

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель руководителя
ГЦИ СИ "ВНИИМ им Д.И. Менделеева"
В.С. Александров
"12" июня 2008 г.



Государственная система обеспечения единства измерений
Датчики горючих газов термокatalитические
Dräger Polytron Ex/Ex R/FX/2 XP Ex и PEX 3000
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП-242-0337-2008

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

Л.А. Конопелько
Н.с. _____ Т.Б. Соколов

Санкт-Петербург
2008

Настоящая методика поверки распространяется на датчики горючих газов термокatalитические Dräger Polytron Ex/Ex R/FX/2 XP Ex и PEX 3000, выпускаемые фирмой "Dräger Safety AG & Co.KGaA", Германия (далее – датчики) и устанавливает методику их первичной поверки (при ввозе на территорию РФ и после ремонта) и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Настоящая методика поверки распространяется как на вновь ввозимые на территорию РФ, так и ранее ввезенные и находящиеся в эксплуатации датчики горючих газов термокatalитические Dräger Polytron Ex/Ex R/FX/2 XP Ex и PEX 3000.

При использовании датчиков в составе измерительных каналов измерительных систем, прошедших испытания для целей утверждения типа средств измерений и внесенных в государственный реестр СИ РФ, поверка производится в соответствии с методикой поверки соответствующей системы, утвержденной в установленном порядке.

Межповерочный интервал – 1 год.

1 Операции поверки

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

Таблица 1

| 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 Определение метрологических характеристик | 6.3 | | |
| - определение основной погрешности | 6.3.1 | да | да |
| - определение вариации выходного сигнала | 6.3.2 | да | нет |
| - определение времени установления выходного сигнала | 6.3.3 | да | да |

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.

Таблица 2

| 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 лабораторный ТЛ4 по ГОСТ 28498-90. Диапазон измерений (0 – 50) °С. Цена деления 0,1 °С |
| 6 | Барометр-анероид М-67 по ТУ 2504-1797-75. Цена деления 1 мм. рт. ст. |
| 6 | Психрометр аспирационный М-34-М по ГРПИ 405132.001 ТУ. Диапазон измерений относительной влажности (10 - 100) % |
| 6 | Секундомер СО СПР-2 по ГОСТ 5072-79, кл. 3 |
| 6 | Источник питания постоянного тока Б5-48, диапазон напряжения постоянного тока 0-50 В, сила тока 0-2 А |
| 6 | Вольтметр универсальный цифровой В7-40. Диапазоны измерения постоянного напряжения до 1000 В; силы постоянного тока до 10 А; электрического сопротивления до 20 МОм. Погрешности ± (0,05-0,1) %; ± (0,2-0,4) %; ± (0,15-0,5) % |
| 6.3 | Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85 |

| | |
|-------------------------------|---|
| Номер пункта методики поверки | Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства проверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики |
| 6.3 | Государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава CH_4 - воздух, C_3H_8 - воздух, C_4H_{10} в воздухе, и- C_4H_{10} в воздухе, C_6H_{14} - воздух, H_2 - воздух, C_2H_4 - воздух в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 (Приложение А) |
| 6.3 | ПГС-ЭМ - поверочные газовые смеси состава C_5H_{12} - воздух, C_5H_{10} - воздух, NH_3 - воздух, C_6H_6 - воздух – эталонные материалы "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", выпускаемые по МИ 2590-2006 (Приложение А) |
| 6.3 | Генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 (Приложение А) |
| 6.3 | Поверочные газовые смеси винилхлорид - воздух, 1, 2-дихлорэтан - воздух, аттестованные по методике М-МВИ-204-07 "Методика выполнения измерений объемной доли 1,2-дихлорэтана и винилхлорида в газовых смесях с использованием аналитического газового хроматографа "Цвет-500" |
| 6.3 | Ротаметр РМ-А-0,16 ГУЗ по ГОСТ 13045-81. Верхний предел диапазона измерений $0,16 \text{ м}^3/\text{ч}$. |
| 6.3 | Редуктор баллонный ДКД 8-65 по ТУ 26-05-235-70 |
| 6.3 | Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) $6 \times 1,5 \text{ мм}$ по ТУ 64-2-286-79 |

2.2 Допускается применение других средств, не приведенных в таблице, 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

При проведении поверки соблюдают следующие 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:

3.3 При работе с чистыми газами и газовыми смесями в баллонах под давлением соблюдают "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденные Госгортехнадзором.

4 Условия поверки

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

| | |
|---|------------------|
| - температура окружающей среды, °С | 20 ± 5 |
| - относительная влажность окружающей среды, % | от 30 до 80 |
| - атмосферное давление, кПа | от 90,6 до 104,8 |
| - напряжение питания постоянного тока, В | $24,0 \pm 2,4$ |
| - расход ПГС, если не указано иное, $\text{дм}^3 \cdot \text{мин}^{-1}$ | $0,5 \pm 0,1$ |
| - время подачи ПГС, если не указано иное, с: | |
| Polytron Ex, Ex R | 45 |
| Polytron 2 XP Ex | 75 |
| Polytron FX и PEX 3000 с сенсором Ex PR M | 45 |
| Polytron FX и PEX 3000 с сенсором Ex LC M | 60 |

5 Подготовка к поверке

5.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- 1) проверяют комплектность датчика в соответствии с НТД на него (при первичной поверке);
- 2) подготавливают датчик к работе в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации;
- 3) проверяют наличие паспортов и сроки годности ПГС;
- 4) баллоны с ПГС выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, в течение 24 ч, поверяемые датчики в течение 2 ч;
- 5) подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;
- 6) собирают схему поверки, изображенную на рисунке 1.

Примечание: при использовании в качестве источника ПГС генератора газовых смесей ГГС-03-03 выход генератора подключают на вход датчика (калибровочный адаптер) через тройник.

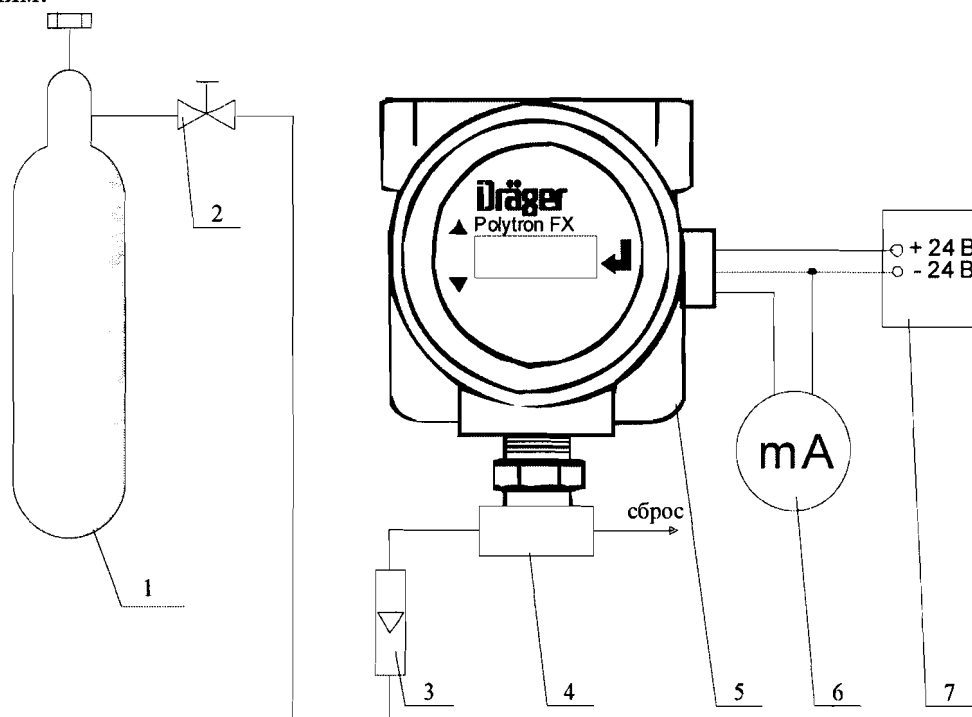
6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие датчиков следующим требованиям:

- наличие маркировки взрывозащиты на корпусе;
- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность;
- исправность органов управления;
- маркировка должна соответствовать требованиям РЭ;
- четкость надписей на лицевой панели;

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



1 – баллон с ПГС; 2 – вентиль точной регулировки; 3 – индикатор расхода (ротаметр); 4 – калибровочный адаптер; 5 – датчик (условно изображен датчик Polytron FX); 6 – измерительный прибор; 7 – источник питания.

Рисунок 1 – схема подачи ПГС из баллонов под давлением на вход датчика при проведении поверки

6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании проводят проверку общего функционирования датчика в следующем порядке:

- 1) включают электрическое питание датчиков;
- 2) выдерживают датчики во включенном состоянии в течение времени прогрева;
- 3) фиксируют показания дисплея датчика (при наличии) и измерительного прибора, подключенного к аналоговому выходу.

6.2.2 Результат опробования считают положительным, если по окончании времени прогрева отсутствует сигнализация об отказах, на дисплей датчика (при наличии) выводится измерительная информация и выходной аналоговый сигнал датчика не менее 3 мА.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение основной погрешности датчика

Определение основной погрешности датчика проводят в следующем порядке:

- 1) на вход датчика подают ПГС (таблицы А.1, А.2 приложения А, соответственно определяемому компоненту и диапазону измерений) в последовательности №№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3;
- 2) фиксируют установившиеся показания дисплея датчика (при наличии) и измерительного прибора, подключенного к аналоговому выходу;
- 3) рассчитывают значение дозврывоопасной концентрации определяемого компонента в *i*-ой ПГС по значению выходного токового сигнала по формуле:

$$C_i = k \cdot (I_i - 4), \quad (1)$$

где I_i - выходной токовый сигнал датчика при подаче *i*-ой ПГС, мА;

k - константа аналогового выхода датчика, $k = 6,25$ % НКПР / мА для диапазона показаний (0-100) % НКПР, $k = 0,625$ % НКПР / мА для диапазона показаний (0-10) % НКПР.

- 4) оценку основной абсолютной погрешности датчика рассчитывают по формуле

$$\Delta = |C_i - C_\partial| \quad (2)$$

где C_i - измеренное значение дозврывоопасной концентрации определяемого компонента на входе датчика, по показаниям дисплея датчика и рассчитанное по выходному аналоговому сигналу, % НКПР;

C_∂ - действительное значение дозврывоопасной концентрации определяемого компонента в *i*-ой ПГС, % НКПР.

Примечание: действительное значение дозврывоопасной концентрации определяемого компонента *i*-ой ПГС рассчитывают по формуле:

$$C_\partial = \frac{C_\partial^{%(об)}}{C_{НКПР}} \cdot 100 \quad (3)$$

где $C_\partial^{%(об)}$ - объемная доля определяемого компонента, указанная в паспорте *i*-й ПГС, %;

$C_{НКПР}$ - объемная доля определяемого компонента, соответствующая нижнему концентрационному пределу распространения пламени (НКПР), % (в соответствии ГОСТ Р 52136-2003).

5) Результат определения основной абсолютной погрешности датчика считают положительным, если

- основная абсолютная погрешность датчика во всех точках поверки не превышает пределов, указанных в таблице Б.1 приложения Б;

- разность между показанием дисплея датчика и значением, рассчитанным по аналоговому токовому сигналу, при подаче каждой ПГС не превышает 0,2 в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности (для датчиков с дисплеем).

6.3.2 Определение вариации выходного сигнала датчика

Определение вариации выходного сигнала датчика допускается проводить одновременно с определением основной абсолютной погрешности по п. 6.3.1.

Оценку вариации выходного сигнала рассчитывают по формуле:

$$v = \left| C^b - C^M \right|, \quad (4)$$

где C^b, C^M - результаты измерений дозврывоопасной концентрации определяемого компонента при подаче ПГС № 2 при подходе со стороны больших и меньших значений соответственно, %.

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

6.3.3 Определение времени установления показаний

Допускается проводить определение времени установления показаний одновременно с определением основной абсолютной погрешности по п. 6.3.1 по схеме рисунка 1.

Определение времени установления показаний проводить в следующем порядке:

- 1) снять калибровочный адаптер с входа датчика;
- 2) открыть вентиль на баллоне с ПГС № 3 и пропускать ПГС через соединительные линии и насадку в течение 120 с (при длине соединительных линий не более 2 м);
- 3) надеть калибровочный адаптер на вход датчика, включить секундомер, зафиксировать показания:

| | |
|---|-----------------------------|
| - Polytron Ex, Ex R | через 15 с (t1) и 45 с (t2) |
| - Polytron 2 XP Ex | через 25 с (t1) и 75 с (t2) |
| - Polytron FX и PEX 3000 с сенсором Ex PR M | через 15 с (t1) и 45 с (t2) |
| - Polytron FX и PEX 3000 с сенсором Ex PR M | через 20 с (t1) и 60 с (t2) |

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

$$C_{t1} \geq 0,9 \cdot C_{t2}, \quad (5)$$

где C_{t1}, C_{t2} - показания датчика через время t1 и t2 после подачи ПГС, % НКПР.

7 Оформление результатов поверки

- 7.1 При проведении поверки датчиков составляют протокол результатов поверки произвольной формы.
- 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 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)

Перечень и метрологические характеристики поверочных газовых смесей,
используемых при поверке датчиков

Таблица А.1 – ПГС, используемые для поверки датчиков Polytron Ex, ExR, Polytron FX, Polytron 2XP Ex, PEX 3000 (исполнений XTR 0000, XTR 0010, XTR 0090 с сенсором Ex PR M)

| Определяемый компонент | Диапазон измерений, объемная доля определяемого компонента, % (довзрывоопасная концентрация, % НКПР) | Номинальное значение объемной доли определяемого компонента, пределы допускаемого отклонения, % | | | Пределы допускаемой основной погрешности | Номер ПГС по реестру ГСО или источник ПГС |
|---|--|---|-----------------------------|-----------------------------|--|---|
| | | ПГС № 1 | ПГС № 2 | ПГС № 3 | | |
| метан (СН ₄) | 0 ÷ 2,2 (0 ÷ 50 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 1,1 ± 0,06 (25,0 ± 1,4) | | ± 0,04 % (об) | ГСО № 3905-87 |
| | | | | 2,0 ± 0,06 (45,0 ± 1,4) | ± 0,04 % (об) | ГСО № 3906-87 |
| пропан (С ₃ Н ₈) | 0 ÷ 0,85 (0 ÷ 50 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,43 ± 0,03 (25,0 ± 1,8) | | ± 0,03 % (об) | ГСО № 3969-87 |
| | | | | 0,77 ± 0,03 (45,0 ± 1,8) | ± 0,03 % (об) | ГСО № 5323-90 |
| бутан (С ₄ Н ₁₀) | 0 ÷ 0,85 (0 ÷ 60 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,50 ± 0,05 (35,7 ± 3,6) | | ± 0,02 % (об) | ГСО № 4293-88 |
| | | | | 0,80 ± 0,05 (57,1 ± 3,6) | ± 0,02 % (об) | ГСО № 4294-88 |
| изобутан (и-С ₄ Н ₁₀) | 0 – 0,65 (0 ÷ 50 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,325 ± 0,03 (25,0±5,0) | | ± 0,03 % (об) | ГСО № 5905-91 |
| | | | | 0,59 ± 0,03 (45,0±5,0) | ± 0,03 % (об) | ГСО № 5905-91 |
| пентан (С ₅ Н ₁₂) | 0 ÷ 0,7 (0 ÷ 50 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,35 ± 0,03 (25,0 ± 2,1) | | ± 0,02 % (об) | ПГС-ЭМ № 06.01.632 |
| | | | | 0,65 ± 0,05 (46,4 ± 3,6) | ± 0,02 % (об) | ПГС-ЭМ № 06.01.633 |
| циклопентан (С ₅ Н ₁₀) | 0–0,7 % (об) (0 – 50 % НКПР) | воздух | | | | ПНГ |
| | | | 0,35 ± 0,07 (25,0±5,0) | | ±0,03 % (об) | ПГС-ЭМ № 06.01.815 |
| | | | | 0,63 ± 0,07 (45,0±5,0) | ±0,03 % (об) | ПГС-ЭМ № 06.01.815 |

| Определяемый компонент | Диапазон измерений, объемная доля определяемого компонента, % (довзрывоопасная концентрация, % НКПР) | Номинальное значение объемной доли определяемого компонента, пределы допускаемого отклонения, % | | | Пределы допускаемой основной погрешности | Номер ПГС по реестру ГСО или источник ПГС |
|---|--|---|-----------------------------|---------------------------|--|---|
| | | ПГС № 1 | ПГС № 2 | ПГС № 3 | | |
| гексан (C ₆ H ₁₄) | 0 ÷ 0,5 (0 ÷ 50 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,250±0,025 (25,0 ± 2,5) | | ± 0,01 % (об) | ГСО № 5322-90 |
| | | | | 0,450±0,025 (45,0±2,5) | ± 0,01 % (об) | ГСО № 5322-90 |
| бензол (C ₆ H ₆) | 0 ÷ 0,6 (0 ÷ 50 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,30±0,03 (25±2,5) | 0,55±0,05 (45±5) | ± 4 % отн. | ПГС-ЭМ № 06.01.903 |
| этилен (C ₂ H ₄) | 0 ÷ 1,15 (0 ÷ 50 % НКПР) | воздух | | | | ПНГ |
| | | | 0,58 ± 0,06 (25,0 ± 2,6) | | ± 0,03 % (об) | ГСО № 6343-92 |
| | | | | 1,04 ± 0,12 (45,0±5,2) | ± 0,06 % (об) | ГСО № 6344-92 |
| водород (H ₂) | 0 ÷ 2,0 (0 ÷ 50 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 1,0 ± 0,05 (25,0 ± 1,3) | | ± 0,03 % (об) | ГСО № 3947-87 |
| | | | | 1,80 ± 0,10 (45,0±2,5) | ± 0,03 % (об) | ГСО № 3950-87 |
| аммиак (NH ₃) | 0 ÷ 5,0 (0 ÷ 33,3 % НКПР) | воздух | | | | ПНГ |
| | | | 2,5 ± 0,1 (16,7±6,7) | 4,9 ± 0,1 (32,7±6,7) | ± 4 % отн. | ПГС-ЭМ № 06.01.717 |
| винилхлорид (C ₂ H ₅ Cl) | 0 ÷ 1,8 (0 ÷ 50 % НКПР) | воздух | | | | ПНГ |
| | | | 0,9±0,1 (25±5) | 1,6±0,2 (45±5) | ± 5 % отн. | ПГС по М-МВИ-204-07 |
| 1,2-дихлорэтан (CH ₂ ClCH ₂ Cl) | 0 ÷ 3,2 (0 ÷ 50 % НКПР) | воздух | | | | ПНГ |
| | | | 1,6±0,2 (25±5) | 2,9±0,3 (45±5) | ± 7 % отн. | ПГС по М-МВИ-204-07 |

Таблица А.2 – ПГС, используемые для поверки датчиков Polytron FX LC, PEX 3000 (исполнений XTR 0001, XTR 0011, XTR 0091 с сенсором Ex LC M)

| Определяемый компонент | Диапазон измерений, объемная доля определяемого компонента, % (довзрывоопасная концентрация, % НКПР) | Номинальное значение объемной доли определяемого компонента, пределы допускаемого отклонения, % | | | Пределы допускаемой основной погрешности | Номер ПГС по реестру ГСО или источник ПГС |
|---|--|---|------------------------------|----------------------------|--|---|
| | | ПГС № 1 | ПГС № 2 | ПГС № 3 | | |
| метан (CH ₄) | 0 ÷ 0,44 (0 ÷ 10 % НКПР) | воздух | | | | ПНГ |
| | | | 0,20 ± 0,02 (4,545±0,005) | | ± 0,004 % (об) | ГСО № 4446-88 |
| | | | | 0,40 ± 0,04 (9,1 ± 0,9) | ± 0,2 % (отн) | ПГС-ЭМ № 06.02.027 |
| пропан (C ₃ H ₈) | 0 ÷ 0,17 (0 ÷ 10 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,085 ± 0,009 (5,0 ± 0,5) | 0,15 ± 0,02 (8,8 ± 0,1) | ± 1 % (отн) | ПГС-ЭМ № 06.02.010 |
| бутан (C ₄ H ₁₀) | 0 ÷ 0,14 (0 ÷ 10 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,07 ± 0,01 (5,0 ± 0,7) | 0,13 ± 0,01 (9,3 ± 0,7) | ± 7 % (отн) | ГГС-03-03 с ГСО № 4294-88 |
| изобутан (и-С ₄ H ₁₀) | 0 ÷ 0,13 (0 ÷ 10 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,07 ± 0,01 (5,4 ± 0,7) | 0,12 ± 0,01 (9,2 ± 0,7) | ± 7 % (отн) | ГГС-03-03 с ГСО № 5905-91 |
| пентан (C ₅ H ₁₂) | 0 ÷ 0,14 (0 ÷ 10 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,07 ± 0,01 (5,0 ± 0,7) | 0,13 ± 0,01 (9,3 ± 0,7) | ± 7 % (отн) | ГГС-03-03 с ПГС-ЭМ № 06.01.632 |
| циклопентан (C ₅ H ₁₀) | 0 ÷ 0,14 (0 ÷ 10 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,07± 0,01 (5,0±0,7) | 0,13±0,01 (9,3±0,7) | ± 7 % (отн) | ГГС-03 с ПГС-ЭМ № 06.01.815 |
| гексан (C ₆ H ₁₄) | 0 ÷ 0,10 (0 ÷ 10 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,065±0,008 (6,5 ± 1) | 0,092±0,008 (9 ± 1) | ± 0,003 % (об) | ГСО № 5903-91 |
| бензол (C ₆ H ₆) | 0 ÷ 0,12 (0 ÷ 10 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,06±0,01 (5±1) | 0,10±0,02 (8,4±1,6) | ± 7 % отн. | ГГС-03-03 с ЭМ № 06.01.903 |

| Определяемый компонент | Диапазон измерений, объемная доля определяемого компонента, % (довзрывоопасная концентрация, % НКПР) | Номинальное значение объемной доли определяемого компонента, пределы допускаемого отклонения, % | | | Пределы допускаемой основной погрешности | Номер ПГС по реестру ГСО или источник ПГС |
|---|--|---|----------------------------|----------------------------|--|---|
| | | ПГС № 1 | ПГС № 2 | ПГС № 3 | | |
| этилен (C ₂ H ₄) | 0 ÷ 0,23 (0 ÷ 10 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,12 ± 0,06 (5,0 ± 0,3) | 0,20 ± 0,06 (8,7 ± 0,3) | ± 0,03 % (об) | ГСО № 6343-92 |
| водород (H ₂) | 0 ÷ 0,4 (0 ÷ 10 % НКПР) | воздух | | | | ПНГ |
| | | | 0,20 ± 0,02 (5,0 ± 0,5) | 0,36 ± 0,02 (9,0 ± 0,5) | ± 0,01 % (об) | ГСО № 4266-88 |
| аммиак (NH ₃) | 0 ÷ 1,5 (0 ÷ 10 % НКПР) | воздух | | | - | ПНГ |
| | | | 0,75 ± 0,05 (5 ± 0,3) | 1,4 ± 0,1 (9 ± 1) | ± 4 % отн. | ПГС ЭМ № 06.01.717 |

Примечания:

1) пересчет значений концентрации определяемого компонента, выраженной в объемных долях, %, в % НКПР проводится с использованием данных ГОСТ Р 52136-2003;

2) изготовители и поставщики ГСО-ПГС:

- ООО "Мониторинг", г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19. тел. 315-11-45, факс 327-97-76;
- ФГУП "СПО "Аналитприбор"", Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3, тел. (4812) 51-32-39;
- ОАО "Линде Газ Рус" – 143907, Россия, Московская обл., г. Балашиха, ул. Белякова, 1-а; тел: (495) 521-15-65, 521-48-83, 521-30-13; факс: 521-27-68;
- ЗАО "Лентехгаз", 193148, г. Санкт-Петербург, Б. Смоленский пр., 11;
- ООО "ПГС – Сервис", 624250, Свердловская обл., г. Заречный, ул. Мира, 35.

3) изготовитель и поставщик ЭМ ВНИИМ - ООО "Мониторинг", г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19. тел. 315-11-45, факс 327-97-76.

4) поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82;

5) поверочные газовые смеси винилхлорид - воздух, 1, 2-дихлорэтан - воздух, аттестованные по методике М-МВИ-204-07 "Методика выполнения измерений объемной доли 1,2-дихлорэтана и винилхлорида в газовых смесях с использованием аналитического газового хроматографа "Цвет-500".

Приложение Б
(рекомендуемое)

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности датчиков

Таблица Б.1

| Датчик | Определяемый компонент | Диапазон измерений | | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР |
|---|---|--------------------------------------|------------------|---|
| | | довзрывоопасных концентраций, % НКПР | объемной доли, % | |
| Polytron Ex, ExR | метан (CH ₄) | 0 ÷ 50 | 0 ÷ 2,2 | ± 5 |
| | пропан (C ₃ H ₈) | 0 ÷ 50 | 0 ÷ 0,85 | ± 5 |
| Polytron FX | бутан (C ₄ H ₁₀) | 0 ÷ 60 | 0 ÷ 0,85 | ± 5 |
| Polytron 2XP | изобутан (и-C ₄ H ₁₀) | 0 ÷ 50 | 0 – 0,65 | ± 5 |
| Ex | пентан (C ₅ H ₁₂) | 0 ÷ 50 | 0 ÷ 0,7 | ± 5 |
| PEX 3000 (исполнений XTR 0000, XTR 0010, XTR 0090 с сенсором Ex PR M) | циклопентан (C ₅ H ₁₀) | 0 ÷ 50 | 0 – 0,7 | ± 5 |
| | гексан (C ₆ H ₁₄) | 0 ÷ 50 | 0 ÷ 0,5 | ± 5 |
| | бензол (C ₆ H ₆) | 0 ÷ 50 | 0 ÷ 0,6 | ± 5 |
| | этилен (C ₂ H ₄) | 0 ÷ 50 | 0 ÷ 1,15 | ± 5 |
| | водород (H ₂) | 0 ÷ 50 | 0 ÷ 2,0 | ± 5 |
| | аммиак (NH ₃) | 0 ÷ 33,3 | 0 ÷ 5,0 | ± 5 |
| | винилхлорид (C ₂ H ₅ Cl) | 0 ÷ 50 | 0 ÷ 1,8 | ± 5 |
| | 1,2-дихлорэтан (CH ₂ ClCH ₂ Cl) | 0 ÷ 50 | 0 ÷ 3,2 | ± 8 |
| Polytron FX LC, PEX 3000 (исполнений XTR 0001, XTR 0011, XTR 0091 с сенсором Ex LC M) | метан (CH ₄) | 0 ÷ 10 | 0 ÷ 0,22 | ± 2,0 |
| | пропан (C ₃ H ₈) | 0 ÷ 10 | 0 ÷ 0,17 | ± 2,5 |
| | бутан (C ₄ H ₁₀) | 0 ÷ 10 | 0 ÷ 0,14 | ± 2,5 |
| | изобутан (и-C ₄ H ₁₀) | 0 ÷ 10 | 0 ÷ 0,13 | ± 2,5 |
| | пентан (C ₅ H ₁₂) | 0 ÷ 10 | 0 ÷ 0,14 | ± 2,5 |
| | циклопентан (C ₅ H ₁₀) | 0 – 10 | 0 – 0,14 | ± 2,5 |
| | гексан (C ₆ H ₁₄) | 0 ÷ 10 | 0 ÷ 0,10 | ± 2,5 |
| | бензол (C ₆ H ₆) | 0 ÷ 10 | 0 ÷ 0,12 | ± 2,5 |
| | этилен (C ₂ H ₄) | 0 ÷ 10 | 0 ÷ 0,23 | ± 2,5 |
| | водород (H ₂) | 0 ÷ 10 | 0 ÷ 0,4 | ± 2,0 |
| | аммиак (NH ₃) | 0 ÷ 10 | 0 ÷ 1,5 | ± 2,0 |

Примечания:

- 1 Диапазон показаний довзрывоопасных концентраций горючих газов и паров для датчиков Polytron Ex, ExR Polytron FX, Polytron 2XP Ex, PEX 3000 (исполнений XTR 0000, XTR 0010, XTR 0090 с сенсором Ex PR M) - (0-100) % НКПР;
- 2 НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени. Значения НКПР указаны в соответствии с ГОСТ Р 52136-2003;
- 3 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы при условии наличия в контролируемой среде только одного определяемого компонента.