

2598

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стационарные газоанализаторы корабельные на оксид углерода СГО

Назначение средства измерений

Стационарные газоанализаторы корабельные на оксид углерода СГО (в дальнейшем – газоанализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации оксида углерода в воздушной среде и сигнализации о превышении установленных пределов.

Описание средства измерений

Конструктивно газоанализатор является стационарным прибором и состоит из следующих основных блоков: блок оптический; блок управления и контроля; блок питания; побудитель расхода; блок питания побудителя расхода.

По отдельному заказу может поставляться комплект дополнительного питания ИСУЯ.436235.001 (блок питания БП-73).

Принцип действия газоанализаторов основан на избирательном поглощении инфракрасного излучения измеряемым веществом.

Способ отбора пробы – принудительный, с помощью побудителя расхода, встроенного в газоанализатор, расход пробы (1000 – 1300) см³/мин.

Газоанализаторы обеспечивают срабатывание пороговых уставок «У1» и «У2», значения которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение уставок	Заданное значение уставок массовой концентрации оксида углерода, мг/м ³	Соответствующее значение выходного напряжения, В (по первому диапазону)
У1	5	0,5
У2	20	2,0

По условиям эксплуатации и местам размещения газоанализаторы относятся к аппаратуре групп 2.3.1, 2.3.2 и 2.3.3 по ГОСТ РВ 20.39.304-98, климатическое исполнение УХЛ (кроме пониженной и повышенной температур).

Внешний вид газоанализатора и блока питания БП-73 приведены на рисунке 1, места для нанесения знака утверждения типа и пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 2 и 3.

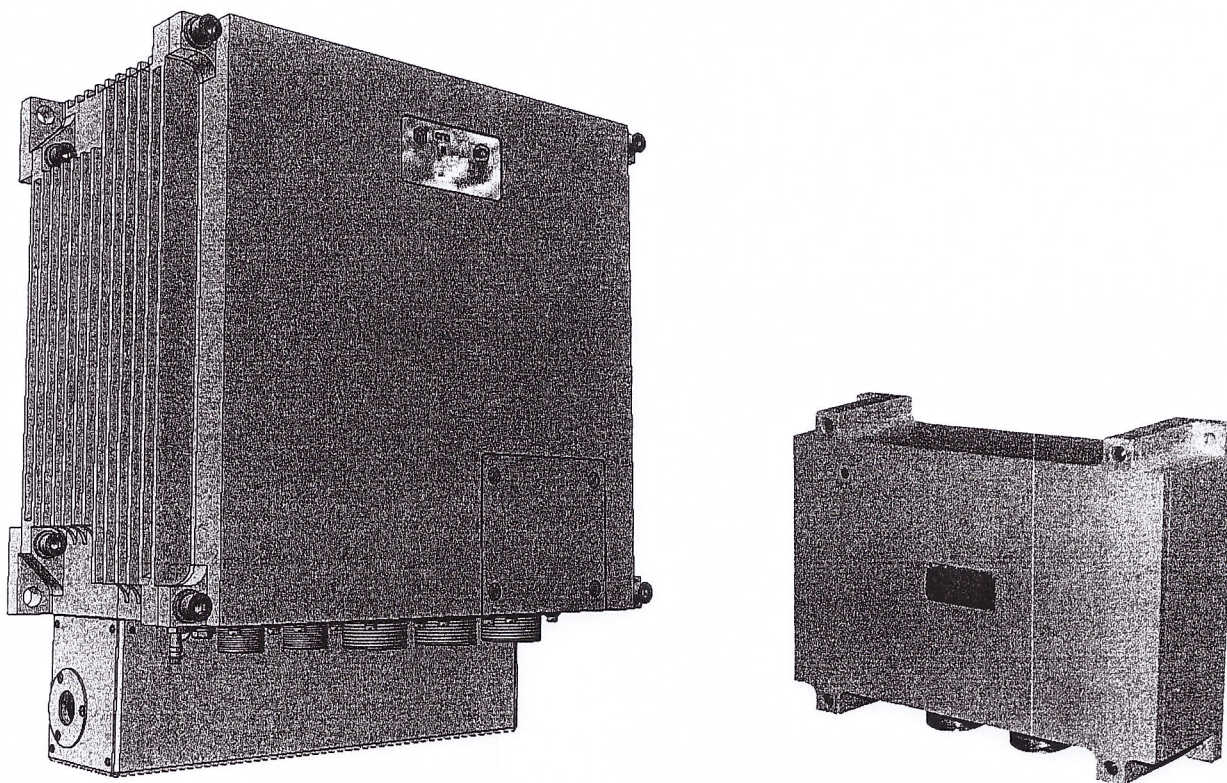


Рисунок 1 – Внешний вид газоанализатора и блока питания БП-73

Место для нанесения знака утверждения типа

Место пломбировки

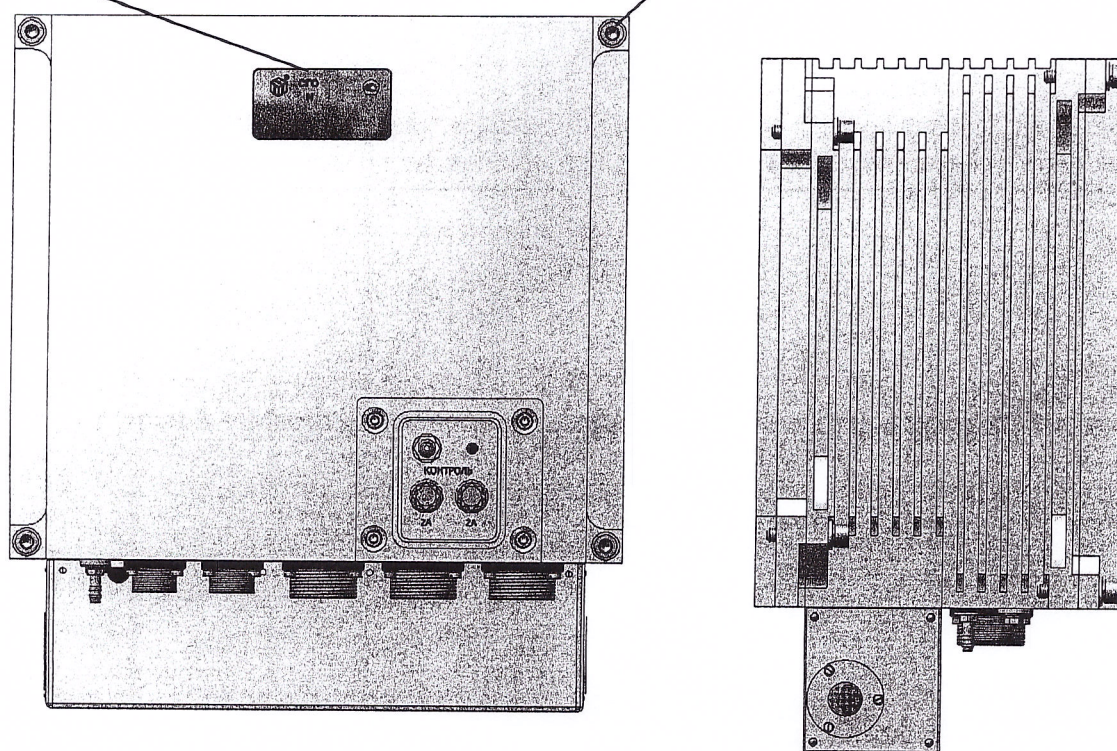


Рисунок 2 – Место для нанесения знака утверждения типа и место пломбировки

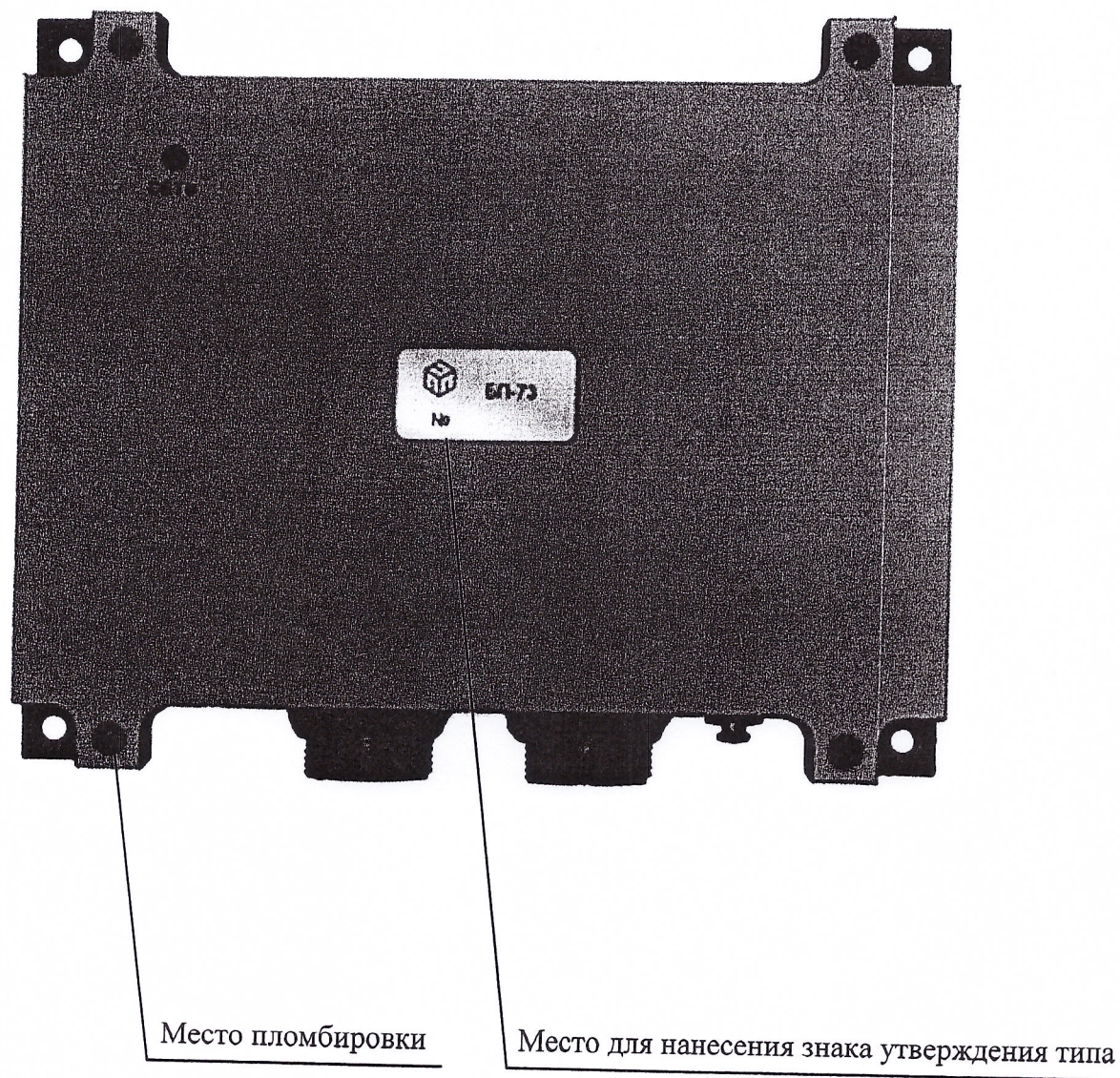


Рисунок 3 – Место для нанесения знака утверждения типа и место пломбировки

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

ПО газоанализаторов обеспечивает:

- прием и обработку информации от блока оптического;
- управление формированием выходного аналогового сигнала по напряжению;
- диагностику программной и аппаратной части газоанализаторов;
- срабатывание пороговых уставок сигнализации.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
ПО СГМ – СГО 75.45314.00389-01	Sga.hex	1.0	BC382D75D5C39F8F2 870579DCF450EF3	MD5

При проведении технического обслуживания газоанализаторов внешнее ПО не используется. Изменение встроенного ПО без разборки газоанализатора и повреждения пломбы невозможно.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений массовой концентрации оксида углерода, мг/м³:

- по первому выходу.....от 2,5 до 100;
- по второму выходу.....от 2,5 до 1000.

Диапазоны показаний массовой концентрации оксида углерода, мг/м³:

- по первому выходуот 0 до 100;
- по второму выходуот 0 до 1000.

Выходные унифицированные сигналы (U_1 , U_2) в виде напряжения постоянного тока от 0 до 10 В (два выхода):

- U_1 – для диапазона показаний по первому выходу;
- U_2 – для диапазона показаний по второму выходу.

Номинальная функция преобразования:

$$C = K \cdot U,$$

где C – значение массовой концентрации оксида углерода, мг/м³;

K – коэффициент преобразования, (мг/м³)/В:

- для первого выхода $K = 10$;
- для второго выхода $K = 100$;

U – значение выходного унифицированного сигнала (от 0 до 10 В).

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации оксида углерода, мг/м³:

а) в рабочих условиях эксплуатации

- 1) по первому выходу..... $\pm (2,50 + 0,25 \cdot C)$;
- 2) по второму выходу..... $\pm (15,00 + 0,15 \cdot C)$;

б) в предельных условиях эксплуатации

- 1) по первому выходу $\pm (4,00 + 0,40 \cdot C)$;
- 2) по второму выходу $\pm (25,00 + 0,25 \cdot C)$,

где C – массовая концентрация оксида углерода, мг/м^3 .

Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания уровней пороговых уставок, В:

– для Y_1 $\pm 0,02$;

– для Y_2 $\pm 0,1$.

Времена установления показаний $T_{0,9}$, мин, не более.....3.

Время прогрева, мин, не менее.....30.

Питание газоанализаторов осуществляется от сети постоянного тока напряжением $(27,0 \pm 1,1)$ В или, с применением комплекта дополнительного питания ИСУЯ.436235.001 (блок питания БП-73), от сети переменного тока напряжением (220 ± 18) В при частоте (50 ± 2) Гц, или при частоте (400 ± 2) Гц в длительном установившемся режиме. Параметры сети питания по ГОСТ В 23394-78.

Потребляемая мощность газоанализаторов (с блоками питания БП-73), В·А, не более.....50.

Значения внешних воздействующих факторов в условиях эксплуатации приведены в таблице 3.

Таблица 3

Внешние воздействующие факторы	Значение в условиях эксплуатации		
	Нормальных	Рабочих	Предельных
Температура, °С	от 15 до 25	от 15 до 35	от 0 до 15 от 35 до 50
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 107	от 84 до 107	от 80 до 84 от 107 до 294
Относительная влажность, %	от 45 до 80	от 45 до 80	до 98 при температуре 35 °С
Синусоидальная вибрация:			
– частота, Гц	—	от 1 до 35	от 1 до 60
– амплитуда ускорения, м/с^2	—	9,8	19,6
Качка			
– амплитуда	—	$\pm 15^\circ$	$\pm 45^\circ$
– период, с	—	10	от 7 до 16
Угол наклона:			
– длительного	—	—	$\pm 15^\circ$
– кратковременного (до 3 мин)	—	—	$\pm 30^\circ$
Акустический шум:			
– диапазон частот, Гц	—	от 50 до 10000	от 50 до 10000
– уровень звукового давления, дБ	—	60	140
Напряженность магнитных полей, А/м:			
– постоянных	—	400	400
– переменных	—	80	80

Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более:

– газоанализатор.....	270×305×160;
– БП – 73	210×170×50;
– ЗИП – Г ИСУЯ.413938.002	
а) ящик ЗИП – Г ЧАСТЬ 1 ИСУЯ.321454.058.....	600×400×250;
б) ящик ЗИП – Г ЧАСТЬ 2 ИСУЯ.321429.001.....	225×170×85;
– ЗИП – Г ИСУЯ.413938.002-01	
а) ящик ЗИП – Г ЧАСТЬ 1 ИСУЯ.321454.058-01.....	600×400×250;
б) ящик ЗИП – Г ЧАСТЬ 2 ИСУЯ.321429.001.....	225×170×85;
Масса, кг, не более:	
– газоанализатор.....	11,5;
– БП – 73.....	2,0;
– ЗИП – Г ИСУЯ.413938.002	
а) ящик ЗИП – Г ЧАСТЬ 1 ИСУЯ.321454.058.....	20;
б) ящик ЗИП – Г ЧАСТЬ 2 ИСУЯ.321429.001.....	1,5;
– ЗИП – Г ИСУЯ.413938.002-01	
а) ящик ЗИП – Г ЧАСТЬ 1 ИСУЯ.321454.058-01.....	17;
б) ящик ЗИП – Г ЧАСТЬ 2 ИСУЯ.321429.001.....	1,5.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, формуляра, и на поле знака заводского, находящегося на лицевой крышке газоанализатора и блока питания БП-73 методом металлографии.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Примечание
ИСУЯ.413321.002	Стационарный газоанализатор корабельный на оксид углерода СГО	1	См. вариант поставки
	Эксплуатационная документация:		
ИСУЯ.413321.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ИСУЯ.413321.002 РЭ1	Методика поверки	1	
ИСУЯ.413321.002 ФО	Формуляр	1	

Дополнительные сведения о комплектности в зависимости от варианта поставки указаны в таблице 5.

Таблица 5

Обозначение изделия	Наименование изделия	Вариант поставки		
		1	2	3
ИСУЯ.436235.001	Комплект принадлежностей: Блок питания БП-73	1	—	—
ГЕО.364.126 ТУ	Комплект монтажных частей: - вилка 2РМДТ27КПЭ7Ш5В1В	3	—	2
ГЕО.364.126 ТУ	- розетка 2РМДТ27КПЭ7Г5В1В	2	—	1
ГЕО.364.126 ТУ	- вилка 2РМТ18КПЭ7Ш1В1В	1	—	1
	Эксплуатационная документация			
ИСУЯ.436235.001 ЭТ	Этикетка	1	—	—

Поверка

осуществляется по документу ИСУЯ.413321.002 РЭ1 Приложение Б «Стационарный газоанализатор корабельный на оксид углерода СГО. Методика поверки», утверждённому руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 24.05.2012 г. и руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 24.05.2012 г.

Основные средства поверки: азот газообразный особой частоты, сорт 1, в баллонах под давлением, выпускаемый по ГОСТ 9293-74; стандартные образцы состава газовые смеси оксид углерода – азот (ГСО 9754-2011, 9755-2011, 9756-2011, 9757-2011, 3810-87); секундомер механический СОС-пр2а-3 (регистрационный № 11519-06), группа 2а, класс точности 3; барометр-анероид контрольный М-67 (регистрационный № 3744-73), диапазон измерений давления от 610 до 790 мм рт.ст., пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,8$ мм рт.ст.; психрометр аспирационный М-34-М (регистрационный № 10069-01), диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100 % погрешность термометров ТМ6 после введения поправок $\pm 0,1$ °С; термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 (регистрационный № 303-91), ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С; ротаметр РМК-А-0,1 ГУЗ (регистрационный № 19326-00), ГОСТ 13045-81, верхний предел диапазона измерений 0,1 м³/ч; прибор комбинированный Ц 4312 (регистрационные № 2845-72), класс точности 1,5, диапазон измерений постоянного и переменного тока от 0 до 300 В; источник питания постоянного тока Б5-47 (регистрационный № 5967-77), диапазон выходного напряжения постоянного тока от 0,1 до 29,9 В, диапазон силы постоянного тока от 0,01 до 2,99 А; вольтметр универсальный цифровой В7-34А (регистрационный № 7982-80), класс точности 0,02, диапазон измерений постоянного и переменного тока от 0 до 500 В.

Сведения о методиках (методах) измерений

Стационарный газоанализатор корабельный на оксид углерода СГО. Руководство по эксплуатации. ИСУЯ.413321.002 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стационарным газоанализаторам корабельным на оксид углерода СГО

ГОСТ В 23394-78.

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ 8.578-2008. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

Стационарный газоанализатор корабельный на оксид углерода СГО. Технические условия ИСУЯ.413321.002 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Деятельность в области обороны и безопасности государства.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Научно-производственное объединение «Прибор» (ОАО «НПО «Прибор»)

Юридический (почтовый) адрес: 199034, г. Санкт-Петербург, 17 линия В.О., д. 4-6

Телефон: (812) 323-24-57, факс: (812) 323-24-57

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»).

Юридический (почтовый) адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

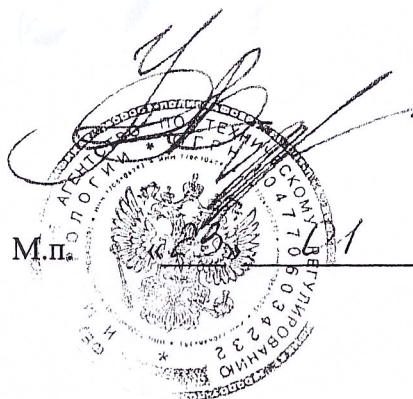
Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»).

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

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

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии



Ф.В. Бульгин

М.п. _____ 2014 г.