

## 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,  $mg/m^3$ , 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

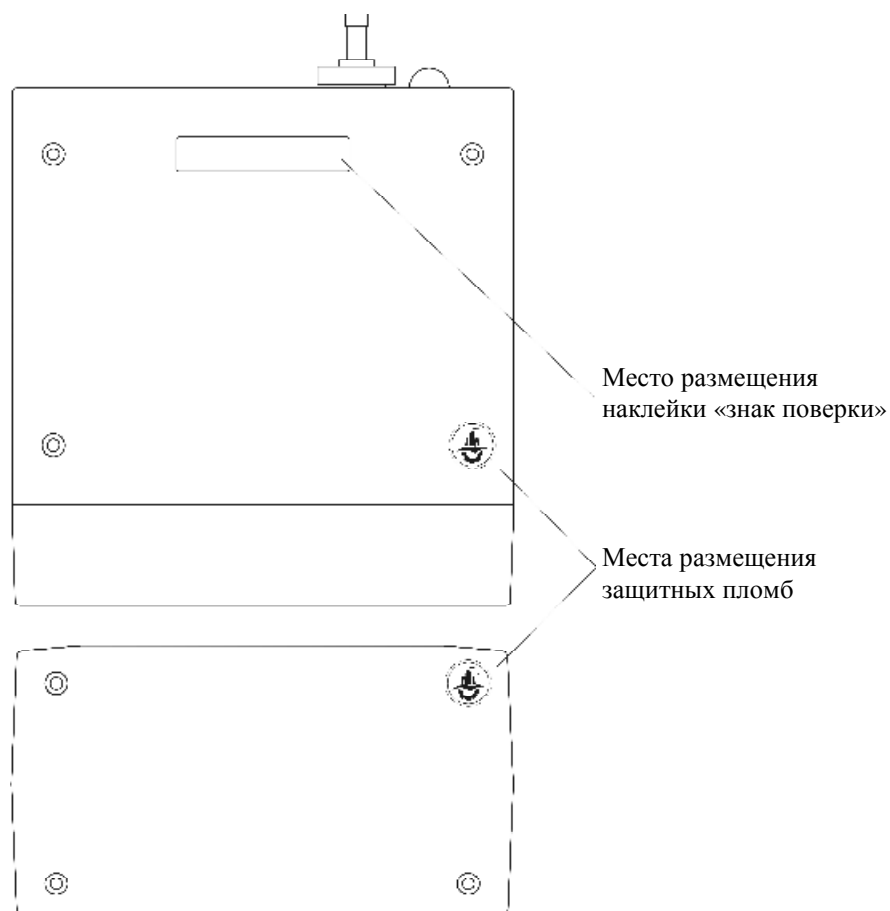


Рисунок 2 – Схема пломбировки газоанализаторов от несанкционированного доступа и размещения наклейки «знак поверки»

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	О <sub>2</sub> и 6 токсичных газов	–
7.2	7	О <sub>2</sub> и 5 токсичных газов	СО <sub>2</sub>
7.3	7	О <sub>2</sub> и 5 токсичных газов	СН
7.4	7	6 токсичных газов	СО <sub>2</sub>
7.5	7	6 токсичных газов	СН
7.6	7	О <sub>2</sub> и 4 токсичных газа	СО <sub>2</sub> -СН
7.7	7	О <sub>2</sub> и 4 токсичных газа	СН-СН
7.8	7	5 токсичных газов	СО <sub>2</sub> -СН
7.9	7	5 токсичных газов	СН-СН
8.1	8	О <sub>2</sub> и 6 токсичных газов	СО <sub>2</sub>
8.2	8	О <sub>2</sub> и 6 токсичных газов	СН
8.3	8	О <sub>2</sub> и 5 токсичных газов	СО <sub>2</sub> -СН
8.4	8	О <sub>2</sub> и 5 токсичных газов	СН-СН
8.5	8	6 токсичных газов	СО <sub>2</sub> -СН
8.6	8	6 токсичных газов	СН-СН
9.1	9	О <sub>2</sub> и 6 токсичных газов	СО <sub>2</sub> -СН
9.2	9	О <sub>2</sub> и 6 токсичных газов	СН-СН

Примечания:

- Состав измерительных каналов на токсичные газы с электрохимическими датчиками согласовывается с заказчиком на этапе оформления заказа и выбирается из перечня: СО, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>.
- Градуировка канала измерений углеводородов (СН) выполняется по метану (СН<sub>4</sub>), пропану (С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>) или гексану (С<sub>6</sub>Н<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 ПС, групп Т1-Т4.

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 ИЕС 60079-1-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 и имеют маркировку взрывозащиты согласно ГОСТ ИЕС 60079-14-2011:

- исполнения без оптических датчиков – 1Ex ib ПС Т4 Gb X;
- исполнения с оптическими датчиками – 1Ex d ib ПС Т4 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 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 (на участке диапазона измерений)	
		абсолютной $D_0$	относительной $d_0$
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> (от 0 до 20 мг/м <sup>3</sup> )	$\pm 5$ % (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> (от 0 до 5 мг/м <sup>3</sup> )	$\pm 10$ % (св. 5 до 50 мг/м <sup>3</sup> )
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	от 0 до 20 мг/м <sup>3</sup>	$\pm 0,2$ мг/м <sup>3</sup> (от 0 до 2,0 мг/м <sup>3</sup> )	$\pm 10$ % (св. 2,0 до 20 мг/м <sup>3</sup> )
Сумма оксидов азота (NO <sub>x</sub> ) в пересчете на NO <sub>2</sub>	от 0 до 125 мг/м <sup>3</sup>	$\pm 0,5$ мг/м <sup>3</sup> (от 0 до 5 мг/м <sup>3</sup> )	$\pm 10$ % (св. 5 до 125 мг/м <sup>3</sup> )
Сернистый ангидрид (SO <sub>2</sub> )	от 0 до 100 мг/м <sup>3</sup>	$\pm 1,0$ мг/м <sup>3</sup> (от 0 до 10 мг/м <sup>3</sup> )	$\pm 10$ % (св. 10 до 100 мг/м <sup>3</sup> )
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	от 0 до 100 мг/м <sup>3</sup>	$\pm 1,0$ мг/м <sup>3</sup> (от 0 до 10 мг/м <sup>3</sup> )	$\pm 10$ % (св. 10 до 100 мг/м <sup>3</sup> )
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 0 до 100 мг/м <sup>3</sup>	$\pm 2,0$ мг/м <sup>3</sup> (от 0 до 10 мг/м <sup>3</sup> )	$\pm 20$ % (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> (от 0 до 200 мг/м <sup>3</sup> )	$\pm 10$ % (св. 200 до 1000 мг/м <sup>3</sup> )
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	от 0 до 5 % об. доли	$\pm 0,05$ % об. доли (от 0 до 0,5 % об. доли)	$\pm 10$ % (св. 0,5 до 5 % об. доли)
Углеводороды по метану (CH <sub>4</sub> )	от 0 до 5 % об. доли	$\pm 0,05$ % об. доли (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 (от 0 до 10 % об. доли)	$\pm 10$ % (св. 10 до 100 % об. доли)
Углеводороды по пропану (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 1,0 % об. доли	$\pm 0,02$ % об. доли (от 0 до 0,2 % об. доли)	$\pm 10$ % (св. 0,2 до 1,0 % об. доли)
Углеводороды по гексану (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	от 0 до 0,5 % об. доли	$\pm 0,01$ % об. доли (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<sub>x</sub>, действительны только при наличии в газоанализаторе каналов измерения NO и NO<sub>2</sub>.
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 дозрывоопасную концентрацию компонента (% НКПР) проводится в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011: 100 % НКПР CH<sub>4</sub> = 4,4 % об. доли; 100 % НКПР C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> = 1,7 % об. доли; 100 % НКПР C<sub>6</sub>H<sub>14</sub> = 1,0 % об. доли.

Предел допускаемой вариации показаний, в долях предела допускаемой основной погрешности:	0,5
<p>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.</p>	
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, СН:	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
<p>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.</p>	
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 неизмеряемых 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 – Положения, 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 «ВНИИМС» 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](mailto:info@promecopribor.ru), [www.promecopribor.ru](http://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](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://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.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.