-
		От 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 10	-
		Св. 1000 до 5000 млн <sup>-1</sup>	-	± 10
PIR 7200	Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	От 0 до 10 %	± 15	-
		От 0 до 0,2 %	± 10	-
		Св. 0,2 до 30 %	-	± 10

**Приложение В**  
(рекомендуемое)

**Форма протокола поверки**

**Протокол поверки**

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(тип СИ)

- 1) Заводской номер СИ \_\_\_\_\_
  - 2) Принадлежит \_\_\_\_\_
  - 3) Наименование изготовителя \_\_\_\_\_
  - 4) Дата выпуска \_\_\_\_\_
  - 5) Наименование нормативного документа по поверке \_\_\_\_\_
- 
- 6) Наименование, обозначение, заводские номера применяемых средств поверки / номера паспортов ГС \_\_\_\_\_
- 
- 7) Вид поверки (первичная, периодическая)  
(нужное подчеркнуть)
- 8) Условия поверки:
- температура окружающей среды \_\_\_\_\_
  - относительная влажность окружающей среды \_\_\_\_\_
  - атмосферное давление \_\_\_\_\_
- 9) Результаты проведения поверки
- Внешний осмотр \_\_\_\_\_
- Опробование \_\_\_\_\_

Подтверждение соответствия программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения

Определение метрологических характеристик

Определение основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340), PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1), PIR 7000 (исполнений 334 и 340) при первичной поверке

Номер ГС (точка поверки)	Состав ГС	Действительное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента в <i>i</i> -ой ГС, % НКПР	Измеренное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента при подаче <i>i</i> -ой ГС, % НКПР	Значение погрешности, полученное при поверке	
				абсолютной, % НКПР	относительной, %

Расчет поправочного коэффициента для поверочного компонента

Номер ГС (точка поверки)	Состав ГС	Действительное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента в <i>i</i> -ой ГС, % НКПР	Измеренное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента при подаче <i>i</i> -ой ГС, % НКПР	Рассчитанное значение поправочного коэффициента
2				
3				

Значение (*я*) коэффициента (*ов*) пересчета для поверочного компонента \_\_\_\_\_

Определение основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели Polytron IR (2 IR, исполнений 334 и 340), PIR 3000 (исполнений ITR00xx или IDS00x1), PIR 7000 (исполнений 334 и 340) при периодической поверке

Номер ГС (точка поверки)	Состав ГС	Действительное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента в <i>i</i> -ой ГС, % НКПР	Измеренное значение дозрывоопасной концентрации определяемого компонента при подаче <i>i</i> -ой ГС, % НКПР	Значение погрешности, полученное при поверке	
				абсолютной, % НКПР	относительной, %

Определение основной погрешности датчиков оптических инфракрасных Dräger модели PIR 7000 исполнения 340 для измерения объемной доли пропана и PIR 7200

Номер ГС (точка поверки)	Состав ГС	Действительное значение объемной доли определяемого компонента в <i>i</i> -ой ГС, %	Измеренное значение объемной доли определяемого компонента при подаче <i>i</i> -ой ГС, %	Значение погрешности, полученное при поверке	
				приведенной, %	относительной, %

Определение времени установления выходного сигнала \_\_\_\_\_

Определение вариации показаний \_\_\_\_\_

Вывод: \_\_\_\_\_

Заключение \_\_\_\_\_, зав. № \_\_\_\_\_

(тип СИ)

соответствует предъявляемым требованиям и признано годным (не годным) для эксплуатации.

ФИО и подпись поверителя \_\_\_\_\_

Выдано свидетельство о поверке \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

(Выдано извещение о непригодности \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_)

подпись

дата

**Приложение Г**  
(рекомендуемое)

### Форма заполнения оборотной стороны свидетельства о поверке

#### ПОВЕРКА ПРОИЗВЕДЕНА

с применением эталонов:

\_\_\_\_\_

согласно документу МП-242-1514-2013 «Датчики оптические инфракрасные Dräger модели Polytron IR (2 IR), PIR 3000, PIR 7000, PIR 7200. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «22» февраля 2013 г.

при следующих значениях влияющих факторов:

- температура окружающей среды, °C \_\_\_\_\_

- атмосферное давление, кПа \_\_\_\_\_

- относительная влажность среды, % \_\_\_\_\_

Результаты внешнего осмотра \_\_\_\_\_

Результаты опробования \_\_\_\_\_

Результаты подтверждения соответствия ПО \_\_\_\_\_

Результаты определения метрологических характеристик \_\_\_\_\_

(наименование СИ)

Значение (я) поправочных коэффициентов для поверочного компонента \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Дата \_\_\_\_\_