

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://belgas.nt-rt.ru/> || [bse@nt-rt.ru](mailto:bse@nt-rt.ru)

Приложение к свидетельству № **64764**  
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы ИГ-15

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы ИГ-15 (в дальнейшем - прибор) предназначены для измерения объёмной доли горючих газов (метана ( $\text{CH}_4$ ), пропана  $\text{C}_3\text{H}_8$ )), а также кислорода ( $\text{O}_2$ ) в воздухе с выдачей звуковой и световой сигнализации при превышении содержания метана, пропана и кислорода, а также при уменьшении содержания кислорода относительно установленных порогов срабатывания.

#### Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на регистрации изменения сопротивления чувствительного элемента датчика горючего газа (термокаталитического преобразователя ПК-1) относительно опорного элемента при воздействии на него метана или пропана, а также изменения напряжения чувствительного элемента датчика кислорода электрохимического ДК-21 при воздействии на него кислорода.

Прибор имеет встроенный микрокомпрессор для принудительного отбора проб.

Корпус прибора состоит из панелей, скрепленных между собой винтами. Верхняя и нижняя, а также передняя и задняя панели выполнены методом литья под давлением из алюминиевого сплава Д-16АТ, две боковые панели представляют собой профиль БПО-3007, выполненного из сплава алюминия АК-12.

Внутри корпуса расположена смесительная камера, где размещены термокаталитический датчик и датчик кислорода. Снаружи смесительная камера закрывается гайкой, отвинтив которую можно заменить термокаталитический преобразователь.

В верхней части корпуса находится блок управления и блок питания, а в нижней его части находится смесительная камера с датчиками и микрокомпрессор.

Блок управления представляет собой плату, на которой располагаются устройство отображения информации, органы управления, элементы сигнализации и т.д.

Блок питания представляет собой пластмассовый корпус, внутри которого расположены аккумуляторная батарея, состоящая из четырёх последовательно соединенных аккумуляторов типоразмера АА и плата искрозащиты. Блок питания обеспечивает работу электронной схемы прибора через искробезопасную электрическую цепь.

Вверху корпуса находится розетка для подключения сетевого адаптера, с помощью которого осуществляется зарядка блока питания.

На лицевой панели прибора расположены:

- условное обозначение прибора и обязательные надписи;
- жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), предназначенный для отображения значений концентрации газа и другой сопутствующей информации;
- светодиоды для отображения вида определяемого газа, а также светодиоды для отображения информации о процессе зарядки батареи и степени ее заряженности;
- три кнопки «включения / выключения» прибора, «выбор» режима работы и кнопка «меню»;
- предупредительная надпись «ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЕ ЗАРЯД АКБ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!».

Прибор обеспечивает сигнализацию (звуковой сигнал, индикация на ЖКИ) о снижении питания менее 4,5 В с последующим автоматическим выключением при достижении напряжения на клеммах аккумуляторной батареи ниже допустимого значения 4,2 В.

Внешний вид прибора, а также схема его пломбировки от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения поверительного клейма - наклейки приведены на рисунке 1.



Место пломбирования  
ОТК изготовителя

Место нанесения  
поверительного клейма -  
наклейки

Рисунок 1 - Внешний вид прибора и схема пломбировки

### Программное обеспечение

Газоанализатор ИГ-15 имеет встроенное программное обеспечение (ПО).

Встроенное ПО газоанализатора, разработанное изготовителем специально для измерения объёмной доли горючих газов (метана (CH<sub>4</sub>), пропана C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)), а также кислорода (O<sub>2</sub>) с выдачей звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений концентрации по метану и пропану, обеспечивает следующие основные функции:

- обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;
- индикацию результатов измерений на встроенном жидкокристаллическом дисплее;
- обработку аварийных ситуаций.

Встроенное ПО газоанализатора реализует следующие расчетные алгоритмы:

- вычисление объёмной доли измеряемых газов, получаемых от первичного измерительного преобразователя;

- непрерывную самодиагностику газоанализатора;
- калибровку газоанализатора в режиме «Калибровка».

Конструкция прибора исключает возможность несанкционированного влияния на его ПО и измерительную информацию.

Газоанализатор ИГ-15 имеет высокий уровень защиты программного обеспечения по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО прибора

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ig15_2.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	002
Цифровой идентификатор ПО	03AAD858 (алгоритм CRC32)

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики прибора приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики прибора

Наименование и единица измерения	Значение параметра
1	2
Диапазоны измерения объёмной доли газов в воздухе, %	
а) метана	от 0 до 2,50
б) пропана	от 0 до 1,00
в) кислорода	от 4 до 30
Пределы основной абсолютной погрешности при измерении объёмной доли газов в воздухе, %	
а) метана	±0,25
б) пропана	±0,10
в) кислорода	±1,0

Продолжение таблицы 2

1	2
Наименование и единица измерения	Значение параметра
Пределы допускаемой вариации выходных показаний в диапазоне измерения, объёмная доля, %,: а) метана б) пропана в) кислорода	$\pm 0,13$ $\pm 0,05$ $\pm 0,5$
Диапазоны измерения объёмной доли газов в воздухе, % а) метана б) пропана в) кислорода	от 0 до 2,50 от 0 до 1,00 от 4 до 30
Пределы основной абсолютной погрешности при измерении объёмной доли газов в воздухе, % а) метана б) пропана в) кислорода	$\pm 0,25$ $\pm 0,10$ $\pm 1,0$
Пределы дополнительной абсолютной погрешности в диапазоне измерений, вызванной отклонением температуры и влажности окружающей среды от нормальных условий в диапазоне рабочих значений, по каждому из влияющих факторов в отдельности: - объёмная доля метана на каждые 10 °С изменения температуры, % - объёмная доля пропана на каждые 10 °С изменения температуры, % - объёмная доля кислорода на каждые 10 °С изменения температуры, % - объёмная доля метана при отклонении влажности окружающей среды, % - объёмная доля пропана при отклонении влажности окружающей среды, % - объёмная доля кислорода при отклонении влажности окружающей среды, %	$\pm 0,1$ $\pm 0,05$ $\pm 0,2$ $\pm 0,2$ $\pm 0,1$ $\pm 0,5$
Диапазоны установки порогов срабатывания звуковой и световой сигнализации в пределах диапазона измерения объёмной доли, % а) метана б) пропана в) кислорода	программируемые от 0 до 2,5 от 0 до 1,0 от 4 до 30,0
Диапазон температур окружающей среды в условиях эксплуатации, °С	от - 20 до +50
Относительная влажность окружающей среды при температуре 25 °С (без конденсации), %	98
Время установления выходных показаний, мин, не более	2
Диапазон изменения напряжения питания от аккумуляторной батареи, В	от 4,5 до 5,6
Средний ток потребления, А, не более	0,35
Время непрерывной работы прибора от одного комплекта свежезаряженных аккумуляторов в нормальных условиях, ч, не менее	3
Пределы допускаемого изменения выходных показаний в диапазоне измерения за 3 ч работы, объёмная доля, %: а) метана б) пропана в) кислорода	$\pm 0,13$ $\pm 0,05$ $\pm 0,5$
Габаритные размеры (без пробоотборника), мм, не более В*Ш*Г	165x85x35
Масса прибора (без пробоотборника), кг, не более	0,85

Прибор соответствует требованиям к уровню излучаемых промышленных радиопомех по классу А в соответствии с СТБ ГОСТ Р 51522-2001.

Прибор устойчив к воздействию радиочастотного электромагнитного поля в соответствии с испытательным уровнем 3 и критерием качества функционирования А по СТБ ИЕС 61000-4-3-2009.

### Знак утверждения типа

наносится методом полноцветной печати на специальную пленку, которая клеится на переднюю панель прибора.

Кроме того, знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки прибора указан в таблице 3.

Таблица 3 - Состав комплекта поставки газоанализаторов ИГ-15

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
1 Газоанализатор ИГ-15	14-11.4.00.000	1	-
2 Пробоотборник	14-90.3.03.00.000	1	по заказу
4 Адаптер сетевой*	GS18E09	1	-
6 Упаковка	14-11.4.04.000	1	-
7 Руководство по эксплуатации	14-11.4.00.000 РЭ	1	-
8 Методика поверки	МРБ МП.2568-2016	1	-
8 Копия сертификата или свидетельства о взрывозащищенности	Сертификат соответствия № TC RU C-BY.МШ06.В.00187	1	-

\* Допускается использование других адаптеров сетевых, имеющих аналогичные технические характеристики и соответствующих требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

### Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.2568-2016 "Газоанализатор ИГ-15. Методика поверки", утвержденному РУП БелГИМ 03.02.2016 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС № 3907-87, 3969-87, 3970-87;
- поверочный нулевой газ (ПНГ) - воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85;
- секундомер СОС Пр-2-2, кл.3 ТУ 25-1894.003-90;
- ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ, 0-0,63 м<sup>3</sup>/ч по ГОСТ 13045-81;
- редуктор БПО-5МГ по ГОСТ 13861-89.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ИГ-15

1 ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

2 ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).

3 ТУ ВУ 100270876.163-2012 Газоанализатор ИГ-15. Технические условия.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://belgas.nt-rt.ru/> || [bse@nt-rt.ru](mailto:bse@nt-rt.ru)