

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы многокомпонентные «Полар-2», исполнений 7.X, 8.X, 9.X

### Назначение средства измерений

Газоанализаторы многокомпонентные «Полар-2», исполнений 7.X, 8.X, 9.X предназначены для:

- измерений объемной доли кислорода ( $O_2$ ) и диоксида углерода ( $CO_2$ );
- измерений массовой концентрации или объемной доли оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота ( $NO_2$ ), сернистого ангидрида ( $SO_2$ ), сероводорода ( $H_2S$ ) и аммиака ( $NH_3$ ) в воздухе рабочей зоны;
- измерений объемной доли или дозврывоопасных концентраций углеводородов по метану ( $CH_4$ ), пропану ( $C_3H_8$ ) или гексану ( $C_6H_{14}$ ) в воздухе взрывоопасных зон;
- определения расчетным методом массовой концентрации суммы оксидов азота ( $NO_x$ );
- выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении измеряемой величиной установленных пороговых значений.

### Описание средства измерений

Газоанализаторы многокомпонентные «Полар-2», исполнений 7.X, 8.X, 9.X (далее – газоанализаторы) представляют собой автоматические переносные приборы, оснащенные устройствами звуковой и световой сигнализации.

Принцип действия газоанализаторов:

- по каналам  $O_2$ , CO, NO,  $NO_2$ ,  $SO_2$ ,  $H_2S$  и  $NH_3$  – электрохимический;
- по каналам  $CO_2$  и CH – оптический.

Конструктивно газоанализаторы состоят из блока измерительного (БИ) и блока питания (БП), находящихся в прочных пластиковых полукорпусах, соединенных между собой.

Внешний вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.

Способ отбора проб – принудительный с помощью встроенного побудителя расхода.

Газоанализаторы имеют жидкокристаллический графический дисплей с подсветкой, обеспечивающий отображение:

- результатов измерений содержания определяемых компонентов (выбор единиц измерений: массовая концентрация,  $мг/м^3$ , или объемная доля,  $млн^{-1}$ , осуществляется в режиме установки прибора);
- текущей даты и времени;
- уровня заряда аккумуляторной батареи;
- меню пользователя;
- информационных сообщений.

Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от встроенной литий-ионной перезаряжаемой аккумуляторной батареи, либо от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В/50 Гц через внешний блок питания, входящий в комплект поставки прибора.

Газоанализаторы оснащены памятью данных для хранения результатов измерений, ИК-портом для вывода данных из памяти на внешний термопринтер и интерфейсом USB 2.0 для передачи данных в персональный компьютер.

Газоанализаторы выпускаются в базовых модификациях и стандартных исполнениях, указанных в таблицах 1 и 2.

Конструкцией газоанализаторов предусмотрена пломбировка корпуса от несанкционированного доступа в местах установки винтовых соединений. Схема пломбировки и размещения обозначения места наклейки «знак поверки» приведена на рисунке 2.





Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов

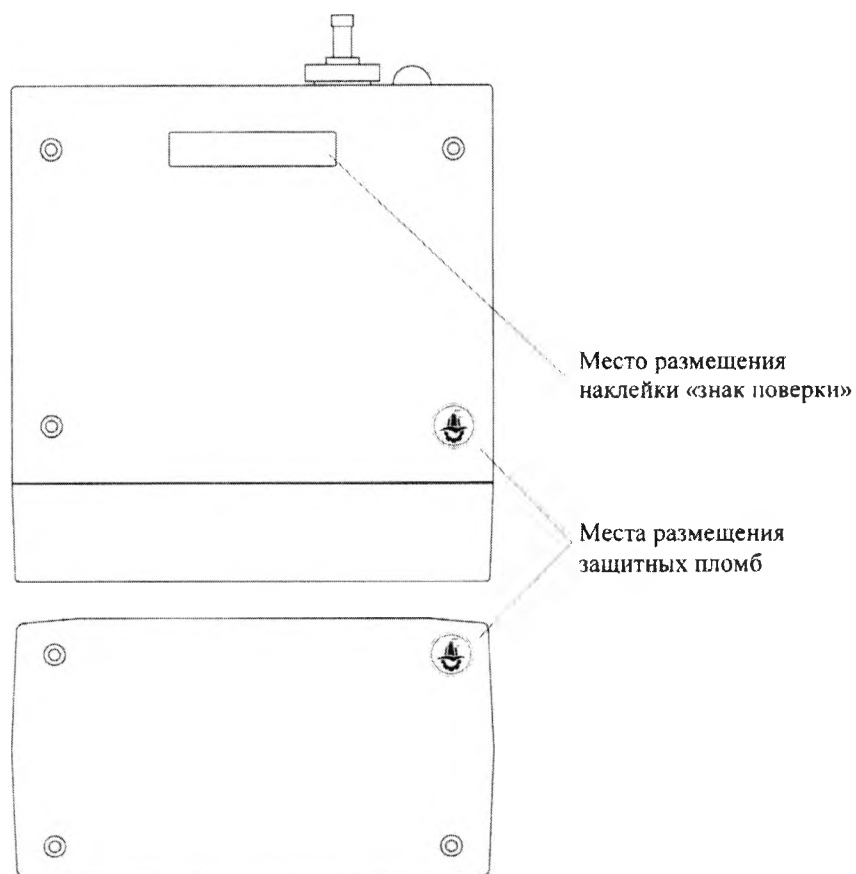


Рисунок 2 – Схема пломбировки газоанализаторов от несанкционированного доступа и размещения наклейки «знак поверки»

Таблица 1 – Базовые модификации газоанализаторов

| Модификация    | Допускаемая температура окружающей среды, °С | Исполнение в части взрывозащиты |
|----------------|----------------------------------------------|---------------------------------|
| «Полар-2»      | от 0 до 45                                   | обыкновенное                    |
| «Полар-2 Т»    | от минус 40 до 45                            | обыкновенное                    |
| «Полар-2 Ех»   | от 0 до 45                                   | взрывозащищенное                |
| «Полар-2 Ех Т» | от минус 40 до 45                            | взрывозащищенное                |

Таблица 2 – Стандартные исполнения газоанализаторов по перечню определяемых компонентов

| Исполнение | Общее количество измерительных каналов | Измеряемые компоненты                |                               |
|------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
|            |                                        | с помощью электрохимических датчиков | с помощью оптических датчиков |
| 7.1        | 7                                      | O <sub>2</sub> и 6 токсичных газов   | –                             |
| 7.2        | 7                                      | O <sub>2</sub> и 5 токсичных газов   | CO <sub>2</sub>               |
| 7.3        | 7                                      | O <sub>2</sub> и 5 токсичных газов   | CH                            |
| 7.4        | 7                                      | 6 токсичных газов                    | CO <sub>2</sub>               |
| 7.5        | 7                                      | 6 токсичных газов                    | CH                            |
| 7.6        | 7                                      | O <sub>2</sub> и 4 токсичных газа    | CO <sub>2</sub> -CH           |
| 7.7        | 7                                      | O <sub>2</sub> и 4 токсичных газа    | CH-CH                         |
| 7.8        | 7                                      | 5 токсичных газов                    | CO <sub>2</sub> -CH           |
| 7.9        | 7                                      | 5 токсичных газов                    | CH-CH                         |
| 8.1        | 8                                      | O <sub>2</sub> и 6 токсичных газов   | CO <sub>2</sub>               |
| 8.2        | 8                                      | O <sub>2</sub> и 6 токсичных газов   | CH                            |
| 8.3        | 8                                      | O <sub>2</sub> и 5 токсичных газов   | CO <sub>2</sub> -CH           |
| 8.4        | 8                                      | O <sub>2</sub> и 5 токсичных газов   | CH-CH                         |
| 8.5        | 8                                      | 6 токсичных газов                    | CO <sub>2</sub> -CH           |
| 8.6        | 8                                      | 6 токсичных газов                    | CH-CH                         |
| 9.1        | 9                                      | O <sub>2</sub> и 6 токсичных газов   | CO <sub>2</sub> -CH           |
| 9.2        | 9                                      | O <sub>2</sub> и 6 токсичных газов   | CH-CH                         |

Примечания:

- Состав измерительных каналов на токсичные газы с электрохимическими датчиками согласовывается с заказчиком на этапе оформления заказа и выбирается из перечня: CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>.
- Градуировка канала измерений углеводородов (CH) выполняется по метану (CH<sub>4</sub>), пропану (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) или гексану (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>). Градуировочный компонент согласовывается с заказчиком на этапе оформления заказа.

Газоанализаторы «Полар-2», модификаций «Полар-2 Ех» и «Полар-2 Ех Т» выполнены во взрывозащищенном исполнении и предназначены для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный» для взрывоопасных сред категории IIC, групп T1-T4.

Газоанализаторы «Полар-2», модификаций «Полар-2 Ех» и «Полар-2 Ех Т» в части взрывозащиты соответствуют ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ IEC 60079-1-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 и имеют маркировку взрывозащиты согласно ГОСТ IEC 60079-14-2011:

- исполнения без оптических датчиков – 1Ex ib IIC T4 Gb X;
- исполнения с оптическими датчиками – 1Ex d ib IIC T4 Gb X.

## Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (ПО).

Встроенное программное обеспечение газоанализаторов разработано предприятием-изготовителем специально для решения задач измерения массовой концентрации и объемной доли определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны. Номер версии встроенного ПО идентифицируется в меню «Инфо» газоанализатора путем вывода на экран.

Встроенное ПО газоанализаторов имеет защиту от непреднамеренных и преднамеренных изменений, соответствующую уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014, реализованную путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Внешнее программное обеспечение газоанализаторов разработано предприятием-изготовителем специально для обеспечения вывода результатов измерений из встроенной памяти газоанализаторов на персональный компьютер под управлением ОС Windows версии XP и выше. Внешнее ПО несет вспомогательные функции и является опциональным (поставляемым по отдельному заказу).

Внешнее ПО газоанализаторов имеет защиту от непреднамеренных и преднамеренных изменений, соответствующую уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014, и не требует специальных средств защиты. Внешнее ПО газоанализаторов не оказывает влияния на метрологические характеристики газоанализаторов, так как не используется при выполнении измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения газоанализаторов приведены в таблице 3.

Основные функции встроенного ПО:

- измерение выходных сигналов первичных преобразователей газоанализатора (далее датчиков) и их преобразование в значения содержания определяемых компонентов;
- отображение измеренных значений и данных об исправности газоанализатора (сообщений об ошибках) на графическом ЖК-дисплее;
- обработка сигналов с клавиатуры и управление режимом работы газоанализатора;
- контроль внутренних параметров газоанализатора (заряд батареи, температура и т.д.);
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и градуировочных констант.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения газоанализаторов

| Наименование ПО                        | Идентификационное наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
|----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Встроенное ПО «Полар-2»                | polar2.hex                        | 1.05                                      | DC42D86F                                                        | CRC32                                           |
| Внешнее ПО «Polar-2 Protocol Receiver» | polar2.exe                        | 3.0                                       | EC0D3402F841053E3<br>37211FEEDFF703F                            | MD5                                             |

Основные функции внешнего ПО:

- прием результатов измерений от газоанализатора по интерфейсу связи USB 2.0;
- отображение принятых результатов измерений на экране ПК и сохранение их в памяти ПК.

### Метрологические и технические характеристики

Перечень определяемых компонентов, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Определяемые компоненты, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов

| Определяемый компонент                               | Диапазон измерений содержания определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности<br>(на участке диапазона измерений) |                                                  |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                                                      |                                                        | абсолютной $\Delta_0$                                                        | относительной $\delta_0$                         |
| Кислород ( $O_2$ )                                   | от 0 до 25 % об. доли                                  | $\pm 0,2$ % об. доли                                                         | -                                                |
| Оксид углерода ( $CO$ )                              | от 0 до 200 мг/м <sup>3</sup>                          | $\pm 1,0$ мг/м <sup>3</sup><br>(от 0 до 20 мг/м <sup>3</sup> )               | $\pm 5$ %<br>(св. 20 до 200 мг/м <sup>3</sup> )  |
| Оксид азота ( $NO$ )                                 | от 0 до 50 мг/м <sup>3</sup>                           | $\pm 0,5$ мг/м <sup>3</sup><br>(от 0 до 5 мг/м <sup>3</sup> )                | $\pm 10$ %<br>(св. 5 до 50 мг/м <sup>3</sup> )   |
| Диоксид азота ( $NO_2$ )                             | от 0 до 20 мг/м <sup>3</sup>                           | $\pm 0,2$ мг/м <sup>3</sup><br>(от 0 до 2,0 мг/м <sup>3</sup> )              | $\pm 10$ %<br>(св. 2,0 до 20 мг/м <sup>3</sup> ) |
| Сумма оксидов азота ( $NO_x$ ) в пересчете на $NO_2$ | от 0 до 125 мг/м <sup>3</sup>                          | $\pm 0,5$ мг/м <sup>3</sup><br>(от 0 до 5 мг/м <sup>3</sup> )                | $\pm 10$ %<br>(св. 5 до 125 мг/м <sup>3</sup> )  |
| Сернистый ангидрид ( $SO_2$ )                        | от 0 до 100 мг/м <sup>3</sup>                          | $\pm 1,0$ мг/м <sup>3</sup><br>(от 0 до 10 мг/м <sup>3</sup> )               | $\pm 10$ %<br>(св. 10 до 100 мг/м <sup>3</sup> ) |
| Сероводород ( $H_2S$ )                               | от 0 до 100 мг/м <sup>3</sup>                          | $\pm 1,0$ мг/м <sup>3</sup><br>(от 0 до 10 мг/м <sup>3</sup> )               | $\pm 10$ %<br>(св. 10 до 100 мг/м <sup>3</sup> ) |
| Аммиак ( $NH_3$ )                                    | от 0 до 100 мг/м <sup>3</sup>                          | $\pm 2,0$ мг/м <sup>3</sup><br>(от 0 до 10 мг/м <sup>3</sup> )               | $\pm 20$ %<br>(св. 10 до 100 мг/м <sup>3</sup> ) |
|                                                      | от 0 до 1000 мг/м <sup>3</sup>                         | $\pm 20$ мг/м <sup>3</sup><br>(от 0 до 200 мг/м <sup>3</sup> )               | $\pm 10$ % (св. 200 до 1000 мг/м <sup>3</sup> )  |
| Диоксид углерода ( $CO_2$ )                          | от 0 до 5 % об. доли                                   | $\pm 0,05$ % об. доли<br>(от 0 до 0,5 % об. доли)                            | $\pm 10$ % (св. 0,5 до 5 % об. доли)             |
| Углеводороды по метану ( $CH_4$ )                    | от 0 до 5 % об. доли                                   | $\pm 0,05$ % об. доли<br>(от 0 до 0,5 % об. доли)                            | $\pm 10$ % (св. 0,5 до 5 % об. доли)             |
|                                                      | от 0 до 100 % об. доли                                 | $\pm 1,0$ % об. доли<br>(от 0 до 10 % об. доли)                              | $\pm 10$ % (св. 10 до 100 % об. доли)            |
| Углеводороды по пропану ( $C_3H_8$ )                 | от 0 до 1,0 % об. доли                                 | $\pm 0,02$ % об. доли<br>(от 0 до 0,2 % об. доли)                            | $\pm 10$ % (св. 0,2 до 1,0 % об. доли)           |
| Углеводороды по гексану ( $C_6H_{14}$ )              | от 0 до 0,5 % об. доли                                 | $\pm 0,01$ % об. доли<br>(от 0 до 0,1 % об. доли)                            | $\pm 10$ % (св. 0,1 до 0,5 % об. доли)           |

#### Примечания:

1. Метрологические характеристики, указанные для канала  $NO_x$ , действительны только при наличии в газоанализаторе каналов измерения  $NO$  и  $NO_2$ .
2. Пересчет объемной доли (млн<sup>-1</sup>) в массовую концентрацию компонента (мг/м<sup>3</sup>) проводится с приведением к температуре 20 °С и давлению 101,3 кПа в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88.
3. Результаты по каналу измерений углеводородов по выбору оператора могут отображаться в процентах от нижнего концентрационного предела распространения пламени (% НКПР). Пересчет объемной доли (%) в дозврывоопасную концентрацию компонента (% НКПР) проводится в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011: 100 % НКПР  $CH_4$  = 4,4 % об. доли; 100 % НКПР  $C_3H_8$  = 1,7 % об. доли; 100 % НКПР  $C_6H_{14}$  = 1,0 % об. доли.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Предел допускаемой вариации показаний, в долях предела допускаемой основной погрешности:                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,5 |
| Газоанализаторы оснащены устройствами световой и звуковой сигнализации и имеют два перестраиваемых порога срабатывания сигнализации по каждому измерительному каналу в пределах от 5 % до 95 % диапазона измерений.                                                                                                                                                             |     |
| Время срабатывания сигнализации по каналу СН, с, не более                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15  |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях предела допускаемой основной погрешности:                                                                                                                                                                                             | 0,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях предела допускаемой основной погрешности:                                                                                                                                                                                                    | 0,2 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения влагосодержания анализируемой газовой смеси в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях предела допускаемой основной погрешности:                                                                                                                                                                              | 0,5 |
| Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности от изменения содержания неизмеряемых компонентов анализируемой газовой смеси в пределах, указанных в таблице 5, в долях предела допускаемой основной погрешности:                                                                                                                                                      | 0,5 |
| Уровень звукового давления, создаваемого газоанализаторами при срабатывании сигнализации, дБ на расстоянии 1 м, не менее                                                                                                                                                                                                                                                        | 80  |
| Время установления показаний, $T_{90}$ , с, не более:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| - по каналам $O_2$ , CO, $CO_2$ , NO, CH:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30  |
| - по каналам $NO_2$ , $SO_2$ , $H_2S$ , $NH_3$ :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 60  |
| Время прогрева газоанализаторов, с, не более:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 180 |
| Время непрерывной работы газоанализаторов без подзарядки аккумуляторной батареи, ч, не менее:                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| - при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20  |
| - при температуре окружающего воздуха не ниже минус 15 °С:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6   |
| - при температуре окружающего воздуха не ниже минус 40 °С:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3   |
| Предел допускаемого интервала времени работы газоанализаторов без корректировки показаний по газовым смесям, суток, не менее:                                                                                                                                                                                                                                                   | 90  |
| Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от встроенной Li-ion аккумуляторной батареи номинальным напряжением 8,4 В и емкостью 4 А·ч, либо от однофазной сети переменного тока напряжением (220±22) В частотой (50±1) Гц через внешний блок питания/зарядное устройство с выходными параметрами постоянного тока 15 В/2,66 А, входящий в комплект поставки прибора. |     |
| Электрическая мощность, потребляемая газоанализаторами при номинальном напряжении питания, В·А, не более                                                                                                                                                                                                                                                                        | 40  |
| Номинальный расход анализируемой газовой смеси, л/мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,8 |
| Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 148 |
| - длина:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 170 |

- высота: 80
- ширина: 80
- Масса газоанализаторов, кг, не более: 1.5

Масса газоанализаторов в комплекте с принадлежностями, входящими в базовый комплект поставки, кг, не более: 4,5

Средняя наработка на отказ, ч, не менее: 10000

Средний срок службы газоанализаторов, лет, не менее: 8

Степень защиты газоанализаторов от проникновения внутрь твердых посторонних тел и воды по ГОСТ 14254: IP20

Условия эксплуатации газоанализаторов:

- температура окружающей среды, °С:
  - модификации «Полар-2» и «Полар-2 Ех»: от 0 до 45
  - модификации «Полар-2 Т» и «Полар-2 Ех Т»: от минус 40 до плюс 45
- атмосферное давление, кПа: от 84,0 до 106,7
- относительная влажность, при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %: от 0 до 95

Газоанализаторы предназначены для контроля воздуха рабочей зоны, загазованного только определяемыми компонентами. Предельные допускаемые значения содержания измеряемых компонентов в составе анализируемой среды указаны в таблице 5.

Таблица 5 – Допускаемое содержание неизмеряемых компонентов

| Измерительный канал                                                               | Допускаемое содержание неизмеряемых компонентов |    |                 |                 |                  |                 |                  |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | массовая концентрация, г/м <sup>3</sup>         |    |                 |                 |                  |                 | объемная доля, % |                                                                                   |
|                                                                                   | CO                                              | NO | NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> S | NH <sub>3</sub> | CO <sub>2</sub>  | CH <sub>4</sub> (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ) |
| O <sub>2</sub>                                                                    | 200                                             | 50 | 20              | 100             | 100              | 100             | 1,0              | 1,0                                                                               |
| CO                                                                                | -                                               | 50 | 20              | 100             | 100              | 100             | 1,0              | 1,0                                                                               |
| NO                                                                                | 200                                             | -  | 2               | 10              | 5                | 20              | 1,0              | 1,0                                                                               |
| NO <sub>2</sub>                                                                   | 200                                             | 5  | -               | 10              | 10               | 20              | 1,0              | 1,0                                                                               |
| SO <sub>2</sub>                                                                   | 200                                             | 50 | 0               | -               | 0                | 20              | 1,0              | 1,0                                                                               |
| H <sub>2</sub> S                                                                  | 20                                              | 5  | 2               | 5               | -                | 20              | 1,0              | 1,0                                                                               |
| NH <sub>3</sub>                                                                   | 200                                             | 5  | 0               | 0               | 0                | -               | 1,0              | 1,0                                                                               |
| CO <sub>2</sub>                                                                   | 200                                             | 50 | 20              | 100             | 100              | 100             | -                | 5                                                                                 |
| CH <sub>4</sub> (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ) | 200                                             | 50 | 20              | 100             | 100              | 100             | 5                | -                                                                                 |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на шильд (наклейку), расположенный на нижней поверхности корпуса газоанализаторов.

### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность поставки газоанализаторов

| № п/п | Наименование                           | Кол-во |
|-------|----------------------------------------|--------|
| 1     | Газоанализатор «Полар-2», без принтера | 1 шт.  |

|                                                                                 |                                                                                                          |          |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 2                                                                               | Блок питания / зарядное устройство                                                                       | 1 шт.    |
| 3                                                                               | Футляр с ремнем для переноски прибора, кожаный (для модификаций «Поляр-2 Т» и «Поляр-2 Ех Т» утепленный) | 1 шт.    |
| 4                                                                               | Сумка с ремнем для транспортировки прибора и принадлежностей, кожаная                                    | 1 шт.    |
| 5                                                                               | Комплект запасных полотен для внешнего фильтра очистки пробы (уп. 20 шт.)                                | 1 компл. |
| 6                                                                               | Паспорт                                                                                                  | 1 экз.   |
| 7                                                                               | Руководство по эксплуатации                                                                              | 1 экз.   |
| 8                                                                               | Методика поверки                                                                                         | 1 экз.   |
| 9                                                                               | ИК-термопринтер с батарейками и комплектом запасной бумаги (уп. 10 шт.)                                  | *        |
| 10                                                                              | Телескопический пробоотборный зонд                                                                       | *        |
| 11                                                                              | Программа приема данных для ПК в комплекте с кабелем связи                                               | *        |
| 12                                                                              | Градуировочные газовые смеси в баллонах под давлением (комплект)                                         | *        |
| Примечание – Позиции, отмеченные знаком «*», поставляются по отдельному заказу. |                                                                                                          |          |

### Поверка

осуществляется по документу ПЭП-МП-002-2015 «Газоанализаторы многокомпонентные «Поляр-2», исполнения 7.Х, 8.Х, 9.Х. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИ-ИМС» 23 апреля 2015 г.

Основные средства поверки:

- азот газообразный особой чистоты в баллоне под давлением по ГОСТ 9293-74;
- генератор газовых смесей ГГС, модификации ГГС-Р или ГГС-К по ШДЕК.418313.900ТУ;
- государственные стандартные образцы–поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> (№ 10530-2014), CO/N<sub>2</sub> (№ 10530-2014), NO/N<sub>2</sub> (№ 10545-2014), NO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> (№ 10545-2014), SO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> (№ 10536-2014), H<sub>2</sub>S/N<sub>2</sub> (№ 10536-2014), NH<sub>3</sub>/N<sub>2</sub> (№№ 10546-2014, 10547-2014), C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>/N<sub>2</sub> (№ 10544-2014), C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>/N<sub>2</sub> (№ 10544-2014) в баллонах под давлением по ТУ 2114-014-20810646-2014;
- двуокись углерода (CO<sub>2</sub>) газообразная высшего сорта по ГОСТ 8050-85 в баллоне под давлением. Объемная доля CO<sub>2</sub> не менее 99,8 %;
- метан газообразный (CH<sub>4</sub>) высокой чистоты по ТУ 51-841-87 в баллоне под давлением. Объемная доля CH<sub>4</sub> не менее 99,9 %.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе ПЛЦК.413411.002 РЭ «Газоанализаторы многокомпонентные «Поляр-2». Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам многокомпонентным «Поляр-2», исполнений 7.Х, 8.Х, 9.Х

ГОСТ 8.578-2008 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».

ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

ГОСТ Р 52319-2005 «Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования».

ГОСТ Р 51522.1-2011 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний».

ТР ТС 012/2011 «Технический регламент Таможенного союза. О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

ПЛЦК.413411.002 ТУ «Газоанализаторы многокомпонентные «Полар-2». Технические условия».

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Промэкоприбор»

ООО «Промэкоприбор» ИНН 7802482136

Адрес: 194100, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 10, лит. А, пом. 787.

Тел./факс: (812) 295-21-60, 295-20-01, 295-21-43, 295-05-25.

E-mail: info@promecopribor.ru, www.promecopribor.ru.

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

ФГУП «ВНИИМС»

Адрес: 119361, Россия, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru.

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.



« 09 » 04

2015 г.