

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» февраля 2021 г. №182

Регистрационный № 50005-12

Лист № 1  
Всего листов 13

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Газосигнализаторы SH-XXXX-WAD/PSH-XXXX-WAD**

**Назначение средства измерений**

Газосигнализаторы SH-XXXX-WAD/PSH-XXXX-WAD (далее – газосигнализаторы) предназначены для непрерывных автоматических измерений объемной доли кислорода, водорода, диоксида углерода и вредных газов и паров, а также дозврывоопасной концентрации метана в воздушных средах.

**Описание средства измерений**

Принцип действия – электрохимический (измерения вредных газов и кислорода) и оптический (ИК метод для измерения диоксида углерода и метана).

Газосигнализаторы представляют собой автоматические приборы непрерывного действия, со сменными сенсорами, обеспечивающими контроль содержания в воздухе компонентов, приведенных в таблице 3.

Модификации газосигнализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Модификации газосигнализаторов

| Модификация                  | Способ установки на месте эксплуатации | Количество сенсоров |
|------------------------------|--|---------------------|
| SH-1003-WAD<br>SH-1007-WAD   | стационарные                           | 1                   |
| PSH-1003-WAD<br>PSH-1007-WAD | переносные                             | 1                   |
| SH-2001-WAD                  | стационарные                           | 2                   |
| SH-2002-WAD                  | стационарные                           | 2                   |
| SH-4001-WAD                  | стационарные                           | 4                   |
| SH-4002-WAD                  | стационарные                           | 4                   |
| SH-4004-WAD                  | стационарные                           | 4                   |

В газосигнализаторах применяют следующие сенсоры:

- ES, KTSS, HA, EA, EC, KTSA – электрохимический сенсор для измерения объемной доли вредных газов (паров);

- HS – электрохимический сенсор (с раствором электролита) для измерения объемной доли вредных газов (паров);

- HSZ – электрохимический сенсор с циркониевым чувствительным элементом, для измерения содержания кислорода;

- HSR – инфракрасный сенсор.

- O-PS – фотоионизационный сенсор для измерения изопропанола.

Прибор состоит из корпуса, в котором установлены сенсоры (1, 2 или 4, в зависимости от модификации), микропроцессор, насосы (1, 2 или 4, в зависимости от модификации), аккумулятор (для переносных приборов PSH).

Встроенный микропроцессор управляет всем процессом измерений и преобразует сигналы сенсоров в показания на матричном дисплее, выводит на дисплей химические формулы определяемых компонентов, диапазон измерений и содержание компонента в анализируемой газовой пробе.

Приборы снабжены устройствами сигнализации двух порогов срабатывания, переносные приборы PSH с выдачей звукового сигнала.

На лицевой панели всех модификаций газосигнализаторов расположены: матричный дисплей, ротаметры (1, 2 или 4), кнопка сервисного режима, разъем для внешнего интерфейса (Ethernet) для подключения персонального компьютера со специальным программным обеспечением In-Control, разработанным фирмой «Bionics Instrument Europe B.V.».

Выходные сигналы:

- аналоговый от 4 до 20 мА;
- цифровой RS232, RS485, Ethernet.

Для переносных приборов модификации PSH:

а) на лицевой панели расположены - светодиодный индикатор зарядки аккумуляторной батареи и индикатор, предупреждающий о превышении установленных порогов срабатывания сигнализации, регулятор расхода и разъем Ethernet;

б) на задней панели расположен разъем для подключения сетевого кабеля, разъем для внешнего интерфейса (RS232, RS485) и входной и выходной штуцера газовой линии.

Для стационарных приборов модификаций SH 2001(2), SH 4001(2, 4):

а) на лицевой панели расположены - светодиодные индикаторы для каждого измеряемого компонента, предупреждающие о превышении установленных порогов срабатывания сигнализации, и индикатор, оповещающий о неисправностях прибора в процессе измерений и разъем Ethernet;

б) на верхней панели стационарных газосигнализаторов имеются:

– входной и выходной штуцера газовой линии (1, 2 или 4, в зависимости от модификации);

– кабельный ввод для подключения питания постоянного тока;

– кабельный ввод для подключения внешнего интерфейса (RS232, RS485).

Способ подачи анализируемого газа – принудительный, с помощью встроенного насоса.

Общий вид газосигнализаторов с обозначением мест пломбировки и нанесения знака поверки представлен на рисунках 1, 2, 3 и 4, общий вид сенсоров ES, HS, EC, HSZ, HSR и OPZ - на рисунках 5 - 10.



Рисунок 1 - Общий вид переносных газосигнализаторов PSH-1003-WAD (PSH-1007-WAD)

Рисунок 2 - Общий вид стационарных газосигнализаторов SH-1003-WAD (SH-1007-WAD)



Рисунок 3 - Общий вид газосигнализаторов SH-2001-WAD (SH-2002-WAD)

Рисунок 4 - Общий вид газосигнализаторов SH-4001-WAD (SH-4002-WAD, SH-4004-WAD)



Рисунок 5 - Общий вид сенсоров ES



Рисунок 6 - Общий вид сенсоров HS



Рисунок 7 - Общий вид сенсоров ES



Рисунок 8 - Общий вид сенсоров HSZ



Рисунок 9 - Общий вид сенсоров HSR



Рисунок 10 - Общий вид сенсоров OPS

### Программное обеспечение

Газосигнализаторы SH - XXXX - WAD/PSH - XXXX - WAD имеют:

- встроенное программное обеспечение;
- автономное программное обеспечение.

Встроенное программное обеспечение (ПО) осуществляет следующие функции:

- расчет содержания определяемого компонента по каждому измерительному каналу;
- отображение результатов измерений и сигналов тревоги на дисплее;
- передачу результатов измерений по интерфейсу аналоговой и цифровой связи;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль внутренних параметров газосигнализатора (для переносных приборов - заряд батареи).

Встроенное ПО идентифицируется путем вывода на дисплей газосигнализатора номера версии. Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние встроенного ПО газосигнализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные встроенного ПО газосигнализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного ПО газосигнализаторов

| Идентификационные данные (признаки)   | Значение                              |  |  |
|---|---------------------------------------|--|--|
|   | SH-1003-WAD (SH-1007-WAD)             | PSH-1003-WAD (PSH-1007-WAD)            | SH-2001-WAD (SH-2002-WAD, SH-4001-WAD, SH-4002-WAD, SH-4004-WAD) |
| Идентификационное наименование ПО   | Wad_0332_suction.hex                  | PSH_0100.hex                           | MxWad_0214.hex   |
| Номер версии (идентификационный номер) <sup>1)</sup> ПО                       | 3.32                                  | 1.00                                   | 2.14   |
| Цифровой идентификатор ПО (алгоритм)  | 97f9b7f5569e9069481c182ecc390ea (MD5) | d6f72b7f672a4374d7a57fc9fc78bcd4 (MD5) | 2b98d55188d2c201b9067ae451dd68f (MD5)                            |
| <p><sup>1)</sup> Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице</p> |                                       |  |  |

Автономное ПО In-Control базируется на операционной системе Microsoft Windows и обеспечивает выполнение различных функций газосигнализаторов SH - XXXX - WAD/PSH - XXXX - WAD.

Автономное ПО In-Control осуществляет следующие функции:

- функция приёма и хранения данных от газосигнализатора SH - XXXX - WAD/PSH - XXXX - WAD;
- просмотр параметров датчиков газосигнализатора SH - XXXX - WAD/PSH - XXXX - WAD;
- просмотр идентификационных данных внутреннего ПО SH - XXXX - WAD/PSH - XXXX - WAD;
- установка порогов срабатывания сигнализации, фиксация и устранение ошибок;
- конфигурация диапазонов измерения и наименьшего разряда показаний;
- отображение результатов измерений и сигналов тревоги на экран персонального компьютера (ПК);
- контроль журналов изменений.

К метрологически значимой части ПО In-Control относится файл InControl.exe.

Автономное ПО идентифицируется путем вывода на экран ПК номера версии. Уровень защиты автономного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние автономного ПО газосигнализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные автономного ПО приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные автономного ПО газосигнализаторов

| Идентификационные данные (признаки)                                    | Значение                              |
|--|---------------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО                                      | InControl.exe                         |
| Номер версии (идентификационный номер) <sup>1)</sup> ПО                | 2.12.2.45                             |
| Цифровой идентификатор ПО (алгоритм)                                   | 063e7761ee9d91c5f2d844b4aa1d400 (MD5) |
| <sup>1)</sup> Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице |                                       |

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики газосигнализаторов приведены в Таблице 4 и 5.

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики газосигнализаторов

| Определяемый компонент (ПДК, млн <sup>-1</sup> ) <sup>1)</sup> | Обозначение сенсора   | Диапазоны показаний объемной доли, млн <sup>-1</sup> (ppm) <sup>3)</sup> | Диапазоны измерений объемной доли, млн <sup>-1</sup> (ppm) <sup>3)</sup> | Пределы допускаемой основной погрешности, % |               | Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея, млн <sup>-1</sup> (ppm) | Назначение <sup>2)</sup> |
|--|-----------------------|--|--|---|---------------|---|--------------------------|
|  |                       |  |  | приведенной                                 | относительной |   |                          |
| Хлор (0,35)<br>Cl <sub>2</sub>                                 | GS-190 (3180)HS/HA/EC | от 0 до 3,0  | от 0 до 0,3 включ.<br>св. 0,3 до 3,0                                     | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 0,01  | К                        |
|  |                       | от 0 до 10   | от 0 до 10   | ±15   | -             | 0,1   | А                        |
|  | GS-191HS              | от 0 до 0,3  | от 0 до 0,3  | ±15   | -             | 0,01  | К                        |
|  |                       | от 0 до 1  | от 0 до 0,3 включ.<br>св. 0,3 до 1,0                                     | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 0,01  | К                        |
|  | GS-192HS              | от 0 до 50   | от 0 до 50   | ±15   | -             | 1   | А                        |

Продолжение таблицы 4

| Определяемый компонент<br>(ПДК, млн <sup>-1</sup> ) <sup>1)</sup> | Обозначение сенсора     | Диапазоны показаний объемной доли, млн <sup>-1</sup> (ppm) <sup>3)</sup> | Диапазоны измерений объемной доли, млн <sup>-1</sup> (ppm) <sup>3)</sup> | Пределы допускаемой основной погрешности, % |               | Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея, млн <sup>-1</sup> (ppm) | Назначение <sup>2)</sup> |
|---|-------------------------|--|--|---|---------------|---|--------------------------|
|   |                         |  |  | приведенной                                 | относительной |   |                          |
| Хлористый водород (3,3) HCl                                       | GS-470HS                | от 0 до 15   | от 0 до 3 включ. св. 3 до 15   | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 0,1   | К                        |
|   |                         | от 0 до 200  | от 0 до 200  | ±15   | -             | 1   | А                        |
|   | GS-471HS                | от 0 до 3  | от 0 до 3  | ±20   | -             | 0,1   | В                        |
|   |                         | от 0 до 5  | от 0 до 5  | ±15   | -             | 0,01  | К                        |
| GS-480HS<br>GS-3180 (3480) HS/HA/EC                               | от 0 до 15              | от 0 до 3 включ. св. 3 до 15   | ±15<br>-   | -<br>±15                                    | 0,1           | К   |                          |
| Диоксид серы (3,8) SO <sub>2</sub>                                | GS-580HS                | от 0 до 5  | от 0 до 5  | ±15   | -             | 0,01  | К                        |
|   |                         | от 0 до 15   | от 0 до 3 включ. св. 3 до 15   | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 0,1   | К                        |
| Фтористый водород (0,6) HF  | GS-780HS                | от 0 до 9  | от 0 до 1 включ. св. 1 до 9  | ±20<br>-                                    | -<br>±20      | 0,01  | А                        |
|   |                         | от 0 до 50   | от 0 до 50   | ±15   | -             | 1   | А                        |
| Фтористый водород (0,6) HF  | GS-3780 (3180) HS/HA/EC | от 0 до 9  | от 0 до 1 включ. св. 1 до 9  | ±20<br>-                                    | -<br>±20      | 0,01  | А                        |
| Озон (0,05) O <sub>3</sub>  | GS-880HS                | от 0 до 0,3  | от 0 до 0,3  | ±20   | -             | 0,01  | А                        |
|   |                         | от 0 до 3  | от 0 до 3  | ±20   | -             | 0,01  | А                        |
| Бром (0,2) Br <sub>2</sub>  | GS-990HS                | от 0 до 3  | от 0 до 0,2 включ. св. 0,2 до 3  | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 0,01  | К                        |
|   |                         | от 0 до 10   | от 0 до 10   | ±20   | -             | 0,1   | А                        |
|   | GS-991HS                | от 0 до 0,3  | от 0 до 0,3  | ±15   | -             | 0,01  | К                        |
|   |                         | от 0 до 1  | от 0 до 0,2 включ. св. 0,2 до 1  | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 0,01  | К                        |
| Кислород (-) O <sub>2</sub>                                       | GS-1100 HSZ/EA/EC       | от 0 до 25 % (об.)   | от 0 до 5,0 включ. св. 5,0 до 25,0 % (об.)                               | ±5<br>-                                     | -<br>±5       | 0,1 % (об.)   | В                        |
| Оксид углерода (17,2) CO  | GS-1250ES/EA/EC         | от 0 до 100  | от 0 до 20 включ. св. 20 до 100  | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 1   | К                        |
|   |                         | от 0 до 1000   | от 0 до 20 включ. св. 20 до 1000   | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 1   | К                        |

Продолжение таблицы 4

| Определяемый компонент<br>(ПДК, млн <sup>-1</sup> ) <sup>1)</sup> | Обозначение сенсора     | Диапазоны показаний объемной доли, млн <sup>-1</sup> (ppm) <sup>3)</sup> | Диапазоны измерений объемной доли, млн <sup>-1</sup> (ppm) <sup>3)</sup> | Пределы допускаемой основной погрешности, % |               | Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея, млн <sup>-1</sup> (ppm) | Назначение <sup>2)</sup> |
|---|-------------------------|--|--|---|---------------|---|--------------------------|
|   |                         |  |  | приведенной                                 | относительной |   |                          |
| Диоксид углерода (-)<br>CO <sub>2</sub>                           | GS-1300HSR              | от 0 до 500  | от 0 до 500  | ±15   | -             | 1   | В                        |
|   |                         | от 0 до 5 % (об.)  | от 0 до 1 включ. св. 1 до 5 % (об.)                                      | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 0,01 % (об.)  | В                        |
| Водород (-)<br>H <sub>2</sub>                                     | GS-1551HS/HA/EC         | от 0 до 2000   | от 0 до 2000   | ±10   | -             | 1   | В                        |
|   |                         | от 0 до 4000   | от 0 до 4000   | ±10   | -             | 1   | В                        |
| Оксид азота (2,4)<br>NO   | GS-1790ES/EA/EC         | от 0 до 100  | от 0 до 10 включ. св. 10 до 100  | ±20<br>-                                    | -<br>±20      | 1   | А                        |
| Оксид азота (2,4)<br>NO   | GS-1790ES/EA/EC         | от 0 до 1000   | от 0 до 100 включ. св. 100 до 1000                                       | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 1   | А                        |
| Диоксид азота (1)<br>NO <sub>2</sub>                              | GS-1750 (3180)HS/HA/EC  | от 0 до 2  | от 0 до 1 включ. св. 1 до 2  | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 0,01  | К                        |
|   |                         | от 0 до 15   | от 0 до 1 включ. св. 1 до 15   | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 0,01  | К                        |
| Этанол (521)<br>C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH                  | GS-2150ES               | от 0 до 1000   | от 0 до 500 включ. 500 до 1000   | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 1   | К                        |
| Аммиак (28) NH <sub>3</sub>                                       | GS-2460HS/HA/EC         | от 0 до 25   | от 0 до 25   | ±20   | -             | 0,1   | В                        |
|   |                         | от 0 до 75   | от 0 до 30 включ. св. 30 до 75   | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 1   | К                        |
|   |                         | от 0 до 1000   | от 0 до 300 включ. св. 300 до 1000                                       | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 1   | А                        |
| Этилен (86,2) C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>                       | GS-3350ES               | от 0 до 2000   | от 0 до 100 включ. св. 100 до 2000                                       | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 1   | К, А                     |
| Ацетилен (-) C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>                        | GS-3360HS               | от 0 до 200  | от 0 до 200  | ±15   | -             | 1   | В                        |
| Фосфин (0,07) PH <sub>3</sub>                                     | GS-4060HS <sup>4)</sup> | от 0 до 0,5  | от 0 до 0,10 включ. св. 0,10 до 0,50                                     | ±20<br>-                                    | -<br>±20      | 0,01  | К                        |
| Арсин (0,03) AsH <sub>3</sub>                                     |                         | от 0 до 0,2  | от 0 до 0,2  | ±20   | -             | 0,01  | А                        |
| Четыреххлористый углерод (3,1) CCl <sub>4</sub>                   | GS-4370HS               | от 0 до 30   | от 0 до 30   | ±15   | -             | 1   | А                        |

Продолжение таблицы 4

| Определяемый компонент<br>(ПДК, млн <sup>-1</sup> ) <sup>1)</sup> | Обозначение сенсора                                 | Диапазоны показаний объемной доли, млн <sup>-1</sup> (ppm) <sup>3)</sup> | Диапазоны измерений объемной доли, млн <sup>-1</sup> (ppm) <sup>3)</sup> | Пределы допускаемой основной погрешности, % |               | Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея, млн <sup>-1</sup> (ppm) | Назначение <sup>2)</sup> |
|---|---|--|--|---|---------------|---|--------------------------|
|   |   |  |  | приведенной                                 | относительной |   |                          |
| Хлороформ (2/1)<br>CHCl <sub>3</sub>                              | GS-4380HS   | от 0 до 30   | от 0 до 10 включ.<br>св. 10 до 30  | ±20<br>-                                    | -<br>±20      | 1   | А                        |
| Закись азота (-)<br>N <sub>2</sub> O                              | GS-4650HS/<br>HA/ EC                                | от 0 до 1 % (об.)  | от 0 до 1 % (об.)  | ±15   | -             | 0,01 % (об.)  | В                        |
| Фосфин (0,07)<br>PH <sub>3</sub>                                  | GS-5050ES/<br>EA/EC                                 | от 0 до 0,5  | от 0 до 0,1 включ.<br>св. 0,1 до 0,5                                     | ±20<br>-                                    | -<br>±20      | 0,01  | К                        |
| Арсин (0,03)<br>AsH <sub>3</sub>                                  | GS-7050KTS/<br>KTSA/EC                              | от 0 до 0,2  | от 0 до 0,2  | ±20   | -             | 0,01  | А                        |
| Моносилан (-)<br>SiH <sub>4</sub>                                 | GS-5050ES/<br>EA/EC,<br>GS-7050<br>KTSS/<br>KTSA/EC | от 0 до 15   | от 0 до 15   | ±20   | -             | 0,1   | В                        |
| Фтор (0,02)<br>F <sub>2</sub>                                     | GS-1491HS/<br>HA/EC                                 | от 0 до 3  | от 0 до 0,3 включ.<br>св. 0,3 до 3                                       | ±20<br>-                                    | -<br>±20      | 0,01  | А                        |
| Водород (-)<br>H <sub>2</sub>                                     | GS-1550HS/<br>HA/ EC                                | от 0 до 4.0 % (об.)  | от 0 до 2,0 % (об.)  | ±10   | -             | 0,1   | В                        |
| Трифторид азота (3,3)<br>NF <sub>3</sub>                          | GS-4150 (4180)HS/<br>HA/ EC                         | от 0 до 30   | от 0 до 3 включ.<br>св. 3 до 30  | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 0,1   | К                        |
| Гексафторид серы (-)<br>SF <sub>6</sub>                           | GS-4580HS/<br>HA/ EC                                | от 0 до 200  | от 0 до 20 включ.<br>св. 20 до 200                                       | ±15<br>-                                    | -<br>±15      | 1   | В                        |
| Изопропанол (4)<br>i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH             | GS-2801OP-S   | от 0 до 50   | от 0 до 50   | ±10   | -             | 1   | В                        |

Продолжение таблицы 4

| Определяемый компонент (ПДК, млн <sup>-1</sup> ) <sup>1)</sup> | Обозначение сенсора           | Диапазоны показаний объемной доли, млн <sup>-1</sup> (ppm) <sup>3)</sup> | Диапазоны измерений объемной доли, млн <sup>-1</sup> (ppm) <sup>3)</sup> | Пределы допускаемой основной погрешности, % |               | Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея, млн <sup>-1</sup> (ppm) | Назначение <sup>2)</sup> |
|--|-------------------------------|--|--|---|---------------|---|--------------------------|
|  |                               |  |  | приведенной                                 | относительной |   |                          |
| Трифторметан (-) CHF <sub>3</sub>                              | GS-4780HS/HA/EC <sup>4)</sup> | от 0 до 50   | от 0 до 50   | ±10   | –             | 1   | В                        |
| Тетрафторметан (-) CF <sub>4</sub>                             |                               | от 0 до 5000   | от 0 до 5000   | ±5  | –             | 1   | В                        |
| Гексафторэтан (-) C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>                |                               | от 0 до 5000   | от 0 до 5000   | ±5  | –             | 1   | В                        |
| Октафторциклобутан (360) C <sub>4</sub> F <sub>8</sub>         |                               | от 0 до 5000   | от 0 до 500 включ. св. 500 до 5000                                       | ±10<br>–                                    | –<br>±10      | 1   | К                        |
| 1,3-гексафторбутадиеп (-) C <sub>4</sub> F <sub>6</sub>        |                               | от 0 до 150  | от 0 до 150  | ± 10  | –             | 1   | В                        |

<sup>1)</sup> ПДК – предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88.

<sup>2)</sup> В графе «Назначение» указаны: К – контроль ПДК воздуха рабочей зоны; А – контроль при аварийных ситуациях; В – определение компонента в воздухе рабочей зоны (при отсутствии ПДК).

<sup>3)</sup> Пересчет значений объемной доли X в ppm (млн<sup>-1</sup>) в массовую концентрацию С, мг/м<sup>3</sup>, производят по формуле:

$$C=X \cdot 10^{-6} \cdot M/V_m,$$

где С – массовая концентрация компонента, мг/м<sup>3</sup>;

М – молярная масса компонента, г/моль;

V<sub>m</sub> – молярный объем газа-разбавителя - азота или воздуха, равный 24,04 или 24,06, соответственно, при условиях (20 °С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), дм<sup>3</sup>/моль.

<sup>4)</sup> при условии загазованности контролируемой воздушной среды источниками, выделяющими только один определяемый компонент.

Таблица 5 – Основные метрологические характеристики газосигнализаторов

| Определяемый компонент | Обозначение сенсора | Довзрывоопасной концентрации, % НКПР | Довзрывоопасной концентрации, % НКПР | Пределы допускаемой основной погрешности, % |               | Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея, % НКПР |
|------------------------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---------------|--|
|                        |                     |                                      |                                      | приведенной                                 | относительной |  |
| Метан CH <sub>4</sub>  | GS-2300HSR          | от 0 до 100                          | от 0 до 50 включ. св. 50 до 100      | ±10<br>–                                    | –<br>±10      | 1  |

Таблица 6 – Прочие метрологические характеристики газосигнализаторов

| Наименование характеристики   | Значение                            |
|---|-------------------------------------|
| Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности  | 0,5                                 |
| Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности  | 0,5                                 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые +10 °С от нормальных условий, в долях от пределов допускаемой основной погрешности   | ±0,5                                |
| Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, перечень и содержание в воздухе которых указан в Руководстве по эксплуатации на электрохимические сенсоры, и содержание которых ≤ 0,5 ПДК по ГОСТ 12.1.005 - 88 или ГН 2.1.6.1338, в долях от пределов допускаемой основной погрешности | ±1,0                                |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды в диапазоне от 15 до 60 % и от 60 до 95 %, в долях от пределов допускаемой основной погрешности  | ±0,4                                |
| Нормальные условия измерений:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более<br>- диапазон атмосферного давления, кПа   | от +15 до +25<br>80<br>от 84 до 106 |

Таблица 7 – Основные технические характеристики газосигнализаторов

| Наименование характеристики   | Значение           |
|---|--------------------|
| Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности P=0,95), ч<br>- модификации PSH-XXXX-WAD<br>- модификации SH-XXXX-WAD | 8000<br>24000      |
| Полный средний срок службы (без учета срока службы сенсоров), лет   | 10                 |
| Полный средний срок службы сенсоров, лет<br>- HS, HA<br>- ES, EA<br>- HSZ, HSR, KTSS, KTSA, HSR<br>- EC, OP-S                   | 5<br>2<br>3<br>1,5 |
| Время установления показаний T <sub>0,9</sub> , с, не более   | 150                |
| Время прогрева, ч, не более   | 2                  |

Таблица 8 - Пределы допускаемой относительной (приведенной) погрешности газосигнализаторов при контроле ПДК<sub>врз</sub> вредных веществ в воздухе рабочей зоны в условиях эксплуатации (в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ 09.09.11. № 1034н ред. от 29.08.2014 г.)

| Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны | Пределы допускаемой основной погрешности в соответствии с таблицей 4 <sup>1)</sup> , % |               | Пределы допускаемой относительной (приведенной) погрешности в условиях эксплуатации, % |               |
|---|--|---------------|--|---------------|
|   | приведенной  | относительной | приведенной  | относительной |
| От 0 до 1 ПДК <sub>врз</sub>                        | ±15  | -             | ±25  | -             |
| ≥ 1 ПДК <sub>врз</sub>                              | -  | ±15           | -  | ±25           |

<sup>1)</sup> Условия для выполнения требований по погрешности определяются по данной таблице на основании данных о пределах допускаемой основной погрешности средства измерения с конкретным сенсором (таблица 4) и пределах допускаемых дополнительных погрешностей (таблица 6), а также условиями эксплуатации (таблица 9).

Таблица 9 – Условия эксплуатации газосигнализаторов

| Диапазон температуры окружающей среды, °С | Диапазон относительной влажности окружающей среды (без конденсации влаги), % | Диапазон атмосферного давления, кПа | Неизмеряемые компоненты <sup>1)</sup> , не более |
|---|--|-------------------------------------|--|
| от 0 до +40                               | от 15 до 95  | от 84 до 106,7                      | 0,5 ПДК  |

<sup>1)</sup> При указанных условиях эксплуатации (в т.ч. по влиянию неизмеряемых компонентов, приведенных в паспорте на каждый сенсор), приведенная (относительная) погрешность не должна превышать ±25 % в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ 09.09.11. № 1034н ред. от 29.08.2014 г.

Взаимное влияние измеряемых компонентов должно быть учтено путем введения поправок.

Таблица 10 - Габаритные размеры, масса газосигнализаторов и параметры электрического питания

| Обозначение модификаций                   | Габаритные размеры, мм, не более         | Масса, кг, не более | Параметры электрического питания   |
|---|--|---------------------|--|
| SH-1003-WAD<br>SH-1007-WAD                | Длина: 180<br>Ширина: 110<br>Высота: 210 | 4                   | Напряжение постоянного тока, В: 24<br>Потребляемая мощность, В·А не более: 15  |
| PSH-1003-WAD<br>PSH-1007-WAD              | Длина: 285<br>Ширина: 190<br>Высота: 225 | 9                   | Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц., В (230±23)<br>Потребляемая мощность, В·А не более: 15 |
| SH-2001-WAD<br>SH-2002-WAD                | Длина: 195<br>Ширина: 235<br>Высота: 190 | 5                   | Напряжение постоянного тока, В: 24<br>Потребляемая мощность В·А, не более: 20  |
| SH-4001-WAD<br>SH-4002-WAD<br>SH-4004-WAD | Длина: 195<br>Ширина: 375<br>Высота: 165 | 5                   | Напряжение постоянного тока, В: 24<br>Потребляемая мощность, В·А, не более: 20   |

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на лицевую панель газосигнализатора в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 11 – Комплектность газосигнализаторов

| Наименование  | Обозначение                          | Количество |
|---|--------------------------------------|------------|
| Газосигнализатор SH - XXXX - WAD/PSH - XXXX – WAD <sup>1)</sup> | -                                    | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации (с дополнением)                     | -                                    | 1 экз.     |
| Методика поверки  | МП-242-1247-2011<br>с изменением № 1 | 1 экз.     |
| Диск с автономным программным обеспечением (по запросу)         | -                                    | 1 шт.      |

<sup>1)</sup> Модификация, приведенная в таблице 1, определяется при заказе

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газосигнализаторам SH - XXXX - WAD/PSH - XXXX – WAD

Перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 09.09.11. № 1034н ред. от 29.08.2014 г.)

Приказ Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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

Техническая документация фирмы «Bionics Instrument Europe B.V.», Нидерланды

### Изготовитель

Фирма «New Cosmos-BIE B.V., Нидерланды

Адрес: Maxwellstraat 7 NL-1704 SG Heerhugowaard - The Netherlands

Телефон: +31 (0) 72 5765630, факс: +31 (0) 72 5721818

E-mail: info@bionics.net

### Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭР ЛИКИД» (ООО «ЭР ЛИКИД»)

ИНН 7709606250

Адрес: 109147, г. Москва, ул. Воронцовская, 17

Телефон: +7 (495) 641-28-98, факс: +7 (495) 641-28-91

Web-сайт: [airliquide.com/russia](http://airliquide.com/russia)

E-mail: [info.moscow@airliquide.com](mailto:info.moscow@airliquide.com)

**Испытательный центр**

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

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.