

Российское приборостроительное предприятие — акционерное общество «ОПТЭК» существует на рынке аналитического оборудования с 1989 года.

В номенклатуре продукции предприятия: газоанализаторы для атмосферного мониторинга, контроля воздуха рабочей зоны, газовых промышленных, транспортных выбросов и технологических газовых смесей. Предприятием производятся портативные и стационарные, одно- и многокомпонентные газоанализаторы, оптимизаторы горения, пробоотборные устройства (аспираторы), генераторы газовых поверочных смесей, терагерцовые рамановские аналитические системы. Предприятие поставляет различные расходные и комплектующие материалы для газоанализаторов и аналитических систем.

Производимые средства измерений зарегистрированы в Государственных реестрах России, Казахстана, Белоруссии, Китая и имеют соответствующие сертификаты. Ряд приборов отмечены дипломами и медалями конкурсов, проводимых Госстандартом и Правительством РФ.

Предприятие поставляет измерительные комплексы для станций мониторинга, системы пробоподготовки, анализаторы взвешенных частиц (пылемеры), дата-логгеры, экологические павильоны и многое другое.

Приборы построены с применением микропроцессоров и оснащены стандартными интерфейсами RS-232/RS-485 для связи с компьютером. Подключив отдельные приборы и целые посты, с газоанализаторами производства АО «ОПТЭК» к системе сбора и обработки информации, Вы получите высокоэффективную сеть мониторинга, охватывающую контролируемые объекты.

В случае Вашей заинтересованности в приобретении нашей продукции по Вашей заявке, переданной по факсу или e-mail, Вам будет предоставлен счет или составлен договор на поставку продукции. В счете будет указан срок изготовления и базис поставки, согласованные с заказчиком. Срок изготовления зависит от типа и количества заказываемых изделий и составляет от двух недель до четырех месяцев.

АО «ОПТЭК» также оказывает услуги по диагностике, ремонту, пред-поверочной подготовке и поверке выпускаемого оборудования.

Гарантийный срок на представленное в каталоге оборудование — не менее 12 месяцев со дня поставки заказчику.

Межповерочный интервал всех приборов составляет **1 год**.

Челибанов В. П., Зыкова И. А.

«Аналитические приборы для экологии, промышленности и научных исследований. Каталог 2017.» — С-Пб.

ПРИБОРЫ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В издании приведено описание продукции приборостроительного предприятия АО «ОПТЭК».

Челибанов В. П., Зыкова И. А.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I

ОДНО- И МНОГОКОМПОНЕНТНЫЕ ПРИБОРЫ-ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ	5
Хемилюминесцентный анализатор озона «3.02 П-Р»	6
Электрохимические малогабаритные газоанализаторы МГЛ-19, МГЛ-20А	7
Малогабаритный газоанализатор синильной кислоты (HCN) «МГЛ-20А»	8
Малогабаритные газоанализаторы «МГЛ-19»	9
Стационарные газоанализаторы «МГЛ-19М», «МГЛ-20М»	10
Блок первичного преобразователя газоанализатора «МГЛ-19М-1÷МГЛ-19М-8»	13
Многоблочный газоанализатор «МГЛ-19М»	14
Блок первичного преобразователя газоанализатора «МГЛ-19М-ХС(м)»	15
Автономный БПП газоанализатора синильной кислоты (HCN) «МГЛ-20М(м)»	16
Многоблочный газоанализатор «МГЛ-19М»	17
Многокомпонентные газоанализаторы воздуха рабочей зоны «КАСКАД-Н»	18
Многокомпонентный электрохимический газоанализатор «КАСКАД-Н 31.4»	19
Многокомпонентный электрохимический газоанализатор «КАСКАД-Н 41.2»	20
Метрологические характеристики газоанализаторов КАСКАД-Н	21

Раздел II

ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ ВОЗДУХА В ЖИЛОЙ И САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНАХ	22
Газоанализатор оксида и диоксида азота в атмосферном воздухе «Р-310А»	23
Газоанализатор диоксида азота в атмосферном воздухе «Р-310А-1»	24
Газоанализатор оксида и диоксида азота в атмосферном воздухе «Р-105»	25
Газоанализатор оксида и диоксида азота в атмосферном воздухе «Р-205»	26
Газоанализатор оксида, диоксида азота и аммиака в атмосферном воздухе «Н-105»	27
Газоанализатор диоксида серы в атмосферном воздухе «С-310А»	28
Газоанализаторы аммиака, оксида и диоксида азота в атмосферном воздухе «Н-320», «Н-320А»	29
Газоанализаторы диоксида серы и сероводорода в атмосферном воздухе «СВ-320-А1»	30
Газоанализатор озона в атмосферном воздухе «3.02 П-А»	31
Газоанализатор озона «Ф-105»	32
Газоанализатор синглетного кислорода в атмосферном воздухе «102А»	33
Газоанализатор оксида углерода в атмосферном воздухе «К-100»	34
Оптический газоанализатор диоксида углерода «ОПТОГАЗ-500.4»	35
Газоанализатор оксида углерода в атмосферном воздухе ОПТОГАЗ-500.4-СО	36
Оптический газоанализатор диоксида серы «С-105А»	37
Оптический газоанализатор диоксида серы «С-105М»	38
Оптический газоанализатор сероводорода «С-105СВ»	39
Комплекс измерительный для контроля формальдегида «ФОРТ»	40
Анализатор пыли Dusttrak 8533	41
Анализатор пыли Verewa F-701-20	42
Измерительный комплекс «СКАТ»	43
Структура программно-аппаратного комплекса ПАК 8816	45
Зонды пробоотборные для приборов атмосферного мониторинга «ПРОБА»	47
Автоматизированная информационно-измерительная система для контроля метеопараметров АИИС-ВП2	49
Метеостанции WS500-UMB и WS600-UMB	50
Термостат мод. Т-2С, Т-3С	51

Раздел III

ОДНО- И МНОГОКОМПОНЕНТНЫЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ	52
Многокомпонентные электрохимические газоанализаторы промышленных выбросов «КАСКАД-Н» ..	53
Газоанализатор «КАСКАД-Н 52.4» для контроля промышленных выбросов	55
Газоанализатор «КАСКАД-Н 62.3» для контроля промышленных выбросов	56
Газоанализатор дымовых газов «АДГ».....	57
Блок пробоподготовки термoeлектрический мод. «ТХМ-40.2»	60

Раздел IV

ПРИБОРЫ-АНАЛИЗАТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	61
Газоанализаторы серии «ОПТОГАЗ-500».....	62
Многокомпонентный стационарный газоанализатор «ОПТОГАЗ-500.1С».....	66
Многокомпонентный стационарный газоанализатор «ОПТОГАЗ-500.3С».....	67
Многокомпонентный стационарный газоанализатор «ОПТОГАЗ-500.5С».....	68
Переносной оптический газоанализатор диоксида углерода «ОПТОГАЗ-500.8»	69
Газоанализаторы серии “МОНОЛИТ”	70
Оптический газоанализатор озона «ЦИКЛОН-5»	84
Оптический измеритель дымности для диагностики работы автомобильных двигателей «ОМД-21»	85
Газоанализатор синглетного кислорода «102Р».....	87

Раздел V

АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ СВЕТА.....	88
Система аналитическая комбинационного рассеяния света ОРТЕС-785-Н	89
Система аналитическая комбинационного рассеяния света ОРТЕС-785Видео-М.....	90
Система аналитическая комбинационного рассеяния света ОРТЕС-785TRS-2700.....	93
Система аналитическая комбинационного рассеяния света ОРТЕС-785TRS-3100.....	95

Раздел VI

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПРОБООТБОРНИКИ ВОЗДУХА (АСПИРАТОРЫ).....	97
Пробоотборник воздуха автоматический (аспиратор) «ОП-442 ТЦ».....	99
Пробоотборник воздуха автоматический (аспиратор) «ОП-824 ТЦ».....	100
Пробоотборник воздуха автоматический (аспиратор) «ОП-221 ТЦ».....	101
Аспиратор цифровой «АЦ-2А».....	102
Аспиратор цифровой «АЦ-2С»	103
Аспиратор цифровой «АЦ-4С»	104
Пробоотборник воздуха автоматический (аспиратор) «ОП-М»	105

Раздел VII

СРЕДСТВА ПОВЕРКИ и ГРАДУИРОВКИ	107
Генератор озона 1-го разряда «ГС-024-1М»	108
Генератор озона 1-го разряда «ГС-024-1».....	109
Генератор разбавитель 1-го разряда «ГС-2000»	110
Генератор синглетного кислорода ($\alpha^1\Delta g$) «ГС-102»	111
Устройства серии АБП	112

Раздел VIII

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	113
Регистрационные номера приборов в Госреестре средств измерений РФ.....	114
ПДК некоторых газов. Таблица пересчета единиц концентрации.....	115
Таблица компонентов и анализирующих их приборов.....	116
Справочная информация. Термины	117
Периодическая система элементов Д. И. Менделеева	119

ОДНО- и МНОГОКОМПОНЕНТНЫЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Раздел I

ПРИБОРЫ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций озона	0–0,5 мг/м³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,001 мг/м³
Предел основной погрешности измерений приведенной	±20% 0–0,1 мг/м³
относительной	±20% 0,1–0,5 мг/м³
Объемный расход	1,8 ± 0,2 дм³/мин.
Газоанализатор имеет выходной сигнал:	
аналоговый	4–20 мА или 0–5 мА
цифровой	RS232
Габариты	270×390×145 мм
Масса, не более	6 кг
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Потребляемая мощность	50 Вт
Средний срок службы газоанализатора	не менее 6 лет*

* Срок службы определен без учета замены хемилюминесцентного сенсора.



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический показывающий прибор непрерывного действия, предназначенный для измерения массовой концентрации и объемной доли озона в воздухе рабочей зоны.

Метрологические параметры прибора обеспечиваются встроенным калибратором.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода. Непрерывный вывод информации по каналу RS-232 и токовому аналоговому выходу 0–5 (4–20) мА.

В приборе предусмотрено звуковое оповещение о превышении заданного уровня концентрации озона. Имеется возможность установки второго реле. Наличие внутренней памяти.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Малые размеры и высокая надежность позволяют использовать это изделие для контроля концентрации озона в воздухе рабочей зоны различных производств. В настоящее время анализатор является основным средством измерения озона в России на уровне ПДК_{р.з.}

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+10...+35 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95%

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Хемилюминесцентный.

Таблица 1

Модификация	Измеряемый газ	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности		
			Абсолютная Δ , мг/м ³	Приведенная γ , %	Относительная δ , %
МГЛ-19.1А	CO	0–200 мг/м ³	$\pm(2+0,1C_x)$	–	–
МГЛ-19.2А	H ₂ S	0–10 мг/м ³ 10–100 мг/м ³	–	± 25	–
				–	± 25
МГЛ-19.3А	SO ₂	0–10 мг/м ³ 10–100 мг/м ³	–	± 25	–
				–	± 25
МГЛ-19.4А	NO	0–3 мг/м ³ 3–30 мг/м ³	–	± 25	–
				–	± 25
МГЛ-19.5А	NO ₂	0–2 мг/м ³ 2–20 мг/м ³	–	± 25	–
				–	± 25
МГЛ-19.6А	Cl ₂	0–1 мг/м ³ 1–10 мг/м ³	–	± 25	–
				–	± 25
МГЛ-19.7А	NH ₃	0–100 мг/м ³	$\pm(2+0,15C_x)$	–	–
МГЛ-19.8А	O ₂	0–25 об. %	–	$\pm 2,5$	–

Таблица 1.1

Модификация	Измеряемый газ	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности		
			Абсолютная Δ , мг/м ³	Приведенная γ , %	Относительная δ , %
МГЛ-20А	HCN	0–0,3 мг/м ³ 0,3–3,0 мг/м ³	–	± 25	–
				–	± 25

C_x — измеренная концентрация.

Питание газоанализаторов «МГЛ-19.ХА» (где Х - тип измеряемого газа), «МГЛ-20А» осуществляется от встроенного аккумулятора (3,6В).

Обозначение при заказе
например, «МГЛ-19.1А», «МГЛ-19.3А».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений	0–3,0 мг/м ³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,01 мг/м ³
Предел основной погрешности измерений:	
приведенной	±25% 0–0,3 мг/м ³
относительной	±25% 0,3–3,0 мг/м ³
Время установления показаний (Т _{0,9})	не более 5 мин.
Ресурс работы датчика	не менее 3,5 лет.
Источник питания	3,6 В (встроенные аккумуляторы)
Габаритные размеры	Не более 120×60×28 мм
Масса	0,3 кг
Средний срок службы газоанализатора	не менее 8 лет*

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+5...+40 °С
Давление	630 - 795 мм рт. ст.
Влажность	до 95%

* Ресурс определен без учета замены электрохимического датчика и аккумулятора.

Предельное содержание неизмеряемых газовых компонентов в анализируемой среде не должно превышать норм указанных в таблице 2.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Имеет звуковую и световую индикацию превышения ПДКр.з.
Пробоотбор — диффузионный.
Поставляется с зарядным устройством.
По дополнительной заявке в комплект поставки может быть включен автономный блок побудителя расхода «АБП-04-2».

НАЗНАЧЕНИЕ

Малогабаритный электрохимический газоанализатор синильной кислоты «МГЛ-20А» предназначен для измерения массовой концентрации HCN в воздухе рабочей зоны.

Модель	Нормы, мг/м ³									Таблица 2
	пыль	CO	H ₂ S	SO ₂	NO	NO ₂	Cl ₂	NH ₃	O ₂ , %	
МГЛ-20А	40	20	10	10	3,0	0,01	1,0	20	22	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	1,0 мг/м ³ (МГЛ-19.1А, -19.2А, -19.3А, -19.7А), 0,1 мг/м ³ (МГЛ-19.4А, -19.5А, -19.6А) 0,1 % об. (МГЛ-19.8А)
Время установления показаний (Т_{0,9})	Не более 3 мин.
Ресурс работы датчика	Не менее 3,5 лет (для МГЛ-19.8А: не менее 1,5 лет)
Источник питания	3,6В (встроенные аккумуляторы)
Габаритные размеры	Не более 120×60×48 мм
Масса	0,3 кг
Средний срок службы газоанализатора	не менее 8 лет*

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+5...+40°C
Давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	до 95%

* Ресурс определен без учета замены электрохимического датчика и аккумулятора.

Предельное содержание неизмеряемых газовых компонентов в анализируемой среде не должно превышать норм, указанных в таблице 3.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Имеет звуковую и световую индикацию превышения ПДКр.з. Пробоотбор — диффузионный. Поставляется с зарядным устройством. По дополнительной заявке в комплект поставки может быть включен автономный блок побудителя расхода «АБП-04-2».

НАЗНАЧЕНИЕ

Малогабаритные однокомпонентные электрохимические газоанализаторы «МГЛ-19» предназначены для измерения концентрации анализируемого компонента (CO, H₂S, SO₂, NO, NO₂, Cl₂, NH₃, O₂) в воздухе рабочей зоны.

Таблица 3

Модель	Нормы, мг/м ³								
	пыль	CO	H ₂ S	SO ₂	NO	NO ₂	Cl ₂	NH ₃	O ₂ , %
МГЛ-19.1А	40	—	10	10	3,0	2,0	1,0	20	25
МГЛ-19.2А	40	20	—	10	3,0	2,0	1,0	20	25
МГЛ-19.3А	40	20	10	—	3,0	1,0	1,0	20	25
МГЛ-19.4А	40	20	1,0	10	—	2,0	1,0	20	25
МГЛ-19.5А	40	20	1,0	10	3,0	—	0,2	20	25
МГЛ-19.6А	40	20	2,5	10	3,0	0,08	—	20	25
МГЛ-19.7А	40	20	5,0	5,0	3,0	2,0	1,0	—	25
МГЛ-19.8А	40	200	10	100	30	20	10	200	—

Таблица 4

Модификация БПП	Определяемый компонент	Н О Р М Ы		
		Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
			Приведенной, γ, %	Относительной, δ, %
МГЛ-19М-1	Окись углерода (CO)	0–20 мг/м ³ 20–200 мг/м ³	±25 –	– ±25
МГЛ-19М-2	Сероводород (H ₂ S)	0–10 мг/м ³ 10–100 мг/м ³	±25 –	– ±25
МГЛ-19М-3	Двуокись серы (SO ₂)	0–10 мг/м ³ 10–100 мг/м ³	±25 –	– ±25
МГЛ-19М-4	Окись азота (NO)	0–3 мг/м ³ 3–30 мг/м ³	±25 –	– ±25
МГЛ-19М-5	Двуокись азота (NO ₂)	0–2 мг/м ³ 2–20 мг/м ³	±25 –	– ±25
МГЛ-19М-6	Хлор (Cl ₂)	0–1,0 мг/м ³ 1–10 мг/м ³	±25 –	– ±25
МГЛ-19М-8	Кислород (O ₂)	0–25 % об.	±2,5	–

Таблица 4.1

Модификация БПП	Определяемый компонент	Н О Р М Ы		
		Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
			Приведенной, γ, %	Относительной, δ, %
МГЛ-20М	Циановодород (HCN)	0–0,3 мг/м ³ 0,3–3 мг/м ³	±25 –	– ±25

Газоанализаторы данной серии предназначены для измерения массовой концентрации CO, NO, NO₂, SO₂, H₂S, Cl₂, HCN и объемной концентрации O₂ в воздухе рабочей зоны. Применяются только во взрывобезопасных помещениях.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:
электрохимический.

Газоанализаторы МГЛ-19М представляют собой однокомпонентные стационарные, автоматические приборы непрерывного действия, конструктивно выполненные в виде блоков первичных преобразователей

(БПП) (до 247 шт. в модификации МГЛ-19М-ХС(м) или до 8 шт. для модификации МГЛ-19М-ХП (м)) и блока обработки информации (БОИ), при этом некоторые модификации БПП могут поставляться отдельно (автономное исполнение). Где Х - тип газа (см. табл. 4)

По дополнительной заявке в комплект поставки может быть включен блок побудителя расхода «АБП-01». Применяются только во взрывобезопасных помещениях.

Таблица 5

Токовый выход	Пластмассовый корпус		Металлический корпус	
0–5 мА	МГЛ-19М-Х МГЛ-20М	автономное исполнение	МГЛ-19М-Х_м МГЛ-20М_м	автономное исполнение
4–20 мА	МГЛ-19М-ХД МГЛ-20М-Д		МГЛ-19М-ХД_м МГЛ-20М-Д_м	
	МГЛ-19М-ХП МГЛ-20М-ХП	от 1 до 8 шт. в комплекте с БОИ	МГЛ-19М-ХП_м МГЛ-20М-ХП_м	от 1 до 8 шт. в комплекте с БОИ
RS-485	МГЛ-19М-ХС	от 1 до 247 шт. в комплекте с ПК	МГЛ-19М-ХС_м	от 1 до 247 шт. в комплекте с ПК

где X=1...8

для МГЛ-19М, X - тип измеряемого газа (см. табл. 4)

для МГЛ-20М, X - количество БПП.

БПП ИМЕЮТ НЕСКОЛЬКО ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ:

- автономный (мод. МГЛ-19М-Х(м), МГЛ-19М-ХД(м), МГЛ-20М(м), МГЛ-20М-Д(м)) с внешним питанием 230В либо 24В (опция) (такая модель поставляется без БОИ, как самостоятельное средство измерения), выходным сигналом БПП является токовый сигнал 0–5 мА (МГЛ-19М-Х(м), МГЛ-20М(м)) и 4–20 мА (МГЛ-19М-ХД(м), МГЛ-20М-Д(м)), пропорциональный концентрации измеряемого газа, имеет два встроенных реле типа «сухие контакты», встроенную звуковую и световую сигнализацию;
 - пассивный (мод. МГЛ-19М-ХП(м), МГЛ-20М-ХП(м)) с питанием по токовой петле от блока обработки информации (БОИ), который рассчитан на подключение до 8 различных БПП, имеет встроенную световую сигнализацию и следующие выходные сигналы:
 - цифровую индикацию (БОИ);
- последовательный интерфейс — RS-232 (БОИ);
- встроенные реле типа «сухие контакты», число реле соответствует количеству БПП (БОИ);
 - токовый, аналоговый сигнал в диапазоне 4–20 мА БПП МГЛ-19М-ХП(м), МГЛ-20М-ХП(м);
- сетевой (мод. МГЛ-19М-ХС(м)), формируется из отдельных ветвей с количеством БПП = 30 шт. в одной ветви. Связь между ветвями осуществляется с помощью репитера. Питание одной ветви осуществляется от внешнего блока питания ~230 В/±24 В. Каждый БПП имеет два встроенных реле типа «сухие контакты». Комплекс может максимально содержать до 247 различных БПП, связанных с одним ПК с помощью одного интерфейсного преобразователя. Интерфейсом БПП является RS-485 с протоколом обмена Modbus ASCII.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для БПП мод. МГЛ-19М-Х, МГЛ-19М-ХД, МГЛ-19М-ХП*, МГЛ-19М-ХС*, МГЛ-20 М, МГЛ-20М-Д, МГЛ-20 М-ХП:

- температура окружающего воздуха: от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$;
- верхнее значение относительной влажности — до 98% при 25°C .

Для БОИ и БПП мод. МГЛ-19М-Хм, МГЛ-19М-ХДм, МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-19М-ХСм, МГЛ-20 М(м), МГЛ-20 М-Д(м), МГЛ-20 М-ХП(м):

- температура окружающего воздуха: от 5°C до 40°C ;

- верхнее значение относительной влажности - до 98% при 25°C .

* Для эксплуатации в области низких температур предусмотрена система обогрева БПП от сети переменного тока 230 В, 50 Гц (по дополнительному заказу).

Предельное содержание неизмеряемых газовых компонентов в анализируемой газовой среде не должно превышать значений, указанных в таблице 6.

Таблица 6

Модификация БПП	Определяемый компонент	Нормы, мг/м ³ (% об.)							
		CO, мг/м ³	H ₂ S, мг/м ³	SO ₂ , мг/м ³	NO, мг/м ³	NO ₂ , мг/м ³	Cl ₂ , мг/м ³	NH ₃ , мг/м ³	O ₂ % об.
МГЛ-19М-1	CO	—	10	10	3,0	2,0	1,0	20	25
МГЛ-19М-2	H ₂ S	20	—	10	3,0	2,0	1,0	20	25
МГЛ-19М-3	SO ₂	20	1,0	—	3,0	1,0	1,0	20	25
МГЛ-19М-4	NO	20	1,0	10	—	2,0	1,0	20	25
МГЛ-19М-5	NO ₂	20	1,0	10	3,0	—	0,2	2,0	25
МГЛ-19М-6	Cl ₂	20	2,5	10	3,0	0,08	—	20	25
МГЛ-19М-8	O ₂	200	10	100	30	20	10	200	—
МГЛ-20М	HCN	20	10	10	3,0	0,01	1,0	20	22

Содержание пыли в анализируемой газовой смеси не должно превышать 40 мг/м³.

Номинальная цена единицы наименьшего разряда на индикаторе БОИ 1 мг/м³ (для каналов CO, H₂S, SO₂), 0,1 мг/м³ (для каналов NO, NO₂, Cl₂), 0,01 (для канала HCN) и 0,1% об. для канала O₂.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	230В, 50 Гц 24В (опция)
Ресурс работы датчика	Не менее 3,5 лет (для МГЛ-19М-8: не менее 1,5 лет)
Средний срок службы газоанализатора	не менее 8 лет*
Габаритные размеры	Не более пластиковый корпус: 210х145х80 мм металлический корпус: 195х155х80 мм
Масса БПП	0,7 кг МГЛ-19М-Х 1,3 кг МГЛ-19М-Хм
Выходной сигнал	0–5 мА (4–20 мА для мод. МГЛ-19М-1Д÷ МГЛ-19М-8Д)

*Ресурс определен без учета замены электрохимического датчика.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	–20...+40 °С для МГЛ-19М-Х +5...+40 °С для МГЛ-19М-Хм
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95% при 25 °С
Пробоотбор	диффузионный

НАЗНАЧЕНИЕ

Автономный блок первичного преобразователя (БПП) предназначен для непрерывного измерения концентрации анализируемых компонентов, указанных в таблице 4, в воздухе рабочей зоны взрывобезопасных помещений.



*Вид мод. БПП «МГЛ-19М-Х»
с насадкой для градуировки.
Для мод. «МГЛ-19М-Хм» управляющие
кнопки под металлической крышкой.*

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Выходным сигналом БПП является токовый сигнал 0–5 мА (МГЛ-19(20)М-Х(м)) и 4–20 мА (МГЛ-19(20)М-ХД(м)). БПП МГЛ-19М-1–МГЛ-19М-6 имеет два порога срабатывания сигнализации, установленных предприятием-изготовителем: «порог 1» равен ПДК_{р.з.} анализируемого компонента, «порог 2» соответствует пяти ПДК_{р.з.} Для МГЛ-19М-8 выставляются пороги 19 и 23%. В зависимости от материала корпуса БПП выпускаются в следующих модификациях:
МГЛ-19М-Х — пластмассовый корпус;
МГЛ-19М-Хм — металлический корпус.
Где Х=1...8 в зависимости от типа измеряемого газа (см. таблицу 4).

Предельное содержание неизмеряемых газовых компонентов в анализируемой среде не должно превышать норм, указанных в таблице 6.

По дополнительной заявке в комплект поставки может быть включен блок побудителя расхода «АВП-01».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений и предел основной погрешности измерений	см. табл. 4
Питание БПП	по токовой петле от БОИ
БОИ	230В, 50 Гц
Ресурс работы датчика	Не менее 3,5 лет (для МГЛ-19М-8: не менее 1,5 лет)
Средний срок службы газоанализатора	не менее 8 лет*
Габаритные размеры БПП:	Не более пластиковый корпус: 210х145х80 мм металлический корпус: 195х155х80 мм
БОИ:	390х270х155 мм
Масса БПП	0,7 кг МГЛ-19М-ХП
Масса БОИ	1,3 кг МГЛ-19М-ХПм 4 кг

*Ресурс определен без учета замены электрохимического датчика.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+5...+40 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95% при 25 °С
Пробоотбор	диффузионный

Предельное содержание неизмеряемых газовых компонентов в анализируемой среде не должно превышать норм, указанных в таблице 6.



Схема прибора МГЛ-19М: блок обработки информации и блоки первичных преобразователей (БПП) - от 1 до 8 шт

НАЗНАЧЕНИЕ

Многоблочный МГЛ-19М предназначен для непрерывного измерения концентрации анализируемых компонентов, указанных в таблице 4, в воздухе рабочей зоны взрывобезопасных помещений. Состоит из блока обработки информации и БПП от 1 до 8 шт.

Выходной токовый сигнал БОИ дублирует входной токовый сигнал измерительного канала 4 - 20 мА.

В БОИ предусмотрены 8 групп сухих контактов. Тип сухих контактов - механическое реле с одной группой контактов переключающего типа (SPDT).

БОИ имеет разъем последовательного порта RS232 для связи с компьютером, осуществляет вывод значений концентрации измеряемых компонентов в цифровом виде на жидкокристаллический индикатор, обеспечивает подключение коммутируемых устройств (звуковая и световая сигнализация, управление внешними исполнительными устройствами посредством контактов реле), проводит циклический опрос всех подсоединенных БПП.

По дополнительной заявке в комплект поставки может быть включен блок побудителя расхода «АБП-01».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	230В, 50 Гц 24В (опция)
Ресурс работы датчика	Не менее 3,5 лет (для МГЛ-19М-8С: не менее 1,5 лет)
Средний срок службы газоанализатора	не менее 8 лет*
Габаритные размеры	Не более пластиковый корпус: 210х145х80 мм металлический корпус: 195х155х80 мм
Масса БПП	0,7 кг МГЛ-19М-ХС 1,3 кг МГЛ-19М-ХСм
Выходной сигнал	RS-485

*Ресурс определен без учета замены электрохимического датчика.

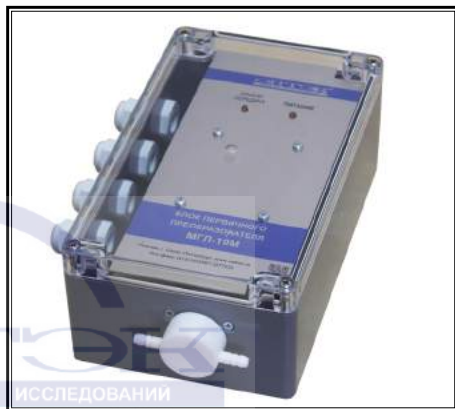
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	-20...+40 °С для МГЛ-19М-ХС +5...+40 °С для МГЛ-19М-ХСм
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95% при 25 °С
Пробоотбор	диффузионный

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

БОИ-С, число и тип БПП определяется при заказе, кабель типа «витая пара» (поставляется по отдельной заявке, количество определяется при заказе), руководство по эксплуатации, паспорт изделия, методика поверки.

Предельное содержание неизмеряемых газовых компонентов в анализируемой газовой среде не должно превышать значений, указанных в таблице 6.



Вид мод. БПП «МГЛ-19М-ХС»
с насадкой для градуировки

НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для непрерывного измерения концентрации анализируемых компонентов, указанных в таблице 4, в воздухе рабочей зоны взрывобезопасных помещений.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Сетевой газоанализатор МГЛ-19М-ХС(м) формируется из отдельных ветвей с количеством блоков первичного преобразователя (БПП) = 30 шт. в одной ветви. Связь между ветвями осуществляется с помощью репитера. Каждый БПП имеет два встроенных реле типа «сухие контакты». Комплекс может содержать до 247 различных БПП, связанных с одним БОИ-С с помощью одного интерфейсного преобразователя. Интерфейсом БПП является RS-485 с протоколом Modbus ASCII. БПП имеет два порога срабатывания сигнализации, установленных предприятием-производителем: «порог 1» равен ПДКр.з. анализируемого компонента, «порог 2» соответствует пяти ПДКр.з. В зависимости от материала корпуса - БПП выпускаются в следующих модификациях: МГЛ-19М-ХС - пластмассовый корпус, МГЛ-19М-ХСм металлический корпус, где Х=1...8 в зависимости от типа измеряемого газа (см. табл. 6).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений	0–3,0 мг/м³
Предел основной погрешности измерений:	
приведенной	±25% 0–0,3 мг/м³
относительной	±25% 0,3–3 мг/м³
Напряжение питания	230В, 50 Гц 24В (опция)
Ресурс работы датчика	не менее 3,5 лет
Средний срок службы газоанализатора*	не менее 8 лет
Габаритные размеры	180×145×80 мм
Масса БПП	1,3 кг

Прибор выпускается в модификациях: МГЛ-20М (токовый выход 0 - 5 мА) и МГЛ-20М-Д (токовый выход 4 - 20 мА). Содержание анализируемого компонента в мг/м³ определяется по токовому выходному сигналу.

БПП имеет два порога срабатывания сигнализации, установленных предприятием-изготовителем: «порог 1» равен ПДКр.з. анализируемого компонента, «порог 2» соответствует пяти ПДКр.з.

*Ресурс определен без учета замены электрохимического датчика.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	-20...+40 °С
Давление	630–795 мм рт. ст.
Влажность	до 95%
Пробоотбор	диффузионный



Вид мод. БПП «МГЛ-20М»
с насадкой для градуировки

НАЗНАЧЕНИЕ

Автономный блок первичного преобразователя (БПП) предназначен для непрерывного измерения концентрации циановодорода (HCN) в воздухе рабочей зоны взрывобезопасных помещений.

Предельное содержание неизмеряемых газовых компонентов в анализируемой среде не должно превышать норм, указанных в таблице 7.

В зависимости от материала корпуса БПП выпускаются в следующих модификациях:

МГЛ-20М — пластмассовый корпус;
МГЛ-20Мм — металлический корпус

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

БПП, насадка для градуировки, комплект для настенного крепежа, сетевой кабель, руководство по эксплуатации, паспорт изделия, методика поверки.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

устройство отбора проб АБП-01

Таблица 7

Модель	Нормы, мг/м³								
	пыль	CO	H ₂ S	SO ₂	NO	NO ₂	Cl ₂	NH ₃	O ₂ , %
МГЛ-20М	40	20	10	10	3,0	0,01	1,0	20	22

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений и предел основной погрешности измерений	см. табл. 4
Питание БПП	по токовой петле от БОИ
БОИ	230В, 50 Гц
Ресурс работы датчика	Не менее 3,5 лет
Средний срок службы газоанализатора	не менее 8 лет*
Габаритные размеры БПП:	Не более пластиковый корпус: 210x145x80 мм металлический корпус: 195x155x80 мм
БОИ:	390x270x155 мм
Масса БПП	0,7 кг МГЛ-20М-ХП
Масса БОИ	1,3 кг МГЛ-20М-ХПм 4 кг

**Ресурс определен без учета замены электрохимического датчика.*

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+5...+40 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95% при 25 °С
Пробоотбор	диффузионный

Предельное содержание неизмеряемых газовых компонентов в анализируемой среде не должно превышать норм, указанных в таблице 6.



Схема прибора МГЛ-20М: блок обработки информации и блоки первичных преобразователей (БПП) - от 1 до 8 шт

НАЗНАЧЕНИЕ

Многооблочный газоанализатор циановодорода (HCN) МГЛ-20М предназначен для непрерывного измерения концентрации анализируемых компонентов, указанных в таблице 4, в воздухе рабочей зоны взрывобезопасных помещений. Состоит из блока обработки информации и БПП от 1 до 8 шт.

Выходной токовый сигнал БОИ дублирует входной токовый сигнал измерительного канала 4 - 20 мА.

В БОИ предусмотрены 8 групп сухих контактов. Тип сухих контактов - механическое реле с одной группой контактов переключающего типа (SPDT).

БОИ имеет разъем последовательного порта RS232 для связи с компьютером, осуществляет вывод значений концентрации измеряемых компонентов в цифровом виде на жидкокристаллический индикатор, обеспечивает подключение коммутируемых устройств (звуковая и световая сигнализация, управление внешними исполнительными устройствами посредством контактов реле), проводит циклический опрос всех подсоединенных БПП.

По дополнительной заявке в комплект поставки может быть включен блок побудителя расхода «АБП-01».

Таблица 9

Модификация газоанализатора	Диапазон измеряемых концентраций, мг/м ³				
	H ₂ S	SO ₂	NO	NO ₂	CO
КАСКАД-Н 31.1	0–100			0–20	0–200
КАСКАД-Н 31.2	0–100		0–30		0–200
КАСКАД-Н 31.3	0–100		0–30	0–20	
КАСКАД-Н 31.4			0–30	0–20	0–200
КАСКАД-Н 41.1	0–100		0–30	0–20	0–200
КАСКАД-Н 41.2		0–100	0–30	0–20	0–200

Газоанализаторы «КАСКАД-Н» применяются для анализа сложных многокомпонентных газовых смесей в воздухе рабочей зоны.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:

Электрохимический.

В приборе предусмотрено наличие буферной памяти, используемой для архивации информации, полученной при произведенных замерах концентрации. Прибор оснащен встроенным побудителем расхода, аккумулятором и имеет последовательный интерфейс RS-232 для связи с компьютером.

Любая модификация газоанализатора, при отдельном заказе, может быть укомплектована портативным выносным термопринтером.

Ресурс электрохимических датчиков составляет не менее 3,5 лет (для датчика O₂ - 1,5 года).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений концентраций:	
оксида углерода	0–200 мг/м ³
оксида азота	0–30 мг/м ³
диоксида азота	0–20 мг/м ³
Предел основной погрешности	см. таблицу 10
Средний срок службы газоанализатора	не менее 6 лет*
Питание	230В, 50 Гц • =12В • встроенная аккумуляторная батарея
Габаритные размеры	235×400×112 мм
Масса	6 кг

* Без учета замены сенсоров.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+10...+40 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95%
Расход анализируемой газовой смеси	1,0 ±0,2 дм ³ /мин.

Отбор пробы на анализ осуществляется встроенным побудителем расхода.



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор «КАСКАД-Н 31.4» предназначен для измерения концентраций CO, NO, NO₂ в воздухе рабочей зоны.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

В процессе измерения на жидкокристаллическом дисплее прибора отражается значение концентрации измеряемых компонентов, дата и время измерения.

В приборе предусмотрено наличие буферной памяти, используемой для архивации информации, полученной при произведенных замерах концентрации.

Размер памяти составляет 300 записей. Память организована по принципу кольцевого буфера - при переполнении каждая новая запись производится на место наиболее старой, с уничтожением последней.

Прибор оснащен последовательным интерфейсом RS-232.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений концентраций:	
оксида углерода	0–200 мг/м ³
диоксида серы	0–100 мг/м ³
оксида азота	0–30 мг/м ³
диоксида азота	0–20 мг/м ³
Предел основной погрешности	см. таблицу 10
Средний срок службы газоанализатора	не менее 6 лет*
Питание	230В, 50 Гц • =12В • встроенная аккумуляторная батарея
Габаритные размеры	235×400×112 мм
Масса	6 кг

* Без учета замены сенсоров.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+10...+40 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95%
Расход анализируемой газовой смеси	1,0 ±0,2 дм ³ /мин.

Отбор пробы на анализ осуществляется встроенным побудителем расхода.



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор «КАСКАД-Н 41.2» предназначен для измерения концентраций CO, NO, NO₂, SO₂ в воздухе рабочей зоны.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

В процессе измерения на жидкокристаллическом дисплее прибора отражается значение концентрации измеряемых компонентов, дата и время измерения.

В приборе предусмотрено наличие буферной памяти, используемой для архивации информации, полученной при произведенных замерах концентрации.

Размер памяти составляет 300 записей. Память организована по принципу кольцевого буфера - при переполнении каждая новая запись производится на место наиболее старой, с уничтожением последней.

Прибор оснащен последовательным интерфейсом RS-232.

Таблица 10

**Метрологические характеристики
газоанализаторов**

**КАСКАД-Н 31.X
КАСКАД-Н 41.X**

Анализируемый компонент	Диапазон измерений	Пределы основной допускаемой погрешности	
		Абсолютной Δ , мг/м ³	Относительной δ , %
H ₂ S	0–10 мг/м ³	±2,5	—
	10–100 мг/м ³	—	±25
SO ₂	0–10 мг/м ³	±2,5	—
	10–100 мг/м ³	—	±25
NO	0–3 мг/м ³	±0,75	—
	3–30 мг/м ³	—	±25
NO ₂	0–2 мг/м ³	±0,5	—
	2–20 мг/м ³	—	±25
CO	0–20 мг/м ³	±4	—
	20–200 мг/м ³	—	±20

Таблица 11

Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора, мг/м³

H ₂ S	SO ₂	NO	NO ₂	CO
1	1	0,1	0,1	1

ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ ВОЗДУХА В ЖИЛОЙ И САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНАХ

Раздел II

ПРИБОРЫ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений концентраций: NO, NO ₂	0–1 мг/м ³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,001 мг/м ³
Предел основной погрешности измерений: приведенной	±25% 0–0,08 мг/м ³
относительной	±25% 0,08–1 мг/м ³
Средний срок службы газоанализатора	6 лет*
Выходной аналоговый токовый сигнал	4–20 мА или 0–5 мА
Потребляемая мощность	400 Вт
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габаритные размеры	482×545×132 мм
Масса	12 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+10...+35 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 98%
Расход пробы на анализ	1,0 ± 0,2 дм ³ /мин.

* Срок службы определен без учета замены термодиффузионного источника микропотока NO₂ и хемилюминесцентного сенсора.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

газоанализатор, руководство по эксплуатации, методика поверки, источник микропотока в контейнере, пинцет, хемилюминесцентные датчики (30 штук) для работы в течение 1-го года, комплект аэрозольных фильтров (12 штук).



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический показывающий прибор непрерывного действия, предназначенный для измерения массовой концентрации и объемной доли оксида и диоксида азота в атмосферном воздухе.

Метрологические параметры прибора обеспечиваются встроенным калибратором.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Хемилюминесцентный (гетерогенная хемилюминесценция)

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода.

Непрерывный вывод информации по каналам RS-232, RS-485 (Modbus) и токовому аналоговому выходу 0–5 (4–20) мА.

Оснащен встроенным держателем для аэрозольных фильтров.

Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

защитный кожух, трубка фторопластовая, внешний преобразователь напряжения 12/230 В, 600 Вт, автономный блок питания для насоса АБП-07.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений концентраций:	0–1 мг/м³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,001 мг/м³
Предел основной погрешности измерений:	±25% 0–0,08 мг/м³
приведенной относительной	±25% 0,08–1 мг/м³
Средний срок службы газоанализатора	6 лет*
Выходной аналоговый токовый сигнал	4–20 мА или 0–5 мА
Потребляемая мощность	60 Вт
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габаритные размеры	482x435x132 мм
Масса	10 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+10...+35 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 98%
Расход пробы на анализ	1,0 ± 0,2 дм³/мин.

*Срок службы определен без учета замены термодиффузионного источника микропотока NO₂ и хемилюминесцентного сенсора.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

газоанализатор, руководство по эксплуатации, методика поверки, источник микропотока в контейнере, пинцет, хемилюминесцентные датчики (30 штук) для работы в течение 1-го года, комплект аэрозольных фильтров (12 штук).



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический показывающий прибор непрерывного действия, предназначенный для измерения массовой концентрации и объемной доли диоксида азота в атмосферном воздухе.

Метрологические параметры прибора обеспечиваются встроенным калибратором.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Хемилюминесцентный (гетерогенная хемилюминесценция)

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода.

Непрерывный вывод информации по каналам RS-232, RS-485 (Modbus) и токовому аналоговому выходу 0–5 (4–20) мА.

Оснащен встроенным держателем для аэрозольных фильтров.

Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

защитный кожух, трубка фторопластовая, внешний преобразователь напряжения 12/230 В, 150 Вт, автономный блок питания для насоса АБП-07.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений концентраций: NO, NO ₂	0–4 мг/м ³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,0001 мг/м ³
Предел основной погрешности измерений: приведенной относительной	±20% 0–0,04 мг/м ³ ±20% 0,04–4 мг/м ³
Средний срок службы газоанализатора	6 лет
Потребляемая мощность	250 ВА
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габаритные размеры	580×482×178 мм
Масса	14 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+5...+40 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 98%
Расход пробы на анализ	0,6 ±0,2 дм ³ /мин.



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический показывающий прибор непрерывного действия, предназначенный для измерения массовой концентрации и объемной доли оксида и диоксида азота в атмосферном воздухе.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Газофазная хемилюминесценция (референтный метод)

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Охрана окружающей среды. Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода. Непрерывный вывод информации по каналам RS-232, RS-485 (Modbus) и токовому аналоговому выходу 4–20 (0–20) мА. Оснащен встроенным держателем аэрозольных фильтров. Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

трубка фторопластовая, внешний преобразователь напряжения 12/220 В (для подключения к бортовой сети автомобиля и т.д.)

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

газоанализатор,
руководство по эксплуатации,
методика поверки,
комплект аэрозольных фильтров (12 шт)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений концентраций: NO, NO ₂	0–2 мг/м ³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,001 мг/м ³
Предел основной погрешности измерений: приведенной	±20% 0–0,15 мг/м ³
относительной	±20% 0,15–2 мг/м ³
Средний срок службы газоанализатора	6 лет
Выходной аналоговый токовый сигнал	4–20 мА или 0–5 мА
Потребляемая мощность	400 Вт - конвертер 50 Вт - измерит. блок
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габаритные размеры и масса	измерит. блок 580×482×178 мм, 12 кг блок конвертера 580×482×132 мм, 9 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+10...+35 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 98%
Расход пробы на анализ	1,0 ± 0,2 дм ³ /мин.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

газоанализатор (2 блока), руководство по эксплуатации, методика поверки, комплект аэрозольных фильтров (12 штук), кабель управления блоком конвертера, соединительная трубка.



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический показывающий прибор непрерывного действия, предназначенный для измерения массовой концентрации и объемной доли оксида и диоксида азота в атмосферном воздухе.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Оптический.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха, а также для исследовательских целей.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода. Непрерывный вывод информации по каналам RS-232 или RS-485 (Modbus) и токовому аналоговому выходу 0–5 (4–20) мА. Оснащен встроенным держателем для аэрозольных фильтров. Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

трубка фторопластовая, внешний преобразователь напряжения 12/220В, 600 Вт (для подключения к бортовой сети автомобиля и т.д.).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений концентраций:	
NO, NO ₂	0–4 мг/м ³
NH ₃	0–2 мг/м ³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,0001 мг/м ³
Предел основной погрешности измерений: для NO, NO ₂ приведенной относительной	±20% 0–0,04 мг/м ³ ±20% 0,04–4 мг/м ³
для NH ₃ приведенной относительной	±20% 0–0,04 мг/м ³ ±20% 0,04–2 мг/м ³
Средний срок службы газоанализатора	6 лет
Выходной аналоговый токовый сигнал	4–20 мА или 0–20 мА
Потребляемая мощность	500 Вт
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габаритные размеры и масса измерительный блок, блок конвертера	580×482×178 мм, 580×482×132 мм,
Масса	22 кг



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический показывающий прибор непрерывного действия, предназначенный для измерения массовой концентрации и объемной доли оксида азота, диоксида азота и аммиака в атмосферном воздухе.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Газофазная хемилюминесценция (референтный метод)

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода.
Непрерывный вывод информации по каналам RS-232 или RS-485 (Modbus) и токовому аналоговому выходу 4-20 (0-20) мА.
Оснащен встроенным держателем для аэрозольных фильтров.
Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+5...+40 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 98%
Расход пробы на анализ	0,7 ±0,3 дм ³ /мин.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

газоанализатор, руководство по эксплуатации, методика поверки, комплект аэрозольных фильтров (12 штук).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений концентраций: SO ₂	0–2 мг/м ³
Погрешность измерений: приведенная	±25% 0–0,05 мг/м ³
относительная	±25% 0,05–2 мг/м ³
Средний срок службы газоанализатора	6 лет*
Выходной аналоговый токовый сигнал	4–20 мА или 0–5 мА
Потребляемая мощность	60 Вт
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габаритные размеры	482×435×132 мм
Масса	10 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+10...+35 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 98%
Расход пробы на анализ	1,0 ±0,2 дм ³ /мин.
Принцип действия	хемилюминесцентный (гетерогенная хемилюминесценция)

**Ресурс определен без учета замены термодиффузионного источника микропотока SO₂ и хемилюминесцентного сенсора.*

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

газоанализатор, руководство по эксплуатации, методика поверки, источник микропотока в контейнере, пинцет, хемилюминесцентные датчики (30 штук) для работы в течение 1-го года, комплект аэрозольных фильтров (12 шт.).



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический показывающий прибор непрерывного действия, предназначенный для измерения массовой концентрации и объемной доли диоксида серы в атмосферном воздухе.

Метрологические параметры прибора обеспечиваются встроенным калибратором.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода.

Непрерывный вывод информации по каналам RS-232, RS-485 (Modbus) и токовому аналоговому выходу 0–5 (4–20) мА.

Оснащен встроенным держателем для аэрозольных фильтров.

Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

защитный кожух, трубка фторопластовая, внешний преобразователь напряжения 12/230 В, 150 Вт (для подключения к бортовой сети автомобиля и т. д.), автономный блок питания для насоса АБИ-07.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций NH_3 , NO , NO_2	0–1 мг/м ³
Предел основной погрешности измерений приведенной: NH_3	±25% 0–0,2 мг/м ³
NO , NO_2	±25% 0–0,08 мг/м ³
относительной: NH_3	±25% 0,2–1 мг/м ³
NO , NO_2	±25% 0,08–1 мг/м ³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,001 мг/м ³
Средний срок службы*	6 лет
Выходной аналоговый токовый сигнал	4–20 мА или 0–5 мА
Потребляемая мощность: измерительным блоком	Н-320/Н-320А 50 Вт / 70 Вт
блоком конвертера	400 Вт / 800 Вт
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габаритные размеры: Измерительный блок	Н-320/Н-320А 485х460х135 мм/ 485х570х132 мм
Конвертер	485х420х135 мм/ 390х570х132 мм
Масса, не более	Н-320 / Н-320А 18 кг/ 20 кг(2 блока)

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+10...+35°C
Атмосферное давление	630–800 мм.рт.ст.
Относительная влажность	до 95%
Объемный расход	1,2 ± 0,2 дм ³ /мин.



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой стационарный автоматический показывающий прибор непрерывного действия, предназначенный для измерения массовой концентрации и объемной доли следующих газов:

- аммиака в атмосферном воздухе (**модель Н-320**);
- аммиака, оксида и диоксида азота в атмосферном воздухе (**модель Н-320А**).

Метрологические параметры прибора обеспечиваются встроенным калибратором.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Хемилюминесцентный.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха и для исследовательских целей.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода.

Непрерывный вывод информации по каналам RS-232, RS-485 (Modbus) и токовому аналоговому выходу 0–5 (4–20) мА.

Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

* Срок службы определен без учета замены термодиффузионного источника микропотока NO_2 и хемилюминесцентного сенсора.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций SO_2	0–2 мг/м ³
H_2S	0–0,2 мг/м ³
Предел основной погрешности измерений	
приведенной: SO_2	±25% 0–0,05 мг/м ³
H_2S	±25% 0–0,008 мг/м ³
относительной: SO_2	±25% 0,05–2,0 мг/м ³
H_2S	±25% 0,008–0,2 мг/м ³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	
SO_2	0,001 мг/м ³
H_2S	0,0001 мг/м ³
Средний срок службы*	6 лет
Выходной аналоговый токовый сигнал	4–20 мА или 0–5 мА
Потребляемая мощность	350 Вт
Напряжение питания	230 В (50±1)Гц
Габаритные размеры:	482x610x145 мм
Масса, не более	12 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+10...+35°C
Атмосферное давление	630–800 мм.рт.ст.
Относительная влажность	до 95%
Объемный расход	0,9 ± 0,2 дм ³ /мин.



НАЗНАЧЕНИЕ

Хемилюминесцентные газоанализаторы представляет собой автоматические показывающие приборы непрерывного действия, предназначенные для измерения массовой концентрации и объемной доли в атмосферном воздухе следующих газов:

- сероводорода (H_2S) мод. СВ-320-А1- H_2S ;
- сероводорода (H_2S) и диоксида серы (SO_2) мод. СВ-320-А1- SO_2 , H_2S .

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Хемилюминесцентный

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Охрана окружающей среды, для проведения гидрометеорологических работ, а также для исследовательских целей.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода.

Непрерывный выход информации по каналам RS-232, RS-485 (Modbus) и токовому аналоговому выходу 0-5 (4-20) мА.

Оснащен встроенным держателем для аэрозольных фильтров.

Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

** Примечание*

Срок службы определен без учета замены термодиффузионного источника микропотока SO_2 и хемилюминесцентного сенсора.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций озона	0–0,5 мг/м ³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,001 мг/м ³
Предел основной погрешности измерений: приведенной	20 %
относительной	0–0,03 мг/м ³ 20 %
Средний срок службы	0,03–0,5 мг/м ³ 6 лет*
Габаритные размеры, не более	482×410×132 мм
Масса, не более	8 кг
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Потребляемая мощность	50 Вт

* Срок службы определен без учета замены хемилюминесцентного сенсора.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+10...+35 °С
Атмосферное давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	до 95% без конденсации влаги
Объемный расход	1,8±0,2 дм ³ /мин.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Хемилюминесцентный.

НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический показывающий прибор непрерывного действия, предназначенный для измерения массовой концентрации и объемной доли озона в атмосферном воздухе

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода. Непрерывный вывод информации по каналам RS-232, RS-485 (Modbus) и токовому аналоговому выходу 0–5 (4–20) мА. Газоанализатор может комплектоваться внешним накопителем информации (опция). Метрологические параметры прибора обеспечиваются встроенным калибратором. Оснащен встроенным держателем для аэрозольных фильтров. Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций	0–10 мг/м ³
Предел основной погрешности измерений:	
абсолютной	±0,02 мг/м ³
0–0,1 мг/м ³	±(14+0,06C _x) мг/м ³ ,
0,1–1 мг/м ³	C _x — измеренная концентрация
относительной	±7%
1–10 мг/м ³	
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,001 мг/м ³
Выходной аналоговый токовый сигнал	0–5 (4–20) мА
Габаритные размеры	482×410×132 мм
Масса, не более	8,2 кг
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Потребляемая мощность	не более 50 Вт
Средний срок службы газоанализатора, не менее	6 лет

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+10...+35 °С
Атмосферное давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	до 80%
Объемный расход	1,0±0,3 дм ³ /мин.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Оптический (абсорбция в УФ области).

НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой авто-матический, показывающий прибор, непрерывного действия, предназначенный для измерения концентрации и объемной доли озона в атмосферном воздухе и технологических газовых смесях.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода. Непрерывный вывод информации по каналу RS-232 (либо RS-485 Modbus) и токовому аналоговому выходу 0–5 (4–20) мА. Оснащен встроенным держателем для аэрозольных фильтров. Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

газоанализатор, комплект аэрозольных фильтров (12 шт.), руководство по эксплуатации, методика поверки.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

защитный кожух, трубка фторопластовая, внешний преобразователь напряжения 12/230 В, 150 Вт (для подключения к бортовой сети автомобиля и т.д.)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций озона	0–0,2 мг/м ³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,001 мг/м ³
Предел основной погрешности измерений: приведенной	20 %
относительной	0–0,01 мг/м ³ 20 % 0,01–0,2 мг/м ³
Средний срок службы	6 лет*
Габаритные размеры, не более	482×465×132 мм
Масса, не более	8 кг
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Потребляемая мощность	50 Вт

* Срок службы определен без учета замены хемилюминесцентного сенсора.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+10...+35 °С
Атмосферное давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная важность	до 95% без конденса- ции влаги
Объемный расход	1,8±0,2 дм ³ /мин.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Хемилюминесцентный.

НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический показывающий прибор непрерывного действия, предназначенный для измерения массовой концентрации и объемной доли синглетного кислорода в атмосферном воздухе и для проведения научных исследований.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода. Непрерывный вывод информации по каналам RS-232, RS-485 (Modbus) и токовому аналоговому выходу 0–5 (4–20) мА. Газоанализатор может комплектоваться внешним накопителем информации (опция). Метрологические параметры прибора обеспечиваются встроенным калибратором. Оснащен встроенным держателем аэрозольных фильтров. Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций оксида углерода	0–50,0 мг/м³
Предел основной погрешности измерений: приведенной относительной	±20% 0–3,0 мг/м³ ±20% 3,0–50,0 мг/м³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,1 мг/м³
Выходной аналоговый токовый сигнал	0–5 (4–20) мА
Питание	230В, 50 Гц
Габаритные размеры	420×485×135 мм
Масса, не более	7,5 кг
Ресурс работы датчика	не менее 3,5 лет
Средний срок службы	не менее 6 лет*
Потребляемая мощность	не более 50 Вт
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Температура окружающего воздуха	+5...+40 °С
Атмосферное давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	до 95%
Объемный расход	1,0±0,2 дм³/мин.

* Срок службы газоанализатора определен без учета замены сенсора.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический.

НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический, показывающий прибор, непрерывного действия, предназначенный для измерения массовой концентрации и объемной доли оксида углерода в атмосферном воздухе.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода. Непрерывный вывод информации по каналам RS-232, RS-485 (Modbus) и токовому аналоговому выходу 0–5 (4–20) мА. Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

газоанализатор, руководство по эксплуатации, методика поверки

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

защитный кожух, трубка фторопластовая, внешний преобразователь напряжения 12/230 В, 150 Вт (для подключения к бортовой сети автомобиля и т. д.), фильтродержатель, комплект аэрозольных фильтров

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций диоксида углерода	0–2000 млн^{-1}
Предел основной погрешности измерений:	
абсолютной 0–300 млн^{-1}	$\pm 60 \text{ млн}^{-1}$
относительной 300–2000 млн^{-1}	$\pm 20\%$
Выходной аналоговый токовый сигнал	0–20 (4–20) мА
Средний срок службы газоанализатора, не менее	не менее 6 лет
Потребляемая мощность	25 Вт
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габаритные размеры	485×450×135 мм
Масса	не более 10 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+5...+40 °С
Давление	84–106,7 кПа
Влажность	до 95%

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

газоанализатор, комплект аэрозольных фильтров, руководство по эксплуатации, методика поверки.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Оптический (ИК).

НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический, показывающий прибор, непрерывного действия, предназначенный для измерения концентрации диоксида углерода в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода. Непрерывный вывод информации по каналу RS-232 (либо RS-485 Modbus) и токовому аналоговому выходу 0–5 (4–20) мА.

Оснащен встроенным держателем для аэрозольных фильтров.

Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

защитный кожух, трубка фторопластовая, внешний преобразователь напряжения 12/230 В, 150 Вт (для подключения к бортовой сети автомобиля и т. д.).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций: окиси углерода	0–50,0 мг/м³
Предел основной погрешности измерений приведенной относительной	±20% 0-3 мг/м³ ±20% 3-50 мг/м³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,1 мг/м³
Время работы от аккумулятора	12 часов
Питание	230В, 50Гц или =12В
Габаритные размеры	390×270×155 мм
Масса	6 кг
Ресурс работы датчика	не менее 3,5 лет
Средний срок службы	не менее 6 лет*

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+5...+40 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 98%
Объемный расход	1,0±0,2 дм³/мин.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

газоанализатор, руководство по эксплуатации, методика поверки, сетевой шнур, сумка для переноски.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

трубка фторопластовая, термопринтер

* Срок службы определен без учета замены электрохимического сенсора



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор ОПТОГАЗ-500.4-СО предназначен для определения массовой концентрации и объемной доли СО в атмосферном воздухе.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

- Компактное переносное исполнение;
- Встроенный аккумулятор (до 8 часов непрерывной работы)
- Возможность подзарядки от бортовой системы автомобиля (газоанализатор оснащен клеммой 12 В);
- Предусмотрено наличие буферной памяти, используемой для хранения информации о проведенных измерениях СО. Размер памяти составляет 300 записей. Память организована по принципу кольцевого буфера - при переполнении каждая новая запись производится на место наиболее старой, с уничтожением последней;
- Прибор оснащен последовательным интерфейсом RS-232;
- Совместно с газоанализатором может использоваться компьютер:
 - для непрерывной регистрации данных в режиме “измерение”;
 - для записи в файл протокольной страницы измерений, сохраняемой в РПЗУ (репрограммируемом постоянном запоминающем устройстве) прибора.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций	0–5 мг/м ³
Предел основной погрешности измерений: приведенной 0–0,04 мг/м ³	±20 %
относительной 0,04–5,0 мг/м ³	±20 %
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,001 мг/м ³
Выходной аналоговый токовый сигнал	4–20 мА
Масса, не более: измерительного блока	12,5 кг
блока побудителя расхода	4 кг
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габаритные размеры: измерительного блока	560×482×178 мм
блока побудителя расхода	200×100×150 мм
Потребляемая мощность: измерительного блока	не более 150 Вт
блока побудителя расхода	50 ВА
Средний срок службы газоанализатора	не менее 6 лет*

* Без учета срока службы газоразрядной цинковой лампы.



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический, показывающий прибор, непрерывного действия, предназначенный для измерения массовой концентрации и объемной доли диоксида серы в атмосферном воздухе. Конструктивно выполнен в 2-х блоках.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Оптический (флуоресцентный).

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Внешний ресурсный побудитель расхода. Непрерывный вывод информации по каналу RS-232 и токовому аналоговому выходу 4–20 мА.

Оснащен встроенным держателем для аэрозольных фильтров.

Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+5...+40 °С
Атмосферное давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	до 95%
Объемный расход	1,0±0,3 дм ³ /мин.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций	0–5 мг/м³
Предел основной погрешности измерений: приведенной 0–0,04 мг/м³	±20 %
относительной 0,04–5,0 мг/м³	±20 %
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,001 мг/м³
Выходной аналоговый токовый сигнал	0 – 20 (4–20) мА
Масса, не более:	12,5 кг
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габаритные размеры:	560×482×132 мм
Потребляемая мощность:	не более 190 ВА
Средний срок службы газоанализатора	не менее 6 лет*

* Без учета срока службы газоразрядной цинковой лампы.



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический, показывающий прибор непрерывного действия. Газоанализатор предназначен для измерения массовой концентрации (объемной доли) диоксида серы в атмосферном воздухе. Конструктивно выполнен в 1-м блоке

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Оптический (флуоресцентный)

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Охрана окружающей среды. Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Непрерывный вывод информации по каналу RS-232, RS-485 (Modbus) и токовому аналоговому выходу 0-20 (4-20) мА.

Оснащен встроенным держателем аэрозольных фильтров.

Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+5...+40 °С
Атмосферное давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	до 95%
Объемный расход	1,0±0,3 дм³/мин

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций	Диапазон 1 0 – 0,2 мг/м ³ (с поддиапазонами 0 - 0,008 мг/м ³ и 0,008 - 0,2 мг/м ³)
	Диапазон 2 св. 0,2 – 1,0 мг/м ³
Предел основной погрешности измерений: приведенной 0-0,008 мг/м ³	±25 %
относительной 0,008-0,2 мг/м ³	±25 %
0,2-1,0 мг/м ³	±20 %
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,0001 мг/м ³ для диапазона 1 0,001 мг/м ³ для диапазона 2
Масса, не более:	14,5 кг
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габаритные размеры:	560×482×132 мм
Потребляемая мощность:	не более 240 ВА
Средний срок службы газоанализатора	не менее 6 лет*

* Без учета срока службы газоразрядной цинковой лампы.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+5...+40 °С
Атмосферное давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	до 95%
Объемный расход	1,0±0,3 дм ³ /мин.



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический, показывающий прибор непрерывного действия. Газоанализатор предназначен для измерения массовой концентрации (объемной доли) сероводорода в атмосферном воздухе. Конструктивно выполнен в 1-м блоке

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Оптический (флуоресцентный)

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Охрана окружающей среды. Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях для контроля качества атмосферного воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Непрерывный вывод информации по каналу RS-232, RS-485 (Modbus) и токовому аналоговому выходу 4-20 (0-20) мА.

Оснащен встроенным держателем аэрозольных фильтров.

Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений | 0 - 0,5 мг/м³

Предел основной погрешности измерений:

приведенной | ±25 %
(0 - 0,035 мг/м³)

относительной | ±25 %
(0,035 - 0,5 мг/м³)

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха | 5...35°C

Влажность | до 0-90 %

Давление | 630-800 мм рт. ст.



НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс измерительный ФОРТ предназначен для измерения массовой концентрации или объемной доли формальдегида в воздушных средах.

Комплекс измерительный ФОРТ является автоматическим стационарным прибором, режим работы - циклический. Комплекс включает в себя следующие блоки:

- измерительный блок ИБ (газоанализатор FP-330 фирмы «Riken Keiki», Япония);
- блок градуировки БГ (рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС модификации ГГС-Т (термодифузионный) либо устройство модели 340 фирмы «VICI Metronics Inc.», США;
- блок обработки информации БОИ-Ф.

Индикаторная лента и источник микропотока формальдегида являются расходными материалами.

ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЙ

Принцип действия - фотометрический, основан на определении интенсивности света в видимой области спектра, отраженного от окрашенного участка преобразователя первичного измерительного элемента (индикаторной ленты ИЛ).

Изменение окраски ИЛ связано с химической реакцией взаимодействия реактива, которым пропитана ИЛ, с формальдегидом. Интенсивность окрашивания ИЛ пропорциональна содержанию формальдегида в газовой пробе.

	Настольный тип ИБ	Монтаж в стойке ИБ	БГ		БОИ-Ф
			340 «VICI Metronics Inc.»	ГГС-Т	
длина, мм	263	261	600	490	390
ширина, мм	164	164	440	450	270
высота, мм	198	164	700	200	155
масса, кг	6,5	5,5	25,5	15	4
мощность, ВА	48	48	300	50	30

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения массовой концентрации аэрозоля (PM1, PM2.5, PM4, PM10 и общая пыль)	0,01–150,0 мг/м³
Диапазон показаний	0,001–150,0 мг/м³
Предел допускаемой относительной погрешности измерений	±20%
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,001 мг/м³
Диапазон размеров регистрируемых частиц	0,1 - 15 мкм
Напряжение питания от сети переменного тока	230В, 50 Гц
от аккумуляторной батареи	12В
Габаритные размеры: измерительный блок	135×216×224 мм
побудитель расхода	102×190×90 мм
Масса: измерительный блок	2,5 кг
измерительный блок с побудителем расхода	4 кг
Номинальный объемный расход воздуха	3,0 дм³/мин.



НАЗНАЧЕНИЕ

Анализатор пыли DustTrak 8533 (TSI, Inc., США) предназначен для измерения массовой концентрации аэрозольных частиц различного происхождения в атмосферном воздухе в автоматическом режиме.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия спектрометра аэрозольных частиц DustTrak 8533 - сочетание фотометрического измерения массовой концентрации аэрозоля с оптическим детектированием отдельных частиц в единой оптоэлектронной системе. В данной модели анализатора использован запатентованный метод одновременного определения массовых концентраций отдельных фракций (PM1, PM2.5, PM4, PM10 и общей пыли) в режиме реального времени.

Конструктивно анализатор может быть выполнен в двух вариантах:

- измерительный блок, внешний побудитель расхода и специализированный пробоотборный зонд.
- измерительный блок со встроенным побудителем расхода и специализированный пробоотборный зонд.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	5...+50 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 90%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон показаний массовой концентрации пыли (TSP, PM10, PM2,5)	0–1 мг/м³ 0–10 мг/м³
Диапазон измерений массовой концентрации пыли (TSP, PM10, PM2,5)	0,02*–1 мг/м³ 0,02*–10 мг/м³
Предел допускаемой относительной погрешности измерений	±20 %
Потребляемая мощность	не более 400 ВА
Масса	не более 26 кг
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габаритные размеры:	500×450×320 мм



НАЗНАЧЕНИЕ

Анализаторы Verewa модели F-701-20 (DURAG GmbH, Германия) позволяют проводить измерения массовой концентрации суммарных фракций взвешенных частиц в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны, а также могут оснащаться импакторами для выделения мелких фракций пыли (PM10, PM2.5). Отбор проб осуществляется встроенным насосом.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Радиоизотопный. Основан на поглощении бета-излучения частицами пыли, осажденными на фильтрующую ленту. В качестве источника бета-излучения используется изотоп C^{14} . Пыль осаждается на фильтрующей ленте в результате прокачивания пробы воздуха насосом. Измерение величины поглощения излучения осуществляется с помощью встроенного в анализатор детектора - счетчика Гейгера-Мюллера.

* нижняя граница диапазона измерений приведена для объема отобранной пробы не менее 15 м³

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	0...+50 °C
Атмосферное давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	10... 80%

НАЗНАЧЕНИЕ

Измерительный комплекс «СКАТ» предназначен для:

- непрерывного автоматического измерения массовой концентрации: озона (O_3), оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота (NO_2), диоксида серы (SO_2), сероводорода (H_2S), аммиака (NH_3), диоксида углерода (CO_2), суммы углеводородов (CH), метана (CH_4), суммы углеводородов за вычетом метана (HCH), формальдегида (CH_2O) в атмосферном воздухе;

- сбора, регистрации, обработки, визуализации и хранения полученных данных;

- передачи по запросу накопленной информации на внешний удаленный компьютер по проводным и беспроводным каналам связи (телефонные, GSM-каналы, LAN и интернет).

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

контроль атмосферного воздуха.

Измерительный комплекс «СКАТ» представляет собой конструктивно объединенную совокупность технических средств, в т.ч.: автоматические измерительные приборы, размещенные на приборных стойках, программно-аппаратный комплекс ПАК 8816, системы пробоподготовки, которые могут быть размещены на стационарных, маршрутных и передвижных постах наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы, согласно требованиям ГОСТ 17.2.3.01-86, РД 52.04.186-89 и РД 52.04.840-2015. Комплекс «СКАТ» может иметь от 2 до 12 измерительных каналов в различных сочетаниях.

В качестве пробоотборных устройств используются зонды ПЗ ВЗ «ПРОБА». Возможна дополнительная комплектация метеоборудованием, пылемерами и другими средствами измерений.



УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон температуры окружающего воздуха	+10...+35 °C
Диапазон относительной влажности окружающего воздуха	до 95% при 25 °C (без конденсации влаги)
Диапазон атмосферного давления	84–106,7 кПа (630x800 мм рт. ст)

Средняя наработка на отказ, не менее 10 000 часов.

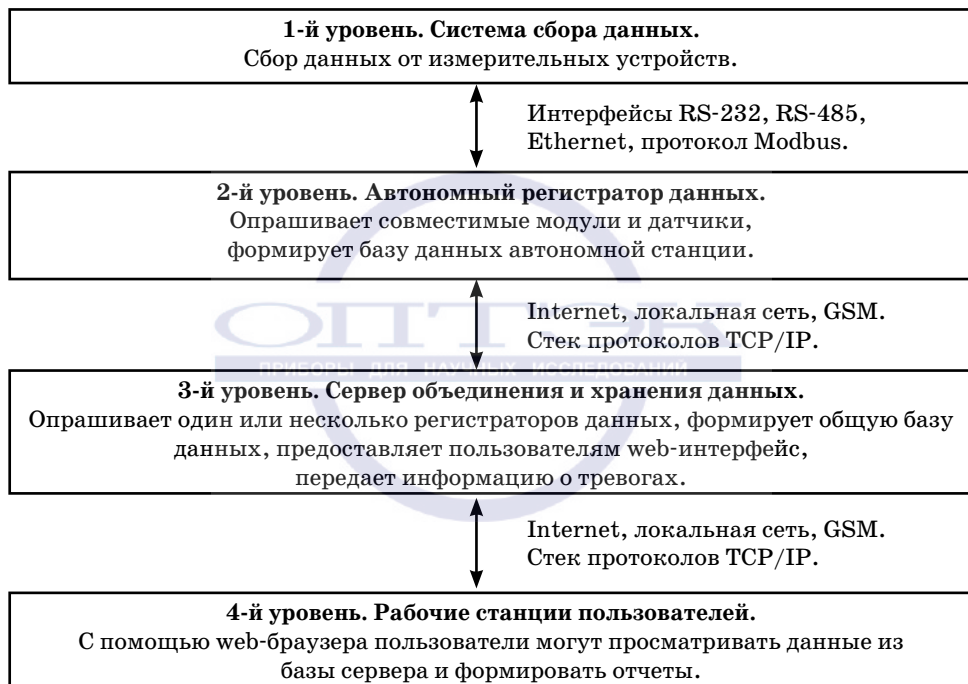
Средний срок службы комплекса, не менее: 8 лет (без учета замены датчиков, встроенных источников микропотока и других расходных материалов).

Таблица 15. Метрологические характеристики измерительного комплекса «СКАТ»

Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон измерений, мг/м³	Абсолютной, Δ, мг/м³	Предел допускаемой основной погрешности		Модель анализатора
			Приведенной, γ, %	Относительной, δ, %	
O ₃	0–0,03	±0,02 ±(0,014+0,06C _x) —	±20	—	«3.02П-А»
	0,03–0,5		—	±20	
	0–0,1 св. 0,1–1,0 св. 1,0–10,0		—	— — ±7	«Ф-105»
SO ₂	0–0,05	±0,01 —	±25	—	«С-310А»
	0,05–2,0		—	±25	«СВ-320А-1»
	0–0,05 0,05–5,0		—	— ±20	«С-105А»
NO	0–0,08		±25	—	«Р-310А»
	0,08–1,0		—	±25	«Н-320А»
	0–0,04 0,04–4,0		±20 —	— ±20	«Р-105»
NO ₂	0–0,08		±25	—	«Р-310А»
	0,08–1,0		—	±25	«Н-320А»
					«Р-310А-1»
	0–0,04 0,04–4,0		±20 —	— ±20	«Р-105»
	0–3		±20	—	
	3–50		—	±20	«К-100»
CO ₂	0–550 550–3700	±110		— ±20	«Оптогаз-500.4С»
H ₂ S	0–0,008 0,008–0,2		±25 —	— ±25	«СВ-320А-1»
NH ₃	0–0,2 0,2–1,0		±25 —	— ±25	«Н-320», «Н-320А»
CH ₂ O (формальдегид)	0 – 0,035 0,035 – 0,5		±25 —	— ±25	«ФОРТ»
Сумма углеводородов (CH)	0 – 5 5 – 100	±1 —		— ±20	«Гамма-ЕТ»
CH ₄					
Сумма углеводородов за вычетом метана (HCH)					

С измерительным комплексом «СКАТ» может быть сопряжено дополнительное оборудование, например:

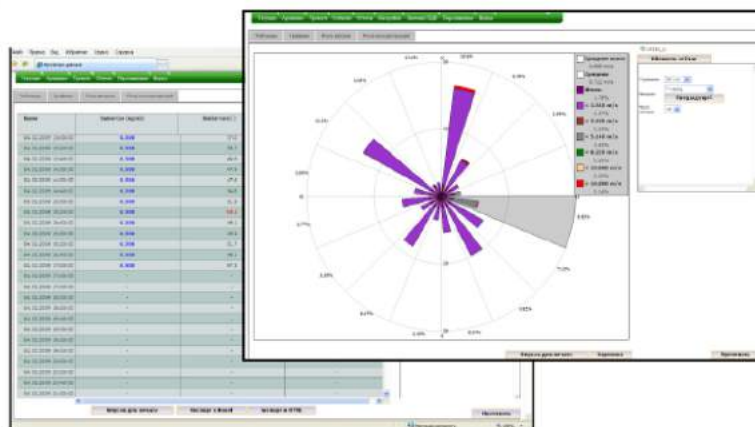
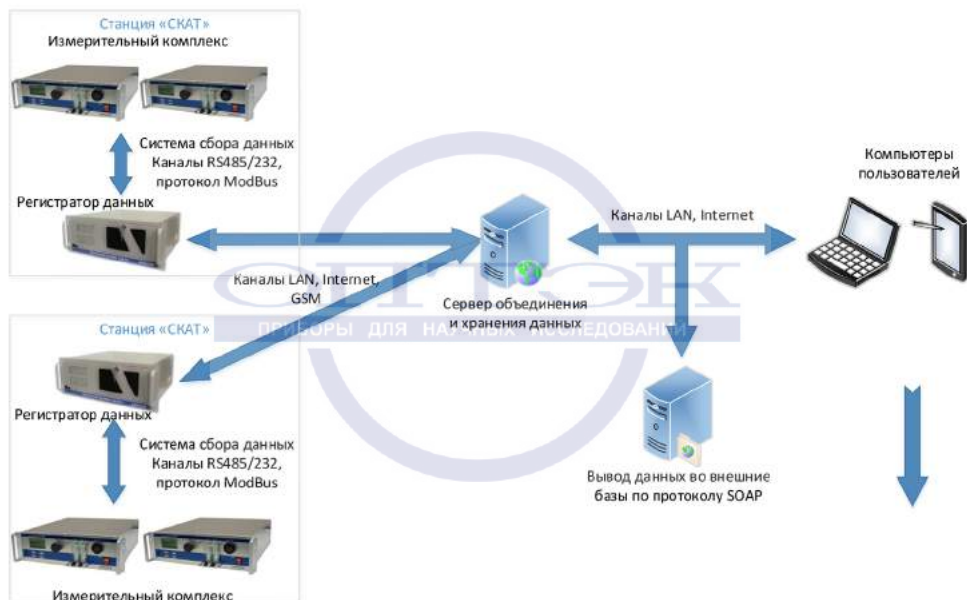
- газоанализаторы С-105СВ (H₂S), Н-105 (NO, NO₂, NH₃), С-105М (SO₂)
- анализаторы пыли (Dusttrak 8533, Verewa F-701-20);
- метеоборудование (АИИС-ВП2, WS500-UMB, WS-600-UMB) и др.



ОСОБЕННОСТИ ПАК 8816

- Возможность гибкого использования различных сочетаний каналов связи между уровнями;
- Поддержка одновременной работы нескольких пользователей;
- Обработка и представление данных от нескольких автономных регистраторов;
- Основан на промышленных стандартах: Modbus, RS-232, RS-485;
- Система сбора данных масштабируется до 247 устройств, протяженность сети RS-485 до 1200 м (с применением повторителей может быть увеличена);
- Универсальность. Система сбора данных (в зависимости от используемых модулей) способна снимать показания с различных типов датчиков: аналоговые входы по току и напряжению, термопары, терморезисторы и пр. в любых комбинациях;
- Пользовательский web-интерфейс позволяет просматривать данные, не прибегая к установке дополнительного ПО на рабочем месте;
- Графическое представление данных (графики, роза ветров, роза концентраций);
- Формирование отчетов и их экспорт в формат Microsoft Excel, HTML, PNG;
- Механизм оповещения оператора об аварийных ситуациях.

Структура комплекса ПАК8816



Web-интерфейс



Зонды ПЗ ВЗ «ПРОБА» предназначены для отбора проб воздуха из атмосферы населенных пунктов и санитарно-защитных зон промышленных предприятий, для работы в составе стационарных и передвижных постов контроля атмосферного воздуха.

ПЗ ВЗ «ПРОБА» рекомендованы для использования в комплекте с газоанализаторами, анализаторами пыли и аэрозоля и техническими средствами измерения, используемыми в методиках выполнения измерений по РД 52.04.186-89.

Зонды с системой осушки (мод. ПЗ ВЗ ПРОБА-1-О, ПЗ ВЗ ПРОБА-1-Ом, ПЗ ВЗ ПРОБА-5(6)-О, ПЗ ВЗ ПРОБА-5(6)-Ом, ПЗ ВЗ ПРОБА-5(6)-ОС) оснащены термоконтроллером. Температура, поддерживаемая термоконтроллером, устанавливается из соображений предотвращения конденсации влаги внутри пробоотборной трубки в период, когда температура внутри павильона превышает внешнюю температуру воздуха. Например, в зимний период рекомендуется устанавливать значение на УППЗ не менее $+20^{\circ}\text{C}$.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающего воздуха от -50 до 50°C ;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- относительная влажность от 20 до 90% (без конденсации влаги).

Зонд пригоден для отбора проб атмосферного воздуха во всех климатических зонах Российской Федерации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Высота подъема зонда над уровнем крыши поста или лаборатории от 0,3 до 0,7 м (от 0,1 до 0,4 м для мобильных модификаций).

Внутренний диаметр трубки газовой магистрали равен 8 мм для одноканальных зондов и 5-6 мм для 5(6)-канальных зондов.

Разрежение на выходе каждого канала ПЗ не более 5 кПа при расходе воздуха в канале до $12 \text{ дм}^3/\text{мин}$.

Обозначение	Габаритные размеры и масса, не более (мм/кг)	Назначение
Зонды одноканальные предназначены для работы с анализаторами пыли и аэрозоля		
ПЗ ВЗ ПРОБА-1	230х60 / 0,1	Переносной
ПЗ ВЗ ПРОБА-1-О	1030х160 / 2	Для стационарных постов
ПЗ ВЗ ПРОБА-1-Ом	630х160 / 2	Для мобильных постов
Зонд 5(6)-канальные предназначены для отбора проб воздуха при работе с газоанализаторами		
ПЗ ВЗ ПРОБА-5 (ПЗ ВЗ ПРОБА-6)	1100х110 / 3	Базовая модель для стационарных постов
ПЗ ВЗ ПРОБА-5м (ПЗ ВЗ ПРОБА-6м)	690х110 / 3	Базовая модель для передвижных постов
ПЗ ВЗ ПРОБА-5-О (ПЗ ВЗ ПРОБА-6-О)	1140х110 / 3	Для стационарных постов с системой обогрева, предотвращающей выпадение конденсата при использовании в зимний период
ПЗ ВЗ ПРОБА-5-Ом (ПЗ ВЗ ПРОБА-6-Ом)	740х110 / 3	Для мобильных постов с системой обогрева, предотвращающей выпадение конденсата при использовании в зимний период
ПЗ ВЗ ПРОБА-5-С (ПЗ ВЗ ПРОБА-6-С)	1280х120 / 3	Для стационарных постов с системой осушки, предотвращающей выпадение конденсата при повышенной влажности атмосферного воздуха в летний период.
ПЗ ВЗ ПРОБА-5-ОС (ПЗ ВЗ ПРОБА-6-ОС)	1330х120 / 3	Универсальная модель для стационарных постов с системами обогрева и осушки, предотвращающими выпадение конденсата. Рекомендуется использование как в зимний, так и в летний период, в условиях повышенной влажности атмосферного воздуха.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерения:	
Температура воздуха	-45...+60 °C
Предел допускаемой относительной погрешности	±0,5 °C
Относительная влажность воздуха	10-100 %
Предел допускаемой относительной погрешности	±10 %
Скорость воздушного потока	1,0 – 60 м/с
Предел допускаемой относительной погрешности	±(0,8+0,1V) М/с где V-измеренная скорость воздушного потока
Направление воздушного потока	0 - 360 градусов
Предел допускаемой относительной погрешности	±7 градусов
Атмосферное давление	880 – 1080 гПа
Предел допускаемой относительной погрешности	±1 гПа
Питание	9 В; 230 В
Выходной интерфейс	RS-232



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Обеспечение метеорологической информацией работ связанных с экологией, климатологией, метеорологией.

НАЗНАЧЕНИЕ

Системы автоматизированные информационно-измерительные АИИС-ВП2 предназначены для автоматических измерений метеорологических параметров: температуры воздуха, относительной влажности воздуха, скорости и направления воздушного потока, атмосферного давления, их обработки, отображения на дисплее, формирования метеорологических сообщений, регистрации и архивации.

Принцип действия АИИС-ВП2 основан на дистанционном измерении метеорологических параметров посредством контактных датчиков. Метеорологические параметры преобразуются в цифровой код преобразователями измерительными и передаются по кабельной линии связи в центральную систему.

В центральной системе метеорологические параметры обрабатываются, отображаются на дисплее оператора, регистрируются и архивируются, а также формируются метеорологические сообщения для передачи их в линию связи.

Системы АИИС-ВП2 выпускаются в трех модификациях:

- АИИС-ВП21 – базовый комплект со специальным программным обеспечением и метеостанцией Vantage Pro-2;
- АИИС-ВП22 – расширенный комплект со специальным программным обеспечением, блоком сопряжения и метеостанцией Vantage Pro-2;
- АИИС-ВП23 – расширенный комплект со специальным программным обеспечением, блоком сопряжения, регистратором данных и метеостанцией Vantage Pro-2.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные размеры	Ø150, высота-287 мм
Масса	1,2 кг

ТЕМПЕРАТУРА

Принцип измерения	Терморезистор
Диапазон измерений	-50...60 °C
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазонах	
-50...-20 °C, 50...60 °C	±0,5 °C
-20...50 °C	±0,2 °C

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ

Принцип измерения	Ёмкостный
Диапазон измерений	0,8...100 %
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазонах	
0,8...90 %	±2 %
90...100 %	±3 %

СКОРОСТЬ ВЕТРА

Принцип измерения	Ультразвук
Диапазон измерений	0,3...60 м/с
Пределы допускаемой относительной погрешности в диапазонах	
0,3...35 м/с	±3 %
35...60 м/с	±5 %

НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА

Принцип измерения	Ультразвук
Диапазон измерений	0...359,9 градусов
Пределы допускаемой абсолютной погрешности	
0...359,9 градусов	±3 градуса

АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Принцип измерения	Ёмкостный MEMS
Диапазон измерений	300...1200 гПа
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при температурах	
20 °C	±0,5 гПа
0...40 °C	±1,5 гПа
20...45 °C	±2,0 гПа
-40...60 °C	±3,0 гПа

КОЛИЧЕСТВО ОСАДКОВ (для WS600-UMB)

Диапазон измерений	0,3-5 мм
Пределы допускаемой относительной погрешности	±(0,5+0,8/М _{изм.})%, где М _{изм.} - измеренная величина осадков.



НАЗНАЧЕНИЕ

Станции погоды автоматические WS-UMB (G. Luft Mess- und Regeltechnik GmbH, Германия) интегрированной конструкции с вентилируемой радиационной защитой предназначены для автоматических измерений метеорологических параметров: температуры воздуха, относительной влажности воздуха, скорости и направления воздушного потока, атмосферного давления, количества осадков (для мод WS600-UMB).

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Обеспечение метеорологической информацией работ, связанных с метеорологией, климатологией, экологией, службой содержания автомобильных дорог, строительством.

Выходной интерфейс - RS-485.

Напряжение питания - 12-24 ±10% В

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура термостатирования	$41 \pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Габаритные размеры	482x410x132 мм
Масса, не более	
Т-2С	7,5 кг
Т-3С	9,0 кг
Потребляемая мощность, не более	35 ВА
Питание	$(230^{+23}_{-23})\text{В}$ и частотой $(50 \pm 1)\text{Гц}$



НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматический термостат непрерывного действия предназначен для выведения двух (трех) ТДИ - термодиффузионных источников микропотока, используемых в работе с газоанализаторами Р-310А, С-310А, СВ-320А, Н-320(А) на рабочий режим и для их поддержания в работоспособном состоянии. Использование термостата позволяет существенно сократить время прогрева газоанализаторов.

Термостат может использоваться как автономно, так и в составе измерительных аналитических комплексов.

Конструктивно термостат выполнен в одном блоке. Имеет встроенную систему продувки камер. В зависимости от модификации термостаты имеют две или три независимые термостатируемые камеры.

Время прогрева термостата до заданной температуры не более 15 минут при температуре окружающей среды $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Для подготовки ТДИ к работе с газоанализаторами необходимо выдержать ТДИ в термостате при требуемой температуре термостатирования не менее 24 часов.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	$+10...+35 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	до 95 % при $30 \text{ }^{\circ}\text{C}$

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

термостат, руководство по эксплуатации, паспорт, сетевой шнур.

ОДНО- и МНОГОКОМПОНЕНТНЫЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ

Раздел III ПРИБОРЫ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



Таблица 16

Модификации	Диапазон измеряемых концентраций, г/м ³						
	H ₂ S	SO ₂	NO	NO ₂	CO	O ₂ об. %	T, °C
КАСКАД-Н 52.1	0–0,1			0–0,2	0–20	0–25	50–800
КАСКАД-Н 52.2	0–0,1		0–3,0		0–20	0–25	50–800
КАСКАД-Н 52.3	0–0,1		0–3,0	0–0,2		0–25	50–800
КАСКАД-Н 52.4			0–3,0	0–0,2	0–20	0–25	50–800
КАСКАД-Н 62.1	0–0,1		0–3,0	0–0,2	0–20	0–25	50–800
КАСКАД-Н 62.2		0–5,0	0–3,0	0–0,2	0–20	0–25	50–800
КАСКАД-Н 62.3		0–5,0	0–3,0	0–0,2	0–6,0	0–25	50–800

Стандартная комплектация: газоанализатор, руководство по эксплуатации, методика поверки, встроенная аккумуляторная батарея, встроенный насос для отбора пробы на анализ, модемный кабель, футляр для переноски, переносной зонд со встроенной термопарой, фильтром и каплеотбойником.

Длина погружной части зонда: 330, 560, 930, 1180 или 1530 мм.

Дополнительная комплектация: любая модификация газоанализатора, при отдельном заказе, может быть укомплектована портативным выносным термопринтером.

Ресурс электрохимических датчиков (кроме датчика на O₂) составляет не менее 3,5 лет. Ресурс датчика O₂ составляет 1,5 года.

Газоанализатор «КАСКАД-Н» представляет собой автоматический многокомпонентный переносной показывающий прибор непрерывного действия, снабженный встроенным побудителем расхода и встроенным аккумулятором, необходимым для автономной работы прибора. В приборе предусмотрено наличие буферной памяти, используемой для архивации информации, полученной при произведенных замерах.

**Таблица 17. Метрологические характеристики газоанализаторов
Каскад-Н 52.X, 62.X**

Анализируемый компонент	Диапазон измерений	Предел допускаемой основной погрешности		
		Абсолютной, Δ	Относительной, δ , %	Приведенной, γ , %
H ₂ S	0–100 мг/м ³	$\pm(5+0,15C_x)$ мг/м ³	—	—
SO ₂	0–1,0 г/м ³	$\pm(0,01+0,14C_x)$ г/м ³	—	—
	1,0–5,0 г/м ³	$\pm(0,05+0,1C_x)$ г/м ³	—	—
NO	0–1,0 г/м ³	$\pm(0,01+0,14C_x)$ г/м ³	—	—
	1,0–3,0 г/м ³	$\pm(0,05+0,1C_x)$ г/м ³	—	—
NO ₂	0–50 мг/м ³	$\pm(5+0,2C_x)$ мг/м ³	—	—
	50–200 мг/м ³	$\pm(10+0,1C_x)$ мг/м ³	—	—
CO	0–6,0 г/м ³	$\pm(0,01+0,05C_x)$ г/м ³	—	—
CO	0–2,0 г/м ³	$\pm(0,02+0,065C_x)$ г/м ³	—	—
	2,0–20,0 г/м ³	$\pm(0,05+0,05C_x)$ г/м ³	—	—
O ₂	0–25 об. %	—	—	$\pm 2,5$
CO ₂	0–25 об. %	Определяется расчетным путем		
T, °C	50–800 °C	—	± 3	—

C_x — измеренная концентрация.

Расчетным путем определяются: концентрация CO₂ (0–25 %), теплотехнические характеристики (потери тепла, коэффициент избытка воздуха).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений концентраций:	
оксид углерода	0–20,0 г/м ³
кислород	0–25,0 об. %
оксид азота	0–3,0 г/м ³
диоксид азота	0–0,2 г/м ³
диоксид углерода	расчет по типу топлива
Температура (при использовании зонда)	+50...+800 °С
Расход анализируемой газовой смеси, не более	1,0±0,5 дм ³ /мин. при разрежении в газоходе до –100 mbar.
Предел основной погрешности	см. таблицу 17
Средний срок службы газоанализатора	не менее 6 лет*
Питание	230В, 50Гц (=12В), встроенный аккумулятор
Габаритные размеры	235×400×112 мм
Вес	6 кг

* Без учета замены сенсоров и срока службы аккумулятора.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+10...+40 °С
Температура анализируемой газовой пробы(при использовании зонда)	+50 +800 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	от 15 до 95%



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический.

НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор «КАСКАД-Н 52.4» предназначен для определения концентрации CO, NO, NO₂, O₂ и температуры в промышленных газовых выбросах.

Газоанализатор комплектуется пробоотборным зондом с системой пробоподготовки.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

В процессе измерения на жидкокристаллическом дисплее прибора отражается значение концентрации измеряемых компонентов, дата и время измерения, производится расчет основных теплотехнических параметров (температуры газа, потерь тепла с уходящими газами, коэффициента избытка воздуха).

В приборе предусмотрено наличие буферной памяти, используемой для архивации информации, полученной при произведенных замерах концентрации. Размер памяти составляет 300 записей. Память организована по принципу кольцевого буфера - при переполнении каждая новая запись производится на место наиболее старой, с уничтожением последней.

Отбор пробы на анализ осуществляется встроенным побудителем расхода. Прибор оснащен последовательным интерфейсом RS-232.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений концентраций:	
оксид углерода	0–6,0 г/м ³
кислород	0–25,0 об. %
оксид азота	0–3,0 г/м ³
диоксид азота	0–0,2 г/м ³
диоксид серы	0–5,0 г/м ³
диоксид углерода	расчетным путем
Температура (при использовании зонда)	+50...+800 °С
Расход анализируемой газовой смеси, не более	1,0±0,5 дм ³ /мин. при разрежении в газоходе до –100 mbar.
Предел основной погрешности	см. таблицу 17
Средний срок службы газоанализатора	не менее 6 лет*
Питание	230В, 50Гц (±12В), встроенный аккумулятор
Габаритные размеры	235×400×112 мм
Вес	6 кг

* Без учета замены сенсоров и срока службы аккумулятора.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+10...+40 °С
Температура анализируемой газовой пробы (при использовании зонда)	+50...+800 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	от 15 до 95%



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический.

НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор «КАСКАД-Н62.3» предназначен для определения концентрации NO, NO₂, SO₂, CO, O₂ и температуры в промышленных газовых выбросах.

Газоанализатор комплектуется пробоотборным зондом с системой пробоподготовки.

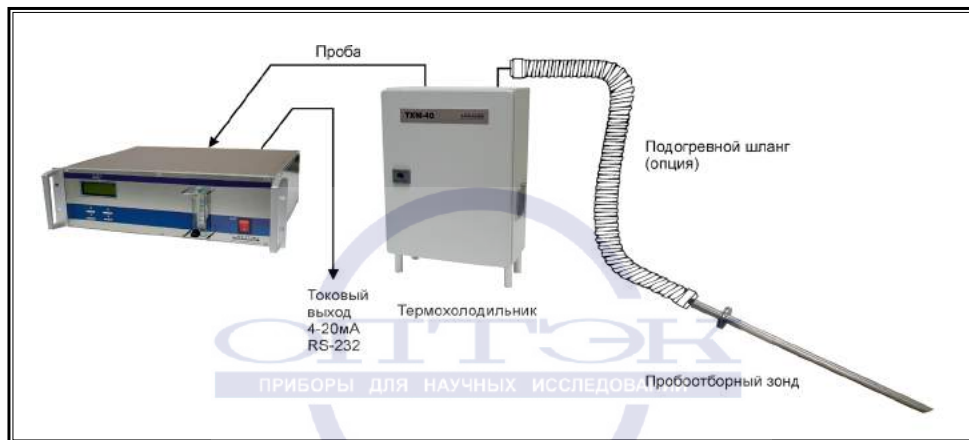
СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

В процессе измерения на жидкокристаллическом дисплее прибора отражается значение концентрации измеряемых компонентов, дата и время измерения, производится расчет основных теплотехнических параметров (температуры газа, потерь тепла с уходящими газами, коэффициента избытка воздуха).

В приборе предусмотрено наличие буферной памяти, используемой для архивации информации, полученной при произведенных замерах концентрации.

Размер памяти составляет 300 записей. Память организована по принципу кольцевого буфера - при переполнении каждая новая запись производится на место наиболее старой, с уничтожением последней.

Отбор пробы на анализ осуществляется встроенным побудителем расхода. Прибор оснащен последовательным интерфейсом RS-232.



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализаторы «АДГ» предназначены для автоматического измерения объемной концентрации оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы и кислорода в отходящих газах топливосжигающих установок.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроль промышленных газовых выбросов.

Газоанализаторы «АДГ» представляют собой стационарные автоматические показывающие приборы непрерывного действия, конструктивно выполненные в двух блоках: (измерительный блок и блок пробоподготовки).

Газоанализаторы «АДГ» предназначены для эксплуатации только во взрывобезопасных помещениях.

Число измерительных каналов определяется заказчиком в зависимости от модификации газоанализаторов.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический. Информация на дисплее измерительного блока включает в себя текущее значение концентрации измеряемого компонента, дату и время измерения.

Подача пробы к газоанализатору — с помощью встроенного побудителя расхода.

Блок пробоподготовки позволяет осуществлять кондиционирование пробы и ее подачу по любой приемлемой для различных газоанализаторов схеме.

Способ пробоподготовки - удаление влаги из пробы вымораживанием (термоэлектрический эффект Пельтье).

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИБОРА

Измерительный блок оснащен последовательным интерфейсом RS-232 и токовыми выходами 4–20 мА по каждому каналу измерения.

Исполнение корпуса:

Стоечный вариант (АДГ-304, -305);

Настенный (АДГ-304Н, 305Н).

Ресурс электрохимических датчиков (кроме датчика на O_2) составляет не менее 3,5 лет. Ресурс датчика O_2 составляет 1,5 года.

**ТАБЛИЦА 18. МОДИФИКАЦИИ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ «АДГ»**

Модификация	Нормы				
	Анализируемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности		
			Поддиапазоны	Абсолютная погрешность, Δ	Относительная погрешность, δ
АДГ-304 АДГ-304Н Кол-во измерительных каналов от 1 до 4-х по выбору потребителя.	CO	0–5000 млн ⁻¹	0–200 млн ⁻¹ 200–5000 млн ⁻¹	±20 млн ⁻¹ —	— ±10
	NO	0–1000 млн ⁻¹	0–100 млн ⁻¹ 100–1000 млн ⁻¹	±15 млн ⁻¹ —	— ±15
	SO ₂	0–2000 млн ⁻¹	0–200 млн ⁻¹ 200–2000 млн ⁻¹	±30 млн ⁻¹ —	— ±15
	O ₂	0–21 об. %	0–4 об. % 4–21 об. %	±0,4 об. % —	— ±10
АДГ-305 АДГ-305Н Кол-во измерительных каналов от 1 до 4-х по выбору потребителя.	CO	0–1000 млн ⁻¹	0–100 млн ⁻¹ 100–1000 млн ⁻¹	±10 млн ⁻¹ —	— ±10
	NO	0–1000 млн ⁻¹	0–100 млн ⁻¹ 100–1000 млн ⁻¹	±15 млн ⁻¹ —	— ±15
	NO ₂	0–100 млн ⁻¹	—	±15 млн ⁻¹	—
	O ₂	0–21 об. %	0–4 об. % 4–21 об. %	±0,4 об. % —	— ±10

Газоанализатор АДГ-304(Н) предназначен для анализа состава отходящих газов котельных и огневых нагревательных установок, работающих на мазуте, угле и других видах топлива.

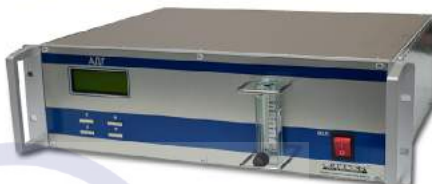
Газоанализатор АДГ-305 (Н) предназначен для анализа состава отходящих газов котельных и огневых нагревательных установок, работающих на природном газе.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Средний срок службы газоанализатора	не менее 8 лет*
Питание	230В, 50Гц
Потребляемая мощность	95 Вт (2 блока)
Габаритные размеры измерительного блока	
АДГ-304, АДГ-305	410×135×485 мм
АДГ-304Н, АДГ-305Н	300×160×460 мм
Масса измерительного блока	
	8 кг (АДГ-304, 305), 10 кг (АДГ-304Н, 305Н)

* Без учета смены сенсоров.

СТОЕЧНЫЙ ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ



НАСТЕННЫЙ ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ



УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+5...+40 °С
Относительная влажность	от 15 до 95%
Атмосферное давление	630...800 мм рт. ст.

Пример заказа в случае выбора настенного варианта: АДГ-304Н-CO/O₂/NO/SO₂;
Пример заказа в случае выбора стоечного варианта: АДГ-305-CO/NO/NO₂.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Потребляемая мощность, не более	40 Вт
Расход анализируемого газа, не более	120 дм ³ /час при перепаде давления не более 1 кПа
Габаритные размеры, не более	400×300×150 мм
Масса, не более	10 кг



УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+5...+50 °С
Относительная влажность (без конденсации влаги)	от 15 до 98%
Атмосферное давление	630...820 мм рт. ст.
Питание	230 В, 50 Гц

ПАРАМЕТРЫ АНАЛИЗИРУЕМОГО ГАЗА НА ВХОДЕ «ТХМ-40-2»

Температура анализируемого газа	до 100 °С
Абсолютная влажность	до 100 г/м ³
Давление	+ 5 кПа от атмосферного давления
Запыленность	не более 1 г/м ³

ПАРАМЕТРЫ АНАЛИЗИРУЕМОГО ГАЗА НА ВЫХОДЕ «ТХМ-40-2»

Температура анализируемого газа	не превышает температуры окружающей среды
Относительная влажность	не более 80 %

НАЗНАЧЕНИЕ

Блок пробоподготовки термоэлектрический «ТХМ-40.2» служит в качестве устройства пробоподготовки для снижения температуры газовой смеси и отвода образующегося конденсата.

Мод. ТХМ-40.2 предназначена для постоянной работы при повышенной тепловой нагрузке с высоким содержанием воды в отходящих газах.

Исполнение — для навесного монтажа.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия — термоэлектрический эффект Пельтье.

Блок пробоподготовки термоэлектрический функционально состоит из теплообменника, внутри которого проходит охлаждаемый газ, устройства охлаждения — термоэлектрического модуля, блока управления (состоящего из блока стабилизации и таймера) блока питания и измерителя-регулятора температуры.

Теплообменник расположен с теплопоглощающей стороны термоэлектрического модуля. С его тепловыделяющей стороны расположен радиатор с вентилятором, обеспечивающий эффективный отвод энергии от термоэлектрического модуля. Терморегулятор осуществляет установку и контроль температуры. Блок пробоподготовки термоэлектрический имеет встроенный перистальтический насос для удаления конденсата. Таймер управляет цикличностью работы перистальтического насоса.

Блок пробоподготовки «ТХМ-40-2» обеспечивает автоматическое отключение подачи пробы в случае недопустимого возрастания температуры. При этом через специальное реле передается сигнал на внешнее устройство.

ПРИБОРЫ-АНАЛИЗАТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Раздел IV ПРИБОРЫ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализаторы ОПТОГАЗ-500, предназначенные для контроля и автоматического измерения объемной доли:

- CO, CO₂, NO, NO₂, O₂ и углеводородов в транспортных выбросах;
- CO, CO₂, NO, NO₂, O₂, CH₄, углеводородов, а также температуры в промышленных газовых выбросах;
- CO, CO₂ в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и технологических газовых смесях.
- CO₂, CO и O₂ в технологических газовых смесях.

Газоанализаторы “ОПТОГАЗ-500” представляют собой автоматические показывающие приборы непрерывного действия, переносного или стационарного исполнения (стоечного или настенного) в зависимости от модификации, конструктивно выполненные в одном блоке с использованием внешней или встроенной системы пробоподготовки (в зависимости от модификации и назначения).

Число измерительных каналов газоанализатора определяется заказчиком в зависимости от модификации газоанализатора, и может быть от одного до шести.

Газоанализаторы ОПТОГАЗ-500, в зависимости от назначения и конструктивного исполнения изготавливают в следующих модификациях:

Контроль промышленных выбросов: мод. ОПТОГАЗ-500.3, -500.3С, -500.3Н, -500.5, -500.5С, -500.5Н. Контроль транспортных выбросов: мод. ОПТОГАЗ-500.1П, -500.1С, -500.1Н, -500.2С, -500.2Н, -500.6С, -500.6Н.

Контроль атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны: мод. ОПТОГАЗ-500.4-CO₂, ОПТОГАЗ-500.4-CO, ОПТОГАЗ-500.4С-CO₂, ОПТОГАЗ-500.4С-CO, O₂

Контроль технологических газовых смесей: мод. ОПТОГАЗ-500.7, -500.7С, -500.7Н, -500.8, -500.8С, -500.8Н, -500.9С, -500.9Н.

В газоанализаторах используется неди-сперсионный инфракрасный (ИК) метод анализа CO, CO₂, CH₄, электрохимический (ЭХ) метод анализа NO, NO₂, CO и O₂, а также анализ O₂ с помощью парамагнитного (ПМ) датчика (для мод. ОПТОГАЗ-500.9С, -500.9Н).

* при отдельном заказе все модификации могут комплектоваться выносным термоприинтером.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Газоанализаторы снабжены следующими выходными сигналами:

- цифровая индикация;
- последовательный интерфейс RS-232;
- токовый аналоговый сигнал 0 – 20 (4–20) мА (для переносных моделей - при отдельном заказе).

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающего воздуха от +5 °С до +40 °С;
- атмосферное давление, 84–106,7 кПа (630–800 мм рт. ст.);
- относительная влажность окружающего воздуха при 30 °С, до 95 %;
- питание ~230В, 50 Гц (=12В для газоанализаторов переносного исполнения);
- все выпускаемые модификации газоанализаторов ОПТОГАЗ-500 (кроме мод. ОПТОГАЗ-500.4, -500.4С) должны комплектоваться встроенной или внешней пробоподготовкой.

Ресурс электрохимических датчиков (кроме датчика на O₂) составляет не менее 3,5 лет. Ресурс датчика O₂ составляет 1,5 года.

Таблица 19. Модификации газоанализаторов ОПТОГАЗ-500

Модификация, назначение, кол-во каналов	Опреде- ляемый компо- нент	Диапазон измерений, объемной доли комп.	Пределы допускаемой основной погрешности		
			Абсолют- ная, Δ	Приве- денная, γ, %	Относи- тельная δ, %
ОПТОГАЗ-500.1С ОПТОГАЗ-500.1Н От 1 ^{го} до 6 ^и измерительных каналов, стационарный, для анализа транспортных выбросов дизельных двигателей.	CO	0 – 10000 млН ⁻¹	—	± 6	—
	CH _x	0 – 300 млН ⁻¹	± 20 млН ⁻¹	—	—
		300 – 10000 млН ⁻¹	—	—	± 6
	CO ₂	0 – 16 %	—	± 6	—
	O ₂	0 – 4 %	± 0,2 %	—	—
		4 – 21 %	—	—	± 6
	NO	0 – 200 млН ⁻¹	± 20 млН ⁻¹	—	—
200 – 5000 млН ⁻¹		—	—	± 10	
NO ₂	0 – 100 млН ⁻¹	± 15 млН ⁻¹	—	—	
	100 – 1000 млН ⁻¹	—	—	± 15	
ОПТОГАЗ-500.1П Переносной, для анализа транспортных выбросов дизельных двигателей.	CO	0 – 7500 млН ⁻¹	—	± 5	—
	CH _x	0 – 1000 млН ⁻¹	—	± 5	—
		1000 – 2000 млН ⁻¹	—	—	± 5
	CO ₂	0 – 20 %	—	± 3,5	—
	NO	0 – 200 млН ⁻¹	± 20 млН ⁻¹	—	—
		200 – 2000 млН ⁻¹	—	—	± 10
NO ₂	0 – 100 млН ⁻¹	± 15 млН ⁻¹	—	—	
	100 – 1000 млН ⁻¹	—	—	± 15	
ОПТОГАЗ-500.2С ОПТОГАЗ-500.2Н От 1 ^{го} до 6 ^и измерительных каналов, стационарный, для анализа транспортных выбросов автомобилей с бензиновыми двигателями, II класс по ГОСТ Р 52033-2003.	CO*	0 – 7,0 %	± 0,2 %	-	± 6
	CH _x *	0 – 3000 млН ⁻¹	± 20 млН ⁻¹	-	± 6
	CO ₂ *	0 – 16 %	± 1,0 %	-	± 6
	O ₂	0 – 21 %	± 0,2 %	-	± 6
	NO	0 – 200 млН ⁻¹	± 20 млН ⁻¹	—	—
		200 – 2000 млН ⁻¹	—	—	± 10
	NO ₂	0 – 100 млН ⁻¹	± 15 млН ⁻¹	—	—
		100 – 1000 млН ⁻¹	—	—	± 15
	* Наибольшая из абсолютной или относительной погрешности в соответствии с ГОСТ Р 52033-2003				

Таблица 19 (продолжение)

Модификация, назначение, кол-во каналов	Опреде- ляемый компо- нент	Диапазон измерений, объемной доли комп.	Пределы допускаемой основной погрешности		
			Абсолют- ная, Δ	Приве- денная, γ, %	Относи- тельная δ, %
ОПТОГАЗ-500.3 От 1 ^{го} до 6 ^и измерительных каналов, переносной, для анализа промышленных газовых выбросов.	CO	0 – 600 млн ⁻¹	± 30 млн ⁻¹	—	—
		600 – 5000 млн ⁻¹	—	—	± 5
	CH _x	0 – 1000 млн ⁻¹	± 100 млн ⁻¹	—	—
		1000 – 10000 млн ⁻¹	—	—	10
	CO ₂	0 – 6 %	± 0,6 %	—	—
		6 – 20 %	—	—	± 6
	O ₂	0 – 4 %	± 0,2 %	—	—
ОПТОГАЗ-500.3С ОПТОГАЗ-500.3Н От 1 ^{го} до 5 ^и измерительных каналов; стационарный, для анализа промышленных газовых выбросов.	CO	0 – 600 млн ⁻¹	± 30 млн ⁻¹	—	—
		600 – 5000 млн ⁻¹	—	—	± 5
	CO ₂	0 – 6 %	± 0,6 %	—	—
		6 – 20 %	—	—	± 6
	CH _x	0 – 1000 млн ⁻¹	± 100 млн ⁻¹	—	—
		1000 – 10000 млн ⁻¹	—	—	10
	O ₂	0 – 4 %	± 0,2 %	—	—
4 – 21 %		—	—	± 5	
ОПТОГАЗ-500.4 Измерительный канал CO или CO ₂ (по выбору) Переносной, для анализа атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны.	CO ₂	0 – 300 млн ⁻¹	± 60 млн ⁻¹	—	± 20
		300 – 2000 млн ⁻¹	—	—	—
	CO	0 – 2,6 млн ⁻¹	—	± 20	—
		(0 – 3 мг/м ³) 2,6 – 43,0 млн ⁻¹ (3 – 50 мг/м ³)	—	—	± 20
	CO ₂	0 – 300 млн ⁻¹	± 60 млн ⁻¹	—	± 20
		300 – 2000 млн ⁻¹	—	—	—
	CO	0 – 2,6 млн ⁻¹	—	± 20	—
(0 – 3 мг/м ³) 2,6 – 43,0 млн ⁻¹ (3 – 50 мг/м ³)		—	—	± 20	
ОПТОГАЗ-500.5 От 1 ^{го} до 3 ^х измерительных каналов (канал измерения температуры обязателен), переносной, для анализа промышленных газовых выбросов.	CH ₄	0 – 1000 млн ⁻¹	± 100 млн ⁻¹	—	—
		1000 – 10000 млн ⁻¹	—	—	10
	O ₂	0 – 4 %	± 0,2 %	—	—
		4 – 21 %	—	—	± 5
T°, C	100 – 800 °C	—	—	± 3	

Таблица 19 (окончание)

Модификация, назначение, кол-во каналов	Опреде- ляемый компо- нент	Диапазон измерений, объемной доли комп.	Пределы допускаемой основной погрешности		
			Абсолют- ная, Δ	Приве- денная, γ, %	Относи- тельная δ, %
ОПТОГАЗ-500.5С ОПТОГАЗ-500.5Н от 1-го до 4-х измерительных каналов; стационарный, для анализа промышленных газовых выбросов.	CH ₄	0 – 1000 млн ⁻¹ 1000 – 10000 млн ⁻¹	± 100 млн ⁻¹ —	— —	— 10
	CO ₂	0 – 6 % 6 – 20 %	± 0,6 % —	— —	— ± 6
	CO	0 – 600 млн ⁻¹ 600 – 5000 млн ⁻¹	± 30 млн ⁻¹ —	— —	— ± 5
	O ₂	0 – 4 % 4 – 21 %	± 0,2 % —	— —	— ± 5
ОПТОГАЗ-500.6С ОПТОГАЗ-500.6Н От 1-го до 6-ти измерительных каналов. Стационарный, для анализа транспортных выбросов автомобилей с бензиновыми двигателями, 0 класс по ГОСТ Р 52033-2003.	CO*	0 – 5,0 %	± 0,03 %	—	± 3
	CH _x *	0 – 2000 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	—	± 5
	CO ₂ *	0 – 16 %	± 0,05 %	—	± 4
	O ₂	0 – 21 %	± 0,1 %	—	± 3
	NO	0 – 200 млн ⁻¹ 200 – 2000 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹ —	— —	— ± 10
	NO ₂	0 – 100 млн ⁻¹ 100 – 1000 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹ —	— —	— ± 15
* Наибольшая из абсолютной или относительной погрешности в соответствии с ГОСТ Р 52033-2003					
ОПТОГАЗ-500.7 - Переносной, ОПТОГАЗ-500.7С, -500.7Н - Стационарный, для анализа технологич.газовых смесей.	CO	0 – 15 %	—	± 5	—
ОПТОГАЗ-500.8 - Переносной, ОПТОГАЗ-500.8С, -500.8Н стационарный, для анализа технологических газовых смесей.	CO ₂	0 – 30 %	—	± 5	—
ОПТОГАЗ-500.9С ОПТОГАЗ-500.9Н стационарный, для анализа технологических газовых смесей.	O ₂	0 – 4 %	± 0,2 %	—	—
	(ПМ)	4 – 21 %	—	—	± 5

Пример обозначения газоанализатора при заказе:
ОПТОГАЗ-500.3С CO/CO₂/CH_x/NO/O₂.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций оксид углерода	0–10 000 млн ⁻¹
диоксид углерода	0–16 об. %
углеводороды (в пересчете на пропан)	0–10 000 млн ⁻¹
диоксид азота	0–1 000 млн ⁻¹
оксид азота	0–5 000 млн ⁻¹
кислород	0–21 об. %
Расход газовой смеси (встроенный насос)	2,0±0,2 дм ³ /мин
Предел основной погрешности измерения	См. таблицу 19
Потребляемая мощность	60 Вт
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габариты измерительного блока	485х450х135 мм
Масса	не более 10 кг



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор «ОПТОГАЗ-500.1С» предназначен для анализа газовых выбросов дизельных двигателей. Рекомендуется использовать прибор с блоком пробоподготовки.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Прибор построен на базе ИК–оптического модуля (CO, CO₂, CH_x) с использованием электрохимических сенсоров NO, NO₂ и O₂

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

В приборе имеются аналоговые токовые выходы 0 - 20 (4-20) мА, а также установлен последовательный порт RS-232.

МОДИФИКАЦИИ

Модификация ОПТОГАЗ-500.1С имеет стационарное, стоечное исполнение. Имеется возможность поставки стационарного газоанализатора в настенном варианте исполнения - ОПТОГАЗ-500.1Н.

Газоанализатор может иметь от 3-ти (CO, CO₂, CH_x) до 6-ти измерительных каналов. Число измерительных каналов определяется при заказе.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+5...+40 °С
Давление	84–106,7 кПа
Влажность	до 95%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций:	
CO	0–5000 млн ⁻¹
CO ₂	0–20 об. %
CH _x	0–10000 млн ⁻¹
NO	0–2000 млн ⁻¹
O ₂	0–21 об. %
Расход газовой смеси (встроенный насос)	1,0 ± 0,2 дм ³ /мин
Предел основной погрешности измерения	См. таблицу 19
Потребляемая мощность	60 Вт
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габариты измерительного блока	485x450x135 мм
Масса	не более 10 кг



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор «ОПТОГАЗ-500.3С» предназначен для анализа промышленных газовых выбросов. Применяется во взрывобезопасных помещениях. Рекомендуется использовать прибор с блоком пробоподготовки.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Прибор построен на базе ИК-оптического модуля (CO, CO₂, CH_x) с использованием электрохимических сенсоров NO и O₂.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ПРИБОРА

В приборе имеются интерфейс RS232, аналоговые токовые выходы 0 – 20 (4 – 20) мА по каждому измерительному каналу.

Число измерительных каналов - От 3-х (CO, CO₂, CH_x) до 5-ти определяется при заказе.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+5...+40 °C
Давление	84–106,7 кПа
Влажность	до 95%

МОДИФИКАЦИИ

Модификация ОПТОГАЗ-500.3С имеет стационарное, стоечное исполнение. Имеется возможность поставки стационарного газоанализатора в настенном варианте исполнения - ОПТОГАЗ-500.3Н.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций:	
диоксида углерода	0 - 20 об %
метан	0 – 10 000 млн ⁻¹
оксид углерода	0 – 5000 млн ⁻¹
кислород	0 – 21 об%
Предел основной погрешности измерения	см. таблицу 19
Расход газовой смеси (встроенный насос)	1,0 ± 0,2 дм ³ /мин
Потребляемая мощность	60 Вт
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габариты	485x450x135 мм
Масса	не более 10 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+5...+40 °С
Давление	84 – 106,7 кПа
Влажность	до 95 %



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор «ОПТОГАЗ-500.5С» предназначен для анализа содержания метана, кислорода, оксида и диоксида углерода в промышленных газовых выбросах. Применяется во взрывобезопасных помещениях.

Рекомендуется использовать прибор с блоком пробоподготовки.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

В приборе использован оптический (ИК) метод определения метана, оксида и диоксида углерода, а также электрохимический метод определения кислорода.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

В приборе имеются токовые выходы 0 - 20 (4-20) мА, а также установлен последовательный порт RS-232.

МОДИФИКАЦИИ

Модификация ОПТОГАЗ-500.5С имеет стационарное, стоечное исполнение. Имеется возможность поставки стационарного газоанализатора в настенном варианте исполнения - ОПТОГАЗ-500.5Н.

Газоанализатор может иметь от 1-го (СН4) до 4-х измерительных каналов. Число измерительных каналов определяется при заказе.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений концентрации: диоксид углерода	0–30 об. %
Предел основной приведенной погрешности измерения	±5%
Расход газовой смеси (встроенный насос)	$1,0 \pm 0,2$ дм ³ /мин
Потребляемая мощность	60 Вт
Напряжение питания	~ 230В, 50 Гц или =12В
Габариты	270×390×155 мм
Масса	Не более 6 кг



НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор «ОПТОГАЗ-500.8» предназначен для измерения объемной концентрации диоксида углерода в технологических газовых смесях. Применяется во взрывобезопасных помещениях.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Оптический (ИК).

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+5...+40 °С
Давление	84–106,7 кПа
Влажность	до 95%

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИБОРА

Измерительный блок оснащен последовательным интерфейсом RS-232, встроенным аккумулятором.

Пробоподготовка – определяется при заказе по выбору пользователя.

МОДИФИКАЦИИ

Модификация газоанализатора ОПТОГАЗ-500.8 имеет переносное исполнение.

ОПТОГАЗ-500.8С имеет стационарное, стоечное исполнение. Имеется возможность поставки стационарного газоанализатора в настенном варианте исполнения - ОПТОГАЗ-500.8Н.

Стационарные газоанализаторы имеют дополнительный аналоговый токовый выход 0-20 (4-20) мА.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Определяемые компоненты	O ₂ , CO ₂ , CH ₄
Диапазон измеряемых концентраций	см. таблицу 22
Предел основной погрешности измерений	см. таблицу 22
Количество одновременно измеряемых компонентов	до 2-х
Электропитание	встроенный Li-Ion аккумулятор 4,2В ; 2 Ач
Время установления показаний, не превышает (Т_{0,9})	30 с
Потребляемая мощность	не более 10 ВА
Средний срок службы газоанализаторов	не менее 8 лет
Габариты	187×106×50 мм
Масса	не более 0,8 кг



НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для контроля:

- заполнения газом пищевых упаковок;
- микроклимата теплиц и инкубаторов;
- атмосферы барокамер;
- технических газов;
- полноты заполнения газовых магистралей низкого давления;
- технологических газов (в т.ч. сварочных смесей);
- индивидуальной безопасности

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- работа без подзарядки до 12 часов;
- встроенный насос пробоотбора;
- встроенная память (50 блоков, состоящих из серий до 5-ти наборов измерений);
- взрывозащищенное исполнение (опция)

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	0...+45 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95% (без конденсации влаги)

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- газоанализатор;
- зарядное устройство;
- кейс транспортировочный;
- чехол матерчатый с ремнем для переноски прибора;
- комплект документации

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический (O₂)
Оптический (CO₂, CH₄)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Определяемые компоненты	O ₂ , CO, CO ₂ , NO, NO ₂ , H ₂ , SO ₂ , CH _x , H ₂ S, Cl ₂ , NH ₃
Диапазон измеряемых концентраций	см. таблицу 21
Предел основной погрешности измерений	см. таблицу 21
Количество одновременно измеряемых компонентов	до 4-х
Электропитание	встроенный Li-Ion аккумулятор 4,2В ; 2 Ач
Время установления показаний, не превышает (Т_{0,9})	30 с
Потребляемая мощность	не более 10 ВА
Средний срок службы газоанализаторов	не менее 8 лет
Габариты	85×50×145 мм
Масса	не более 0,5 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	минус 20...+45 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95% (без конденсации влаги)

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

-газоанализатор;
-силиконовый противоударный чехол;

-зарядное устройство;
-руководство по эксплуатации

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

-зонд для отбора проб из труднодоступных мест;
-выносной датчик



НАЗНАЧЕНИЕ

Безопасность воздуха рабочей зоны. Приборы МОНОЛИТ-XS применяются на следующих объектах:

- колодцы и резервуары;
- трубопроводы, в т.ч. магистральные;
- помещения, где осуществляется заряд аккумуляторов;
- хранилища углеводородного топлива (поиск утечек);
- аттестация рабочих мест

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- работа без подзарядки до 12 часов;
- звуковая и световая сигнализация (опция);
- встроенный насос пробоотбора;
- встроенная память (50 блоков);
- взрывозащищенное исполнение (опция);
- отбор проб из труднодоступных мест (зондом)

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический (O₂, CO, NO, NO₂, H₂, SO₂, H₂S, Cl₂, NH₃)
Оптический (CO₂, CH_x)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Определяемые компоненты	O ₂ , CO ₂ , CH _x SO ₂ , CO, NO NO ₂ , температура
Диапазон измеряемых концентраций	см. таблицу 22
Предел основной погрешности измерений	см. таблицу 22
Количество одновременно измеряемых компонентов	до 3-х
Электропитание	встроенный Li-Ion аккумулятор 4,2В ; 2 Ач
Время установления показаний, не превышает (Т_{0,9})	60 с
Потребляемая мощность	не более 10 ВА
Средний срок службы газоанализаторов	не менее 8 лет
Габариты	220×116×51 мм
Масса	не более 1 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	0...+45 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95% (без конденсации влаги)

НАЗНАЧЕНИЕ

Контроль промышленных выбросов:
-настройка полноты сгорания топлива в топливосжигающих установках;
-технологические газы

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический (O₂, SO₂, H₂S, CO, NH₃, NO, NO₂)
Оптический (CO₂, CH_x)



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- работа без подзарядки до 12 часов;
- встроенный насос пробоотбора;
- расчет теплотехнических потерь;
- встроенная память (50 блоков, состоящих из серий до 5-ти наборов измерений);
- взрывозащищенное исполнение (опция);
- измерение температуры газового потока;
- измерение избыточного давления (разряжения);
- измерение скорости газового потока

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- газоанализатор;
- зарядное устройство;
- чехол с ремнем;
- руководство по эксплуатации;
- пробоотборный зонд длиной 300 мм (макс Т=800°С)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- транспортировочный противоударный кейс;
- трубки пневмометрические Пито;
- металлокерамический фильтр зонда

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Определяемые компоненты	O ₂ , CO, CO ₂ , CH _x SO ₂ , H ₂ , H ₂ S, NO, NO ₂ , Cl ₂ NH ₃
Диапазон измеряемых концентраций	см. таблицу 21
Предел основной погрешности измерений	см. таблицу 21
Количество одновременно измеряемых компонентов	до 8-ми
Электропитание	встроенный Li-Ion аккумулятор 8,4В ; 4 Ач
Время установления показаний, не превышает (Т_{0,9})	60 с
Потребляемая мощность	не более 40 ВА
Средний срок службы газоанализаторов	не менее 8 лет
Габариты	200x76x140 мм
Масса	не более 3,5 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	Модификация Т: минус 50 ...+45 °С Остальные модификации: 0...+45 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95% (без конденсации влаги)

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический (O₂, CO, SO₂, H₂, H₂S, NO, NO₂, Cl₂, NH₃)
Оптический (CO₂, CH_x)



НАЗНАЧЕНИЕ

Контроль воздуха рабочей зоны, применяются на следующих объектах:
-колодцы и резервуары;
-трубопроводы, в т.ч. магистральные;
- помещения, где осуществляется заряд аккумуляторов;
-хранилища углеводородного топлива (поиск утечек);
-медицинские помещения (криобанк, криокамера и т.д.);
-аттестация рабочих мест

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

-работа без подзарядки до 12 часов;
-звуковая и световая сигнализация;
-встроенный насос пробоотбора;
-встроенная память (100 блоков);
-взрывозащищенное исполнение (опция);
-обогрев для работы при низких температурах (опция);
-отбор проб из труднодоступных мест (пробоотборный зонд)

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

-газоанализатор;
-блок питания/зарядное устройство;
-сумка с ремнем кожаная;
-чехол с ремнем;

-руководство по эксплуатации

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

-пробоотборный зонд;
-термопринтер

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Определяемые компоненты	O ₂ , CO ₂ , CH _x , NO ₂ , SO ₂ , H ₂ S, CO, NH ₃ , NO, T°C
Диапазон измеряемых концентраций и предел основной погрешности измерений	см. таблицу 22
Количество одновременно измеряемых компонентов	до 8-ми
Электропитание	встроенный Li-Ion аккумулятор 8,4В ; 4 Ач 230В, 50 Гц (через внешний блок 9В)
Время установления показаний не превышает (T_{0,9})	60 с
Потребляемая мощность	не более 40 ВА
Средний срок службы газоанализаторов	не менее 8 лет
Габариты	200x76x140 мм
Масса	не более 3,5 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	Модификация Т: минус 50 ...+45 °С Остальные модификации: 0...+45 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95% (без конденсации влаги)

НАЗНАЧЕНИЕ

Контроль промышленных выбросов:
-оптимизация режимов горения;
-испытания газоочистного оборудования с целью снижения выбросов загрязняющих веществ;
-расчет массового выброса (г/с), массовой или объемной концентрации (мг/м³) загрязняющих веществ

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический:

O₂, SO₂, H₂S, CO, NH₃, NO, NO₂

Оптический: CO₂, CH_x



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- измерение температуры и избыточного давления (разрежения) газового потока, а также индикация температуры окружающей среды;
- определение скорости газового потока и объемного расхода отходящих газов;
- определение коэффициент избытка воздуха, коэффициент потерь тепла, КПД сгорания топлива топливосжигающих установок;
- определение массового выброса загрязняющих веществ;
- взрывозащищенное исполнение (опция);
- встроенная память (50 блоков)

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- газоанализатор;
- ручка пробоотборного зонда с гибкой трубкой длиной 2,5м;
- пробоотборный зонд со встроенным термопреобразователем 740 мм;
- влагоотделитель;
- внешний фильтр очистки пробы;
- блок питания/зарядное устройство;
- сумка для транспортировки;
- чехол с ремнем для переноски;
- комплект документации

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- термопринтер;
- фильтр зонда, 10 мкм;
- трубка Пито (500 - 2000 мм);
- программа ПК в комплекте с кабелем;
- фильтры очистки пробы
- пробоотборный зонд со встроенным термопреобразователем (300/1000/1500/2000мм)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Определяемые компоненты	O_2 , CO_2 , CH_x , NO_2 , SO_2 , H_2S , CO , NH_3 , NO , $^{\circ}C$
Диапазон измеряемых концентраций и предел основной погрешности измерений	см. таблицу 22
Количество одновременно измеряемых компонентов	до 12-ти
Электропитание	230В, 50 Гц
Время установления показаний не превышает ($T_{0,9}$)	60 с
Потребляемая мощность	не более 40 ВА
Средний срок службы газоанализаторов	не менее 8 лет
Габариты	370x180x310 мм
Масса	не более 9 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	0...+45 $^{\circ}C$
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95% (без конденсации влаги)

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- газоанализатор;
- ручка пробоотборного зонда с гибкой трубкой;
- пробоотборный зонд 740 мм;
- внешний фильтр очистки пробы;
- блок питания/зарядное устройство;
- чехол с ремнем для переноски;
- комплект документации

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- трубки пневмометрические Пито;
- металлокерамический фильтр очистки пробоотборного зонда 10 мкм;
- программа для ПК с кабелем связи;
- фильтр очистки пробы;
- пробоотборный зонд (300/1000/2000 мм)
- взрывозащищенное исполнение



НАЗНАЧЕНИЕ

Контроль промышленных выбросов:

- испытания котлоагрегатов для определения влияния режимных факторов на массовую концентрацию загрязняющих веществ, а также для определения оптимального значения избытка кислорода при работе на разных видах топлива и различных нагрузках (составление режимных карт);
- испытания топочно-горелочных устройств с целью оптимизации режимов горения;
- испытания газоочистного оборудования с целью снижения выбросов загрязняющих веществ;
- расчет массовой или объемной концентрации загрязняющих веществ

ТИПЫ КОНТРОЛИРУЕМЫХ УСТАНОВОК

- паровые и водогрейные установки;
- стационарные газотурбинные установки;
- дизельные двигатели

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический:

O_2 , SO_2 , H_2S , CO , NH_3 , NO , NO_2

Оптический:

O_2 , SO_2 , CO , CO_2 , NO , CH_x

Парамагнитный:

O_2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Определяемые компоненты	O_2, CO_2, CH_x, NO_2 $SO_2, H_2S, CO,$ $NH_3, NO, T^{\circ}C$
Диапазон измеряемых концентраций и предел основной погрешности измерений	см. таблицу 22
Количество одновременно измеряемых компонентов	до 12-ти
Электропитание	230В, 50 Гц
Время установления показаний не превышает ($T_{0,9}$)	60 с
Потребляемая мощность	не более 40 ВА
Средний срок службы газоанализаторов	не менее 8 лет
Габариты стоечный настенный	480x410x180 мм 500x500x300 мм
Масса стоечный настенный	не более 15 кг не более 15 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	0...+45 °C
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95% (без конденсации влаги)

ПРОБОПОДГОТОВКА

По выбору пользователя:

- встроенная (на основе эффекта Пельтье);
- внешним блоком (например, ТХМ-40.2)

НАЗНАЧЕНИЕ

Контроль промышленных выбросов:

- испытания котлоагрегатов;
- испытания топочно-горелочных устройств;
- испытания газоочистного оборудования;
- расчет массовой или объемной концентрации загрязняющих веществ



Вид газоанализатора «МОНОЛИТ-XL» стационарного стоечного исполнения



Вид газоанализатора «МОНОЛИТ-XL» стационарного настенного исполнения

ТИПЫ КОНТРОЛИРУЕМЫХ УСТАНОВОК

- паровые и водогрейные установки;
- стационарные газотурбинные установки;
- дизельные двигатели

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

- Электрохимический: $O_2, SO_2, H_2S, CO, NH_3, NO, NO_2$
- Оптический: $O_2, SO_2, CO, CO_2, NO, CH_x$
- Парамагнитный: O_2

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- газоанализатор;
- пробоотборный зонд;
- комплект документации

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- трубки пневмометрические Пито;
- металлокерамический фильтр очистки пробоотборного зонда 10 мкм;
- программа для ПК с кабелем связи;
- фильтр очистки пробы;
- взрывозащищенное исполнение

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Определяемые компоненты	O ₂ , CO ₂ , CH _x , NH ₃ H ₂ , CO, NO, Cl ₂ NO ₂ , SO ₂ , H ₂ S
Диапазон измеряемых концентраций	см. таблицу 21
Предел основной погрешности измерений	см. таблицу 21
Возможное количество датчиков	до 100-га
Электропитание	230В, 50Гц
Время прогрева	не более 180 с
Потребляемая мощность	не более 40 ВА
Средний срок службы газоанализаторов	не менее 8 лет
Габариты блок вида 1	480х410х180 мм
блок вида 2	500х500х300 мм
модуль датчика	65х72 мм
Масса блок вида 1	не более 12 кг
блок вида 2	не более 15 кг
модуль датчика	не более 0,3 кг

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	0...+45 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95% (без конденсации влаги)

НАЗНАЧЕНИЕ

Контроль воздуха рабочей зоны:

- цехов розлива газированных напитков;
- криобанков;
- автопаркингов

а также для интеграции в систему «Умный дом» с целью контроля воздуха помещений.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электрохимический (O₂, NH₃, H₂, CO, NO, Cl₂, NO₂, SO₂, H₂S)
Оптический (O₂, CO₂, CH_x)

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- до 100 каналов измерения;
- звуковая и световая сигнализация (опция);
- взрывозащищенное исполнение (опция);
- настраиваемые пороги срабатывания сигнализации;
- моментальная передача текущих изменений на контрольный пост, компьютер или мобильное устройство;
- встроенная память (100 блоков)

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- газоанализатор;
- сенсорная головка;
- комплект документации

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- сенсорная головка

**Таблица 21. Метрологические характеристики газоанализаторов
МОНОЛИТ XS, M, XXL**

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности %		
		абсолютная	приведенная	относительная
O ₂ (в зависимости от типа сенсора)	0 – 25 об. %	± 0,2 об. %	–	–
	0–3 об. %	± 0,1 об. %	–	–
	3–100 об. %	–	–	±3
CO ₂ (в зависимости от типа сенсора)	0–0,5 об. %	± 0,05 об. %	–	–
	0,5–5 об. %	± (0,05 + 0,02C _{изм})	–	–
	0–10 об. %	± (0,2 + 0,03C _{изм})	–	–
	10–20 об. %	–	–	±5
	10–50 об. %	–	–	±5
	10–100 об. %	–	–	±5
CH _x [*]	0–0,5 об. %	± 0,05 об. %	–	–
	0,5–5 об. %	± (0,05 + 0,02C _{изм})	–	–
	5–20 об. %	± (0,2 + 0,05C _{изм})	–	–
	5–100 об. %	± (0,2 + 0,05C _{изм})	–	–
H ₂ (в зависимости от типа сенсора)	0–1000 млн ⁻¹	–	± 10	–
	1000–10000 млн ⁻¹	–	–	± 10
	0 - 50 НКПР (0–2 об. %)	± 4 % НКПР (± 0,16 об. %)	– –	– –
CO (в зависимости от типа сенсора)	0–5 мг/м ³	–	± 5	–
	5–50 мг/м ³	–	–	± 5
	0–10 мг/м ³	–	± 5	–
	10–200 мг/м ³	–	–	± 5
	10–500 мг/м ³	–	–	± 5
NO	0–2 мг/м ³	–	± 10	–
	2–50 мг/м ³	–	–	± 10
NO ₂	0–2 мг/м ³	–	± 10	–
	2–20 мг/м ³	–	–	± 10
SO ₂	0–10 мг/м ³	–	± 10	–
	10–100 мг/м ³	–	–	± 10
H ₂ S (в зависимости от типа сенсора)	0–5 мг/м ³	–	± 10	–
	5–50 мг/м ³	–	–	± 10
	0–10 мг/м ³	–	± 10	–
	10–100 мг/м ³	–	–	± 10

Таблица 21 (продолжение)

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности %		
		абсолютная	приведенная	относительная
NH ₃ (в зависимости от типа сенсора)	0–2 мг/м ³	–	± 20	–
	2–20 мг/м ³	–	–	± 20
	0–20 мг/м ³	–	± 20	–
	20–100 мг/м ³	–	–	± 20
NH ₃ (в зависимости от типа сенсора)	0–200 мг/м ³	–	± 20	–
	200–1000 мг/м ³	–	–	± 20
Cl ₂ (в зависимости от типа сенсора)	0–1 мг/м ³	–	± 20	–
	1–10 мг/м ³	–	–	± 20
	0–5 мг/м ³	–	± 20	–
	5–50 мг/м ³	–	–	± 20

* - градуировка канала CH_x на один из (CH₄, C₂H₆, C₂H₄, C₂H₂, C₃H₈, C₃H₆, C₄H₁₀, C₄H₈, C₅H₁₂, C₅H₁₀, C₆H₁₄, C₆H₁₂, C₇H₁₆, C₇H₁₄, C₈H₁₈, C₈H₁₆, C₉H₂₂, C₉H₂₀, C₁₀H₂₆, C₁₀H₂₄, C₁₁H₂₈, C₁₁H₂₆, C₁₂H₃₀, C₁₂H₂₈, C₁₃H₃₄, C₁₃H₃₂, C₁₄H₃₈, C₁₄H₃₆, C₁₅H₄₂, C₁₅H₄₀, C₁₆H₄₆, C₁₆H₄₄, C₁₇H₅₀, C₁₇H₄₈, C₁₈H₅₄, C₁₈H₅₂, C₁₉H₅₈, C₁₉H₅₆, C₂₀H₆₂, C₂₀H₆₀, C₂₁H₆₆, C₂₁H₆₄, C₂₂H₇₀, C₂₂H₆₈, C₂₃H₇₄, C₂₃H₇₂, C₂₄H₇₈, C₂₄H₇₆, C₂₅H₈₂, C₂₅H₈₀, C₂₆H₈₆, C₂₆H₈₄, C₂₇H₉₀, C₂₇H₈₈, C₂₈H₉₄, C₂₈H₉₂, C₂₉H₉₈, C₂₉H₉₆, C₃₀H₁₀₂, C₃₀H₁₀₀, C₃₁H₁₀₆, C₃₁H₁₀₄, C₃₂H₁₁₀, C₃₂H₁₀₈, C₃₃H₁₁₄, C₃₃H₁₁₂, C₃₄H₁₁₈, C₃₄H₁₁₆, C₃₅H₁₂₂, C₃₅H₁₂₀, C₃₆H₁₂₆, C₃₆H₁₂₄, C₃₇H₁₃₀, C₃₇H₁₂₈, C₃₈H₁₃₄, C₃₈H₁₃₂, C₃₉H₁₃₈, C₃₉H₁₃₆, C₄₀H₁₄₂, C₄₀H₁₄₀, C₄₁H₁₄₆, C₄₁H₁₄₄, C₄₂H₁₅₀, C₄₂H₁₄₈, C₄₃H₁₅₄, C₄₃H₁₅₂, C₄₄H₁₅₈, C₄₄H₁₅₆, C₄₅H₁₆₂, C₄₅H₁₆₀, C₄₆H₁₆₆, C₄₆H₁₆₄, C₄₇H₁₇₀, C₄₇H₁₆₈, C₄₈H₁₇₄, C₄₈H₁₇₂, C₄₉H₁₇₈, C₄₉H₁₇₆, C₅₀H₁₈₂, C₅₀H₁₈₀, C₅₁H₁₈₆, C₅₁H₁₈₄, C₅₂H₁₉₀, C₅₂H₁₈₈, C₅₃H₁₉₄, C₅₃H₁₉₂, C₅₄H₁₉₈, C₅₄H₁₉₆, C₅₅H₂₀₂, C₅₅H₂₀₀, C₅₆H₂₀₆, C₅₆H₂₀₄, C₅₇H₂₁₀, C₅₇H₂₀₈, C₅₈H₂₁₄, C₅₈H₂₁₂, C₅₉H₂₁₈, C₅₉H₂₁₆, C₆₀H₂₂₂, C₆₀H₂₂₀, C₆₁H₂₂₆, C₆₁H₂₂₄, C₆₂H₂₂₈, C₆₂H₂₂₆, C₆₃H₂₃₂, C₆₃H₂₃₀, C₆₄H₂₃₆, C₆₄H₂₃₄, C₆₅H₂₃₈, C₆₅H₂₃₆, C₆₆H₂₄₂, C₆₆H₂₄₀, C₆₇H₂₄₆, C₆₇H₂₄₄, C₆₈H₂₅₀, C₆₈H₂₄₈, C₆₉H₂₅₄, C₆₉H₂₅₂, C₇₀H₂₅₈, C₇₀H₂₅₆, C₇₁H₂₆₂, C₇₁H₂₆₀, C₇₂H₂₆₆, C₇₂H₂₆₄, C₇₃H₂₇₀, C₇₃H₂₆₈, C₇₄H₂₇₄, C₇₄H₂₇₂, C₇₅H₂₇₈, C₇₅H₂₇₆, C₇₆H₂₈₂, C₇₆H₂₈₀, C₇₇H₂₈₆, C₇₇H₂₈₄, C₇₈H₂₉₀, C₇₈H₂₈₈, C₇₉H₂₉₄, C₇₉H₂₉₂, C₈₀H₂₉₈, C₈₀H₂₉₆, C₈₁H₃₀₂, C₈₁H₃₀₀, C₈₂H₃₀₆, C₈₂H₃₀₄, C₈₃H₃₁₀, C₈₃H₃₀₈, C₈₄H₃₁₄, C₈₄H₃₁₂, C₈₅H₃₁₈, C₈₅H₃₁₆, C₈₆H₃₂₂, C₈₆H₃₂₀, C₈₇H₃₂₆, C₈₇H₃₂₄, C₈₈H₃₃₀, C₈₈H₃₂₈, C₈₉H₃₃₄, C₈₉H₃₃₂, C₉₀H₃₃₈, C₉₀H₃₃₆, C₉₁H₃₄₂, C₉₁H₃₄₀, C₉₂H₃₄₆, C₉₂H₃₄₄, C₉₃H₃₅₀, C₉₃H₃₄₈, C₉₄H₃₅₄, C₉₄H₃₅₂, C₉₅H₃₅₈, C₉₅H₃₅₆, C₉₆H₃₆₂, C₉₆H₃₆₀, C₉₇H₃₆₆, C₉₇H₃₆₄, C₉₈H₃₇₀, C₉₈H₃₆₈, C₉₉H₃₇₄, C₉₉H₃₇₂, C₁₀₀H₃₇₈, C₁₀₀H₃₇₆, C₁₀₁H₃₈₂, C₁₀₁H₃₈₀, C₁₀₂H₃₈₆, C₁₀₂H₃₈₄, C₁₀₃H₃₉₀, C₁₀₃H₃₈₈, C₁₀₄H₃₉₄, C₁₀₄H₃₉₂, C₁₀₅H₃₉₈, C₁₀₅H₃₉₆, C₁₀₆H₄₀₂, C₁₀₆H₄₀₀, C₁₀₇H₄₀₆, C₁₀₇H₄₀₄, C₁₀₈H₄₀₈, C₁₀₈H₄₀₆, C₁₀₉H₄₁₂, C₁₀₉H₄₁₀, C₁₁₀H₄₁₆, C₁₁₀H₄₁₄, C₁₁₁H₄₂₀, C₁₁₁H₄₁₈, C₁₁₂H₄₂₄, C₁₁₂H₄₂₂, C₁₁₃H₄₂₈, C₁₁₃H₄₂₆, C₁₁₄H₄₃₂, C₁₁₄H₄₃₀, C₁₁₅H₄₃₆, C₁₁₅H₄₃₄, C₁₁₆H₄₃₈, C₁₁₆H₄₃₆, C₁₁₇H₄₄₂, C₁₁₇H₄₄₀, C₁₁₈H₄₄₆, C₁₁₈H₄₄₄, C₁₁₉H₄₅₀, C₁₁₉H₄₄₈, C₁₂₀H₄₅₄, C₁₂₀H₄₅₂, C₁₂₁H₄₅₈, C₁₂₁H₄₅₆, C₁₂₂H₄₆₂, C₁₂₂H₄₆₀, C₁₂₃H₄₆₆, C₁₂₃H₄₆₄, C₁₂₄H₄₇₀, C₁₂₄H₄₆₈, C₁₂₅H₄₇₄, C₁₂₅H₄₇₂, C₁₂₆H₄₇₈, C₁₂₆H₄₇₆, C₁₂₇H₄₈₂, C₁₂₇H₄₈₀, C₁₂₈H₄₈₆, C₁₂₈H₄₈₄, C₁₂₉H₄₉₀, C₁₂₉H₄₈₈, C₁₃₀H₄₉₄, C₁₃₀H₄₉₂, C₁₃₁H₄₉₈, C₁₃₁H₄₉₆, C₁₃₂H₅₀₂, C₁₃₂H₅₀₀, C₁₃₃H₅₀₆, C₁₃₃H₅₀₄, C₁₃₄H₅₀₈, C₁₃₄H₅₀₆, C₁₃₅H₅₁₂, C₁₃₅H₅₁₀, C₁₃₆H₅₁₆, C₁₃₆H₅₁₄, C₁₃₇H₅₂₀, C₁₃₇H₅₁₈, C₁₃₈H₅₂₄, C₁₃₈H₅₂₂, C₁₃₉H₅₂₈, C₁₃₉H₅₂₆, C₁₄₀H₅₃₂, C₁₄₀H₅₃₀, C₁₄₁H₅₃₆, C₁₄₁H₅₃₄, C₁₄₂H₅₃₈, C₁₄₂H₅₃₆, C₁₄₃H₅₄₂, C₁₄₃H₅₄₀, C₁₄₄H₅₄₆, C₁₄₄H₅₄₄, C₁₄₅H₅₅₀, C₁₄₅H₅₄₈, C₁₄₆H₅₅₄, C₁₄₆H₅₅₂, C₁₄₇H₅₅₈, C₁₄₇H₅₅₆, C₁₄₈H₅₆₂, C₁₄₈H₅₆₀, C₁₄₉H₅₆₆, C₁₄₉H₅₆₄, C₁₅₀H₅₇₀, C₁₅₀H₅₆₈, C₁₅₁H₅₇₄, C₁₅₁H₅₇₂, C₁₅₂H₅₇₈, C₁₅₂H₅₇₆, C₁₅₃H₅₈₂, C₁₅₃H₅₈₀, C₁₅₄H₅₈₆, C₁₅₄H₅₈₄, C₁₅₅H₅₉₀, C₁₅₅H₅₈₈, C₁₅₆H₅₉₄, C₁₅₆H₅₉₂, C₁₅₇H₅₉₈, C₁₅₇H₅₉₆, C₁₅₈H₆₀₂, C₁₅₈H₆₀₀, C₁₅₉H₆₀₆, C₁₅₉H₆₀₄, C₁₆₀H₆₀₈, C₁₆₀H₆₀₆, C₁₆₁H₆₁₂, C₁₆₁H₆₁₀, C₁₆₂H₆₁₆, C₁₆₂H₆₁₄, C₁₆₃H₆₂₀, C₁₆₃H₆₁₈, C₁₆₄H₆₂₄, C₁₆₄H₆₂₂, C₁₆₅H₆₂₈, C₁₆₅H₆₂₆, C₁₆₆H₆₃₂, C₁₆₆H₆₃₀, C₁₆₇H₆₃₆, C₁₆₇H₆₃₄, C₁₆₈H₆₃₈, C₁₆₈H₆₃₆, C₁₆₉H₆₄₂, C₁₆₉H₆₄₀, C₁₇₀H₆₄₆, C₁₇₀H₆₄₄, C₁₇₁H₆₅₀, C₁₇₁H₆₄₈, C₁₇₂H₆₅₄, C₁₇₂H₆₅₂, C₁₇₃H₆₅₈, C₁₇₃H₆₅₆, C₁₇₄H₆₆₂, C₁₇₄H₆₆₀, C₁₇₅H₆₆₆, C₁₇₅H₆₆₄, C₁₇₆H₆₇₀, C₁₇₆H₆₆₈, C₁₇₇H₆₇₄, C₁₇₇H₆₇₂, C₁₇₈H₆₇₈, C₁₇₈H₆₇₆, C₁₇₉H₆₈₂, C₁₇₉H₆₈₀, C₁₈₀H₆₈₆, C₁₈₀H₆₈₄, C₁₈₁H₆₉₀, C₁₈₁H₆₈₈, C₁₈₂H₆₉₄, C₁₈₂H₆₉₂, C₁₈₃H₆₉₈, C₁₈₃H₆₉₆, C₁₈₄H₇₀₂, C₁₈₄H₇₀₀, C₁₈₅H₇₀₆, C₁₈₅H₇₀₄, C₁₈₆H₇₀₈, C₁₈₆H₇₀₆, C₁₈₇H₇₁₂, C₁₈₇H₇₁₀, C₁₈₈H₇₁₆, C₁₈₈H₇₁₄, C₁₈₉H₇₂₀, C₁₈₉H₇₁₈, C₁₉₀H₇₂₄, C₁₉₀H₇₂₂, C₁₉₁H₇₂₈, C₁₉₁H₇₂₆, C₁₉₂H₇₃₂, C₁₉₂H₇₃₀, C₁₉₃H₇₃₆, C₁₉₃H₇₃₄, C₁₉₄H₇₃₈, C₁₉₄H₇₃₆, C₁₉₅H₇₄₂, C₁₉₅H₇₄₀, C₁₉₆H₇₄₆, C₁₉₆H₇₄₄, C₁₉₇H₇₅₀, C₁₉₇H₇₄₈, C₁₉₈H₇₅₄, C₁₉₈H₇₅₂, C₁₉₉H₇₅₈, C₁₉₉H₇₅₆, C₂₀₀H₇₆₂, C₂₀₀H₇₆₀, C₂₀₁H₇₆₆, C₂₀₁H₇₆₄, C₂₀₂H₇₇₀, C₂₀₂H₇₆₈, C₂₀₃H₇₇₄, C₂₀₃H₇₇₂, C₂₀₄H₇₇₈, C₂₀₄H₇₇₆, C₂₀₅H₇₈₂, C₂₀₅H₇₈₀, C₂₀₆H₇₈₆, C₂₀₆H₇₈₄, C₂₀₇H₇₉₀, C₂₀₇H₇₈₈, C₂₀₈H₇₉₄, C₂₀₈H₇₉₂, C₂₀₉H₇₉₈, C₂₀₉H₇₉₆, C₂₁₀H₈₀₂, C₂₁₀H₈₀₀, C₂₁₁H₈₀₆, C₂₁₁H₈₀₄, C₂₁₂H₈₀₈, C₂₁₂H₈₀₆, C₂₁₃H₈₁₂, C₂₁₃H₈₁₀, C₂₁₄H₈₁₆, C₂₁₄H₈₁₄, C₂₁₅H₈₂₀, C₂₁₅H₈₁₈, C₂₁₆H₈₂₄, C₂₁₆H₈₂₂, C₂₁₇H₈₂₈, C₂₁₇H₈₂₆, C₂₁₈H₈₃₂, C₂₁₈H₈₃₀, C₂₁₉H₈₃₆, C₂₁₉H₈₃₄, C₂₂₀H₈₃₈, C₂₂₀H₈₃₆, C₂₂₁H₈₄₂, C₂₂₁H₈₄₀, C₂₂₂H₈₄₆, C₂₂₂H₈₄₄, C₂₂₃H₈₅₀, C₂₂₃H₈₄₈, C₂₂₄H₈₅₄, C₂₂₄H₈₅₂, C₂₂₅H₈₅₈, C₂₂₅H₈₅₆, C₂₂₆H₈₆₂, C₂₂₆H₈₆₀, C₂₂₇H₈₆₆, C₂₂₇H₈₆₄, C₂₂₈H₈₇₀, C₂₂₈H₈₆₈, C₂₂₉H₈₇₄, C₂₂₉H₈₇₂, C₂₃₀H₈₇₈, C₂₃₀H₈₇₆, C₂₃₁H₈₈₂, C₂₃₁H₈₈₀, C₂₃₂H₈₈₆, C₂₃₂H₈₈₄, C₂₃₃H₈₉₀, C₂₃₃H₈₈₈, C₂₃₄H₈₉₄, C₂₃₄H₈₉₂, C₂₃₅H₈₉₈, C₂₃₅H₈₉₆, C₂₃₆H₉₀₂, C₂₃₆H₉₀₀, C₂₃₇H₉₀₆, C₂₃₇H₉₀₄, C₂₃₈H₉₀₈, C₂₃₈H₉₀₆, C₂₃₉H₉₁₂, C₂₃₉H₉₁₀, C₂₄₀H₉₁₆, C₂₄₀H₉₁₄, C₂₄₁H₉₂₀, C₂₄₁H₉₁₈, C₂₄₂H₉₂₄, C₂₄₂H₉₂₂, C₂₄₃H₉₂₈, C₂₄₃H₉₂₆, C₂₄₄H₉₃₂, C₂₄₄H₉₃₀, C₂₄₅H₉₃₆, C₂₄₅H₉₃₄, C₂₄₆H₉₃₈, C₂₄₆H₉₃₆, C₂₄₇H₉₄₂, C₂₄₇H₉₄₀, C₂₄₈H₉₄₆, C₂₄₈H₉₄₄, C₂₄₉H₉₅₀, C₂₄₉H₉₄₈, C₂₅₀H₉₅₄, C₂₅₀H₉₅₂, C₂₅₁H₉₅₈, C₂₅₁H₉₅₆, C₂₅₂H₉₆₂, C₂₅₂H₉₆₀, C₂₅₃H₉₆₆, C₂₅₃H₉₆₄, C₂₅₄H₉₇₀, C₂₅₄H₉₆₈, C₂₅₅H₉₇₄, C₂₅₅H₉₇₂, C₂₅₆H₉₇₈, C₂₅₆H₉₇₆, C₂₅₇H₉₈₂, C₂₅₇H₉₈₀, C₂₅₈H₉₈₆, C₂₅₈H₉₈₄, C₂₅₉H₉₉₀, C₂₅₉H₉₈₈, C₂₆₀H₉₉₄, C₂₆₀H₉₉₂, C₂₆₁H₉₉₈, C₂₆₁H₉₉₆, C₂₆₂H₁₀₀₂, C₂₆₂H₁₀₀₀, C₂₆₃H₁₀₀₆, C₂₆₃H₁₀₀₄, C₂₆₄H₁₀₀₈, C₂₆₄H₁₀₀₆, C₂₆₅H₁₀₁₂, C₂₆₅H₁₀₁₀, C₂₆₆H₁₀₁₆, C₂₆₆H₁₀₁₄, C₂₆₇H₁₀₂₀, C₂₆₇H₁₀₁₈, C₂₆₈H₁₀₂₄, C₂₆₈H₁₀₂₂, C₂₆₉H₁₀₂₈, C₂₆₉H₁₀₂₆, C₂₇₀H₁₀₃₂, C₂₇₀H₁₀₃₀, C₂₇₁H₁₀₃₆, C₂₇₁H₁₀₃₄, C₂₇₂H₁₀₃₈, C₂₇₂H₁₀₃₆, C₂₇₃H₁₀₄₂, C₂₇₃H₁₀₄₀, C₂₇₄H₁₀₄₆, C₂₇₄H₁₀₄₄, C₂₇₅H₁₀₅₀, C₂₇₅H₁₀₄₈, C₂₇₆H₁₀₅₄, C₂₇₆H₁₀₅₂, C₂₇₇H₁₀₅₈, C₂₇₇H₁₀₅₆, C₂₇₈H₁₀₆₂, C₂₇₈H₁₀₆₀, C₂₇₉H₁₀₆₆, C₂₇₉H₁₀₆₄, C₂₈₀H₁₀₇₀, C₂₈₀H₁₀₆₈, C₂₈₁H₁₀₇₄, C₂₈₁H₁₀₇₂, C₂₈₂H₁₀₇₈, C₂₈₂H₁₀₇₆, C₂₈₃H₁₀₈₂, C₂₈₃H₁₀₈₀, C₂₈₄H₁₀₈₆, C₂₈₄H₁₀₈₄, C₂₈₅H₁₀₉₀, C₂₈₅H₁₀₈₈, C₂₈₆H₁₀₉₄, C₂₈₆H₁₀₉₂, C₂₈₇H₁₀₉₈, C₂₈₇H₁₀₉₆, C₂₈₈H₁₁₀₂, C₂₈₈H₁₁₀₀, C₂₈₉H₁₁₀₆, C₂₈₉H₁₁₀₄, C₂₉₀H₁₁₀₈, C₂₉₀H₁₁₀₆, C₂₉₁H₁₁₁₂, C₂₉₁H₁₁₁₀, C₂₉₂H₁₁₁₆, C₂₉₂H₁₁₁₄, C₂₉₃H₁₁₂₀, C₂₉₃H₁₁₁₈, C₂₉₄H₁₁₂₄, C₂₉₄H₁₁₂₂, C₂₉₅H₁₁₂₈, C₂₉₅H₁₁₂₆, C₂₉₆H₁₁₃₂, C₂₉₆H₁₁₃₀, C₂₉₇H₁₁₃₆, C₂₉₇H₁₁₃₄, C₂₉₈H₁₁₃₈, C₂₉₈H₁₁₃₆, C₂₉₉H₁₁₄₂, C₂₉₉H₁₁₄₀, C₃₀₀H₁₁₄₆, C₃₀₀H₁₁₄₄, C₃₀₁H₁₁₅₀, C₃₀₁H₁₁₄₈, C₃₀₂H₁₁₅₄, C₃₀₂H₁₁₅₂, C₃₀₃H₁₁₅₈, C₃₀₃H₁₁₅₆, C₃₀₄H₁₁₆₂, C₃₀₄H₁₁₆₀, C₃₀₅H₁₁₆₆, C₃₀₅H_{1164</}

Таблица 22 (продолжение)

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности %	
		абсолютная	относительная
СО ² (в зависимости от типа сенсора)	0–50 млн ⁻¹	± 2,5 млн ⁻¹	–
	50–500 млн ⁻¹	–	± 5
	0–100 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	–
	100–1000 млн ⁻¹	–	± 5
	100–2000 млн ⁻¹	–	± 5
	100–5000 млн ⁻¹	–	± 5
	0–200 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	–
	200–10000 млн ⁻¹	–	± 5
	0–2000 млн ⁻¹	± 100 млн ⁻¹	–
	2000–20000 млн ⁻¹	–	± 5
	0–5000 млн ⁻¹	± 150 млн ⁻¹	–
	5000–50000 млн ⁻¹	–	± 3
	0–0,5 об. %	± 0,015 об. %	–
	0,5–10 об. %	–	± 3
NO ² (в зависимости от типа сенсора)	0–1 об. %	± 0,03 об. %	–
	1–20 об. %	–	± 3
	0–5 об. %	± 0,05 об. %	–
	5–50 об. %	–	± 1
	0–10 об. %	± 0,1 об. %	–
	10–100 об. %	–	± 1
	0–50 млн ⁻¹	± 2,5 млн ⁻¹	–
	50–300 млн ⁻¹	–	± 5
	0–100 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	–
	100–1000 млн ⁻¹	–	± 5
	100–2000 млн ⁻¹	–	± 5
	100–3500 млн ⁻¹	–	± 5
	0–200 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	–
	200–2000 млн ⁻¹	–	± 5
	0–500 млн ⁻¹	± 25 млн ⁻¹	–
	500–5000 млн ⁻¹	–	± 5
	0–0,1 об. %	± 0,004 об. %	–
	0,1–1 об. %	–	± 4
	0–0,4 об. %	± 0,016 об. %	–
	0,4–4 об. %	–	± 4

Таблица 22 (продолжение)

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности %	
		абсолютная	относительная
SO ₂ (в зависимости от типа сенсора) ²	0–50 млн ⁻¹	± 2,5 млн ⁻¹	–
	50–300 млн ⁻¹	–	± 5
	0–100 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	–
	100–2000 млн ⁻¹	–	± 5
	100–5000 млн ⁻¹	–	± 5
	5000–10000 млн ⁻¹	–	± 8
	0–0,1 об. %	± 0,005 об. %	–
	0,1–1 об. %	–	± 5
	0–0,2 об. %	± 0,01 об. %	–
	0,2–2 об. %	–	± 5
CO ₂ ³ (в зависимости от типа сенсора)	0–1 об. %	± 0,05 об. %	–
	1–10 об. %	–	± 5
	0–2 об. %	± 0,08 об. %	–
	2–20 об. %	–	± 4
	2–30 об. %	–	± 4
	0–50 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹	–
	50–500 млн ⁻¹	–	± 8
	50–1000 млн ⁻¹	–	± 8
	0–0,5 об. %	± 0,02 об. %	–
	0,5–5 об. %	–	± 4
	0–1 об. %	± 0,02 об. %	–
	1–10 об. %	–	± 2
NH ₃	0–2 об. %	± 0,04 об. %	–
	2–20 об. %	–	± 2
	0–5 об. %	± 0,05 об. %	–
	5–50 об. %	–	± 1
	0–10 об. %	± 0,1 об. %	–
	10–100 об. %	–	± 1
	0–0,5 об. %	± 0,05 об. %	–
	0,5–5 об. %	± (0,05 + 0,02C _{изм}) %	–
	0–10 об. %	± (0,2 + 0,03C _{изм}) %	–
	10–100 об. %	–	–
	0–200 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	–
	200–1000 млн ⁻¹	–	± 10
	1000–2000 млн ⁻¹	–	± 15

Таблица 22 (продолжение)

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности %	
		абсолютная	относительная
CH _x ^{1, 4}	0–100 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹	–
	100–1000 млн ⁻¹	–	± 3
	100–5000 млн ⁻¹	–	± 3
	0–0,5 об. %	± 0,015 об. %	–
	0,5–5 об. %	–	± 3
	0–1 об. %	± 0,02 об. %	–
	1–10 об. %	–	± 2
	0–2 об. %	± 0,04 об. %	–
	2–20 об. %	–	± 2
	0–5 об. %	± 0,05 об. %	–
	5–50 об. %	–	± 1
	0–10 об. %	± 0,1 об. %	–
	10–100 об. %	–	± 1
	0–0,5 об. %	± 0,05 об. %	–
	0,5–5 об. %	± (0,05 + 0,02C _{изм}) %	–
	5–20 об. %	± (0,2 + 0,05C _{изм}) %	–
	5–100 об. %	± (0,2 + 0,05C _{изм}) %	–

Примечания:

¹ - метрологические характеристики, указанные для каналов O₂, NO₂ и CH_x зависят от того, какой тип датчика используется.

² - пределы допускаемой погрешности газоанализаторов «Монолит XL» (в которых по каналам CO, NO и SO₂ может быть установлено два комплекта датчиков «низкий» и «высокий») по каналам CO, NO, SO₂ и NO_x зависят от того, какой из комплектов датчиков (концентраций) используется в текущий момент измерений.

³ - метрологические характеристики, указанные для канала CO₂, действительны только при наличии в газоанализаторе датчика CO₂ и зависят от того, какой тип датчика используется. В случае, если в приборе отсутствует датчик CO₂, характеристики по каналу диоксида углерода не нормируются, так как определение диоксида углерода проводится в данном случае расчетным методом.

⁴ - градуировка канала CH_x на один из (CH₄, C₃H₈, C₆H₁₄, C₂H₆, C₄H₁₀, C₅H₁₂, C₂H₄, CH₃OH, C₇H₁₆, C₃H₆, C₂H₅OH, C₆H₆, (CH₃)₂CO, C₈H₁₈, C₉H₂₂, пары нефтепродуктов (бензин по ГОСТ Р 51313-99, топливо дизельное по ГОСТ 305-82, керосин по ГОСТ Р 52050-2006, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78)) определяемых компонентов осуществляется изготовителем при заказе.

Таблица 23 Дополнительные измерительные каналы
для газоанализаторов МОНОЛИТ-SL, МОНОЛИТ-L, МОНОЛИТ-XL

Измеряемый параметр	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютная	относительная
температура газового потока	от -20 до +1000 °C	± 2 °C (от -20 до +100 °C включ.)	± 2 °C (св +100 до +1000 °C)
избыточное давление (разрежение) газового потока	от -50 до +50 ГПа	$\pm 0,2$ ГПа (от -10 до +10 ГПа)	± 2 % (от -50 до +10 ГПа включ. и св. +10 до +50 ГПа)
скорость газового потока	от 4 до 50 м/с	± 2 м/с	-

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



	Поддиапазоны измеряемых концентраций озона
Циклон-5.11	0–2,0 г/м³ I 2,0–99,9 г/м³ II
Циклон-5.21	0–1,0 г/м³ I 1,0–50 г/м³ II
Циклон-5.31	0–0,5 г/м³ I 0,5–5 г/м³ II
Циклон-5.41	0–0,1 г/м³ I 0,1–1 г/м³ II
Циклон-5.51	0–10 мг/м³ I 10–100 мг/м³ II
Предел основной погрешности измерений: абсолютной	на I поддиапазоне
Циклон-5.11	±0,2 г/м³
Циклон-5.21	±0,1 г/м³
Циклон-5.31	±0,05 г/м³
Циклон-5.41	±0,01 г/м³
Циклон-5.51	±1,0 мг/м³
относительной (для всех моделей)	на II поддиапазоне ±10%
Время установления показаний, не превышает (T_{0,9})	30 с
Средний срок службы	6 лет
Выходной сигнал: аналоговый выход	цифровая индикация 0–5 мА (4–20 мА)
последовательный интерфейс	RS-232
Потребляемая мощность	20 Вт
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Габариты	336x270x96 мм
Масса	не более 4 кг

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Оптический (УФ).

НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор мод. «Циклон-5» предназначен для измерения массовых концентраций озона в технологических газовых смесях, а также для исследовательских целей.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

В приборе имеется разъем токового выхода 0–5 мА / 4–20 мА, RS-232.

В газоанализаторе ноль устанавливается вручную, а внешний блок побудителя расхода поставляется при отдельном заказе.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	+10...+35 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Влажность	до 95%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Время установления показаний, не более	1 с
Электрическое питание	230 $\pm$ 33 В; 50 $\pm$ 1 Гц или 12/24 В
Давление отработавшего газа в камере измерителя дымности не должно отличаться от давления окружающего воздуха более, чем	на 735 Па (75 мм вод. ст.)

НАЗНАЧЕНИЕ

Измеритель дымности «ОМД-21» предназначен для определения дымности отработавших газов дизельных двигателей автотранспортных средств.

Прибор может применяться на станциях технического обслуживания автомобилей и других предприятиях, связанных с ремонтом и регулировкой автомобилей с дизельными двигателями в соответствии с установленными нормами, а также при проверке технического состояния автомобилей органами автоинспекции.

Диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности приведены в таблице 24.

Время срабатывания электрической измерительной цепи при установке экрана, полностью закрывающего фотоэлемент, (Т _{0,9})	0,9–1,1 с
---	-----------

Время срабатывания, вызванное прохождением дыма от момента входа в прибор до момента полного заполнения дымовой камеры, не должно превышать	0,4 с
---	-------

Мощность, потребляемая дымомером	Не превышает 40 Вт
--	-----------------------

Средний срок службы	8 лет
------------------------	-------

Габаритные размеры измерит. блока	235×380×90 мм
---	---------------

Масса	не более 4,5 кг
-------	-----------------

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды	от +5 до +40 °С
Атмосферное давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность окружающего воздуха	до 80 % (при 20 °С)
Диапазон температуры анализируемой среды	0...+500 °С

ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ И ПРЕДЕЛЫ ДОПУСКАЕМОЙ ПОГРЕШНОСТИ ПРИВЕДЕННЫ В ТАБЛИЦЕ 24

Таблица 24

Определяемая характеристика	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	
		Абсолютной, м^{-1}	Приведенной, %
Коэффициент поглощения света, k , м^{-1}	$0 \div 99,99$	$\pm 0,05 \text{ м}^{-1*}$	—
Коэффициент ослабления светового потока, N , %	$0-100$	—	± 1
Примечание: *при k в пределах от 1,6 до $1,8 \text{ м}^{-1}$			

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПРИБОРА

Основан на оптико-абсорбционном методе, заключающемся в измерении ослабления интенсивности света при его прохождении через задымленную среду.

Светодиод просвечивает измерительную камеру с оптической базой 0,43 м, которая заполнена отработавшим газом. Фотодиод регистрирует интенсивность излучения, прошедшего через задымленную среду. Прибор автоматически рассчитывает коэффициент ослабления светового потока.

Конструктивно прибор состоит из измерительного блока и пульта дистанционного управления, соединенных между собой кабелем.

Дымомеры оборудованы устройством, обеспечивающим давление газа в дымовой камере не более 735 Па (75 мм. вод. ст.) по отношению к окружающей среде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых концентраций озона	0–0,2 мг/м ³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора	0,001 мг/м ³
Предел основной погрешности измерений: приведенной	20 %
относительной	0–0,01 мг/м ³ 20 % 0,01–0,2 мг/м ³
Средний срок службы	6 лет*
Габаритные размеры, не более	270×390×145 мм
Масса, не более	6 кг
Напряжение питания	230В, 50 Гц
Потребляемая мощность	50 Вт

* Срок службы определен без учета замены хемилюминесцентного сенсора.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	+10...+35 °С
Атмосферное давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	до 95 % без конденсации влаги
Объемный расход	1,8±0,2 дм ³ /мин.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Хемилюминесцентный.

НАЗНАЧЕНИЕ

Газоанализатор представляет собой автоматический показывающий прибор непрерывного действия, предназначенный для измерения массовой концентрации и объемной доли синглетного кислорода в атмосферном воздухе и для проведения научных исследований.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор может применяться в передвижных и стационарных лабораториях.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Встроенный побудитель расхода.
Непрерывный вывод информации по каналам RS-232 и токовому аналоговому выходу 0–5 (4–20) мА.
Газоанализатор может комплектоваться внешним накопителем информации (опция). Метрологические параметры прибора обеспечиваются встроенным калибратором.
Оснащен встроенным держателем для аэрозольных фильтров.
Прибор осуществляет сбор данных, их усреднение и запись в энергонезависимую память прибора. В таком режиме прибор способен записать данные за 1024 суток.

АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ СВЕТА

Раздел V

ПРИБОРЫ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спектральный диапазон	500...3000 см ⁻¹ (200...3000 см ⁻¹)
Длина волны лазерного излучения	785 нм
Мощность лазерного излучения (регулируемая)	0...360 мВт
Спектральное разрешение спектрометра, не хуже	10 см ⁻¹
Отношение сигнал/шум при мощности лазера 20 мВт, не менее	50
Относительное СКО выходного сигнала, не более	2 %
Тип детектора	ПЗС-матрица с высокой квантовой эффективностью
Размер пикселя	14x200 мкм
Количество пикселей приемной матрицы ПЗС	2048
Время интегрирования сигнала (экспозиция)	1...180 с
Разрешение цифрового преобразователя спектрометра	14 бит
Габаритные размеры	420×335×130 мм
Масса, не более	7 кг
Электропитание	- сеть переменного тока, 220 В, 50 Гц - втроенная аккумуляторная батарея 12В, емк. 8,8 Ач, 20 Вт



НАЗНАЧЕНИЕ

Система аналитическая ОРТЕС-785-Н предназначена для определения различных органических и неорганических веществ по спектрам комбинационного рассеяния света в твердых и жидких средах, а также гелях.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аналитическая система является высокоэффективным инструментом для определения молекулярного состава исследуемых образцов в фармацевтической промышленности, криминалистических, научных и биологических исследованиях, в экологии и химии.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ

- мобильность системы, позволяющая проводить анализы в различных условиях;
- дружелюбный, интуитивно-понятный, русскоязычный интерфейс;
- применение в качестве операционной системы Windows XP, 7, 8, 10 делает возможным использование коммерческих библиотек спектров и приложений;
- посредством адаптера легко сопрягается с видеомикроскопом, что значительно расширяет аналитические возможности системы (микроанализ, поверхностно-усиленное комбинационное рассеяние света и др.)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спектральный диапазон	500...3000 см ⁻¹ (200...3000 см ⁻¹)
Длина волны лазерного излучения	785 нм
Мощность лазерного излучения (регулируемая)	0...360 мВт
Спектральное разрешение спектрометра, не хуже	7-9 см ⁻¹
Отношение сигнал/шум при мощности лазера 20 мВт, не менее	50
Относительное СКО выходного сигнала, не более	2 %
Тип детектора	ПЗС-матрица с высокой квантовой эффективностью
Размер пикселя	14x200 мкм
Количество пикселей приемной матрицы ПЗС	2048
Время интегрирования сигнала (экспозиция)	1...180 с
Разрешение цифрового преобразователя спектрометра	14 бит
Габаритные размеры мобильного модуля системы	420×335×130 мм
Масса, не более	8 кг
Электропитание	- сеть переменного тока, 220 В, 50 Гц - втроенная аккумуляторная батарея 12В, емк. 8,8 Ач, 20 Вт



НАЗНАЧЕНИЕ

Мобильная система аналитическая ОРТЕС-785Видео-М предназначена для определения различных органических и неорганических веществ по спектрам комбинационного рассеяния света в твердых и жидких средах, а также гелях.

Состав:

1. Модуль оптического квантового генератора;
2. Светосильный спектрометр комбинационного рассеяния;
3. Приемник оптического излучения, неохлаждаемая матрица ПЗС;
4. Оптоволоконный конфокальный Раман-зонд;
5. Микроскоп с видеокамерой;
6. Набор оптоволоконных кабелей;
7. Устройство охлаждения оптического квантового генератора;
6. Контроллер;
7. Специализированное программное обеспечение;
8. Опционно могут поставляться подложки для определения веществ методом поверхностно-усиленного комбинационного рассеяния света (SERS).

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- рамановский микроспектрометр **ОРТЕС-785Видео-М** позволяет получать через объектив микроскопа видеоизображение с параллельной спектральной идентификацией монообъектов при позиционировании сфокусированного излучения лазера в поле зрения камеры. Актуально при исследовании композиционных материалов, содержащих включения различных веществ;
- мобильность системы, позволяющая проводить анализы в различных условиях;
- дружественный, интуитивно-понятный, русскоязычный интерфейс;
- применение в качестве операционной системы Windows XP, 7, 8, 10 делает возможным использование коммерческих библиотек спектров и приложений.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ

Фармацевтика

Аналитические рамановские системы возможны к применению на многих стадиях процесса синтеза и разработки лекарственных препаратов. Системы можно использовать для мониторинга новых полиморфов, образующихся во время разработки препаратов, для выявления причин плохой растворимости таблеток, применяют для выявления возможного нарушения технологии производства и хранения лекарств, выявления фальсификатов лекарственных форм. Формы лекарственных препаратов могут быть разнообразны: гели, таблетки, порошки, растворы и эмульсии. Анализ препаратов часто возможен без нарушения целостности прозрачной упаковки (выполненной, например, из стекла, пластмасс, полимеров или синтетических пленок).

Материаловедение

Аналитическая рамановская система **ОРТЕС-785Видео-М** в материаловедении позволяет выполнять определение гомогенности *in situ*, фазового состава, ориентации кристаллов, идентификацию загрязнений на поверхности и измерение толщины слоев. Использование технологии конфокальной микроскопии совмещенной с рамановской спектроскопией позволяет исследовать и идентифицировать более сложные композиционные материалы.

Геммология, геология и минералогия

Спектральные изображения срезов в минералах позволяют получать информацию о минеральном составе и текстурных соотношениях на микроскопическом уровне. С помощью аналитической рамановской системы **ОРТЕС-785Видео-М** возможна идентификация драгоценных камней. Анализ может быть проведен неинвазивно прямо в ювелирном изделии, причем быстрее, чем традиционными методами, через определение удельного веса и показателя преломления. Геммологи могут провести неразрушающий анализ минеральных, газовых и жидких включений в драгоценных камнях, получая данные об условиях их возникновения. При этом, возможно зарегистрировать мельчайшие различия между синтетическими, натуральными и фальсифицированными натуральными камнями.

Криминалистика

Аналитическая рамановская система **ОРТЕС-785Видео-М** позволяет оперативно получать достоверную доказательную информацию по объектам криминалистической экспертизы. Применение технологии поверхностно усиленного рамановского рассеяния в составе аналитической системы **ОРТЕС-785Видео-М** позволяет существенно улучшить порог обнаружения анализируемых веществ. Высокая чувствительность в сочетании с высокой разрешающей способностью получения спектральных изображений позволяет экспертам находить и идентифицировать следовые количества аналита на вещественных доказательствах, например, микрочастицы взрывчатых веществ на отпечатках пальцев. Криминалисты получают быстрый результат, который они могут обосновать, благодаря использованию

встроенной системы валидации со специальной спектральной базой данных. Таким образом, возможно применение аналитической системы в криминалистических исследованиях огромного числа объектов, включая наркотики, взрывчатые вещества, краски и пигменты, волокна, документы и продукты, которые образуются в результате применения огнестрельного оружия.

Произведения искусства, археология

Аналитическая рамановская система ОРТЕС-785Видео-М может быть использована для изучения объектов искусства и культурного наследия, в задачах комплексной реставрации произведений живописи и исторических находок, точной идентификации материалов, использованных при их изготовлении, то есть для решения основной задачи реставраторов, историков и археологов. Вы можете анализировать состав красок, пигментов и продуктов коррозии непосредственно на нативных образцах, бесконтактно и без возможного повреждения авторской поверхности. Анализ могут быть подвергнуты образцы различных размеров.

Полупроводники

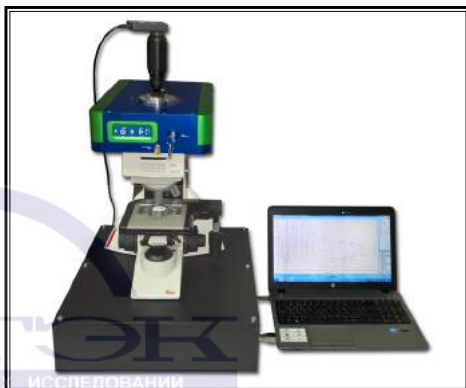
Аналитическая рамановская система ОРТЕС-785Видео-М позволяет выполнять измерение напряженных состояний в кремниевой микроэлектронике, позволяет проводить контроль полупроводниковых материалов и готовых изделий, оценивая качество кристалла, локальное растяжение и сжатие, концентрацию загрязнений и легирующих добавок.

Биология и медицина

Аналитическая рамановская система ОРТЕС-785Видео-М является идеальным методом для проведения экспресс-медицинских анализов крови и биологических материалов. Рамановские микроспектрометры позволяют получать через объектив микроскопа видеоизображение. При этом, в поле зрения камеры осуществляется качественная идентификация монокультур (объектов) при пространственном позиционировании излучения лазера. Применение конфокальной технологии рамановской микроспектрометрии системы ОРТЕС-785Видео-М позволяет производить послойную идентификацию пленок, иных многослойных биологических структур.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Область Рамановских частот	200...2700 см ⁻¹
Терагерцовый диапазон частот	-49...-10 см ⁻¹ (-1,48...-0,3 THz) 10...200 см ⁻¹ (0,3...6,0 THz)
Длина волны лазерного излучения	785 нм
Мощность лазерного излучения (регулируемая)	0...100 мВт
Спектральное разрешение спектрометра, не хуже	3,5 см ⁻¹
Тип детектора	матричный ПЗС- детектор с высокой квантовой эффективностью с охлаждением
Время интегрирования сигнала (экспозиция)	1...60 с
Разрешение цифрового преобразователя спектрометра	16 бит
Габаритные размеры	460×500×800 мм
Масса, не более	20 кг
Потребляемая мощность	40 Вт
Электропитание	сеть переменного тока, 220 В, 50 Гц



НАЗНАЧЕНИЕ

Идентификация и количественное определение органических и неорганических веществ в различном агрегатном состоянии по спектрам комбинационного рассеяния света, в том числе терагерцового диапазона частот.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

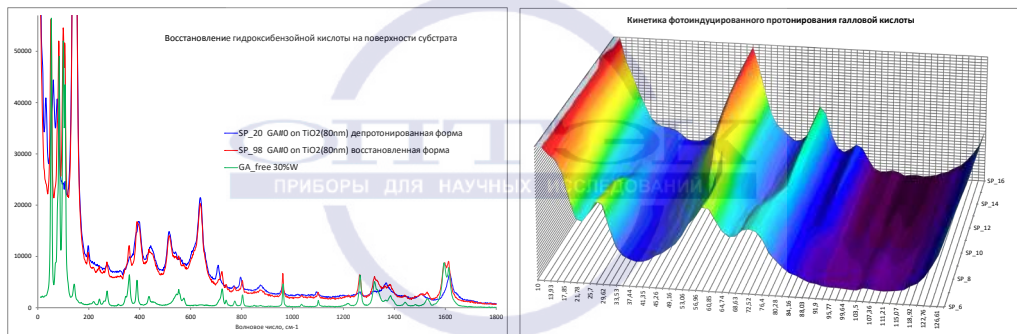
Аналитическая система является высокоэффективным инструментом для определения молекулярного состава исследуемых образцов в фармацевтической промышленности, криминалистических, научных и биологических исследованиях, в экологии и химии.

Состав:

1. Модуль оптического квантового генератора;
2. Светосильный спектрометр комбинационного рассеяния мод. BTC162-785H
3. Приемник оптического излучения, охлаждаемая матрица ПЗС;
4. Оптический модуль мод. XLF-MICRO-785;
5. ПК с операционной системой Windows XP, 7, 8, 10;
6. Специализированное программное обеспечение BW Spec4.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

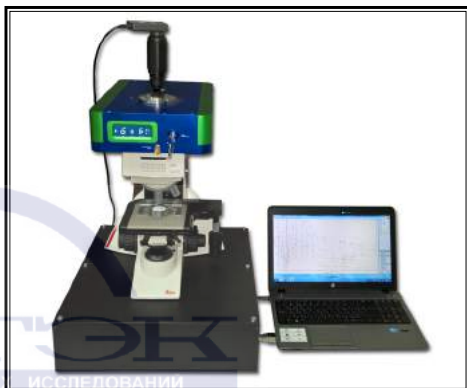
- мобильность системы, позволяющая проводить анализы в различных условиях;
- высокая светосила системы;
- превосходная способность инструментального подавления возможных полос люминесценции на образцах.



Фотоиндуцированное восстановление 3,4,5-тригидроксibenзойной кислоты из бензохинона на поверхности наноразмерного субстрата

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Область Рамановских частот	500...3100 см ⁻¹
Терагерцовый диапазон частот	-500...-10 см ⁻¹ (-15,0...-0,3 THz) 10...500 см ⁻¹ (0,3...15,0 THz)
Длина волны лазерного излучения	785 нм
Мощность лазерного излучения (регулируемая)	0...100 мВт
Спектральное разрешение спектрометра, не хуже	7-9 см ⁻¹
Тип детектора	матричный ПЗС- детектор с высокой квантовой эффективностью
Время интегрирования сигнала (экспозиция)	1...60 с
Разрешение цифрового преобразователя спектрометра	14 бит
Габаритные размеры	460×500×800 мм
Масса, не более	20 кг
Потребляемая мощность	40 Вт
Электропитание	сеть перемен- ного тока, 220 В, 50 Гц



НАЗНАЧЕНИЕ

Идентификация и количественное определение органических и неорганических веществ в различном агрегатном состоянии по спектрам комбинационного рассеяния света, в том числе терагерцового диапазона частот.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

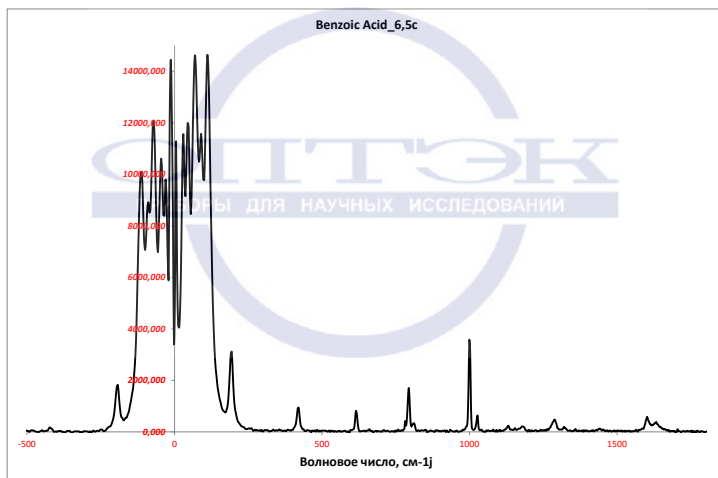
Аналитическая система является высокоэффективным инструментом для определения молекулярного состава исследуемых образцов в фармацевтической промышленности, криминалистических, научных и биологических исследованиях, в экологии и химии.

Состав:

1. Модуль оптического квантового генератора;
2. Светосильный спектрометр комбинационного рассеяния мод. CCTX-RAMAN-785-FI;
3. Приемник оптического излучения, охлаждаемая матрица ПЗС;
4. Оптический модуль мод. XLF-MICRO-785;
5. ПК с операционной системой Windows XP, 7, 8, 10;
6. Специализированное программное обеспечение BW Spec4.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- мобильность системы, позволяющая проводить анализы в различных условиях;
- высокая светосила системы;
- превосходная способность инструментального подавления возможных полос люминесценции на образцах.



THz-раман спектр бензойной кислоты

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПРОБООТБОРНИКИ ВОЗДУХА (АСПИРАТОРЫ)

Раздел VI

ПРИБОРЫ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



Таблица 25

Наименование изделия	Характеристики изделия	
Пробootборники воздуха автоматические		
Мод. «ОП-442 ТЦ»	230/12В	2 канала 0,2–1,0 дм³/мин. 2 канала 5,0–20,0 дм³/мин.
Мод. «ОП-824 ТЦ»	230/12В	4 канала 0,2–1,0 дм³/мин. 4 канала 1,0–5,0 дм³/мин.
Мод. «ОП-431 ТЦ»	230/12В	1 канал 0,2–1,0 дм³/мин. 2 канала 1,0–5,0 дм³/мин. 1 канал 5,0–20,0 дм³/мин.
Мод. «ОП-618 ТЦ»	230/12В	3 канала 0,2–1,0 дм³/мин. 3 канала 1,0–5,0 дм³/мин.
Мод. «ОП-412 ТЦ»	230/12В	2 канала 1,0–5,0 дм³/мин. 2 канала 0,2–1,0 дм³/мин.
Мод. «ОП-280 ТЦ-С»	230В	2 канала 20,0–40,0 дм³/мин.
Мод. «ОП-221 ТЦ»	230/12В Переносной, со встроенной аккумуляторной батареей	1 канал 0,2–1,0 дм³/мин. 1 канал 5,0–20,0 дм³/мин.
Цифровые аспираторы		
Мод. «АЦ-2А»	230/12В Переносной, со встроенной аккумуляторной батареей	2 канала 0,2–1,0 дм³/мин.
Мод. «АЦ-2С»	230В	1 канал 0,2–1,0 дм³/мин. 1 канал 2,0–10,0 дм³/мин.
Мод. «АЦ-4С»	230В	2 канал 0,2–1,0 дм³/мин. 2 канал 2,0–10,0 дм³/мин.

Примечание

В комплект аспираторов серии ОП (за исключением «ОП-221 ТЦ» и «ОП-280ТЦ-С») может быть включен автономный блок питания «АВП-05» с зарядным устройством.

Аспираторы ОП-442ТЦ, ОП-431ТЦ, ОП-412ТЦ, ОП-221ТЦ могут быть поставлены в комплекте с сумкой для переноски сер. С6-72-10.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Задание расхода газа в диапазоне	0,2–20,0 дм³/мин.
Диапазон задаваемых расходов	
1, 2 каналы	0,2–1,0 дм³/мин.
3, 4 каналы	5,0–20,0 дм³/мин.
Дискретность задания расхода газа в диапазоне	
0,2–1,0 дм³/мин.	0,2 дм³/мин.
5,0–20,0 дм³/мин.	5,0 дм³/мин.
Предел основной приведенной погрешности задания расхода	±5 %
Допускаемое значение перепада давлений на поглотителе	
для канала 0,2–1,0 дм³/мин.	15 (0,15) кПа (кгс/см²)
для канала 5,0–20,0 дм³/мин.	2,5 (0,02) кПа (кгс/см²)
Питание	230В, 50Гц или =12В
Потребляемая мощность	100 Вт
Габаритные размеры	280×240×280 мм
Масса	7 кг
Средний срок службы	8 лет



НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматический пробоотборник (Аспиратор) «ОП-442ТЦ» предназначен для отбора проб воздуха и (или) газа с заданным объемным расходом при выполнении газоаналитических измерений.

Аспиратор позволяет отбирать пробу заданного объема, рассчитываемого по установленным значениям расхода и времени отбора при контроле атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	–10 до +40 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	До 98%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Задание расхода газа в диапазоне	0,2–5,0 дм³/мин.
Диапазон задаваемых расходов	
1, 2, 3, 4 каналы	0,2–1,0 дм³/мин.
5, 6, 7, 8 каналы	1,0–5,0 дм³/мин.
Дискретность задания расхода газа в диапазоне	
0,2–1,0 дм³/мин.	0,2 дм³/мин.
1,0–5,0 дм³/мин.	1,0 дм³/мин.
Предел основной приведенной погрешности задания расхода	±5 %
Допускаемое значение перепада давлений на поглотителе для канала	15 (0,15) кПа (кгс/см²)
0,2–1,0 дм³/мин.	
для канала	10 (0,10) кПа (кгс/см²)
1,0–5,0 дм³/мин.	
Питание	230В 50Гц или =12В
Потребляемая мощность	100 Вт
Габаритные размеры	385×235×240 мм
Масса	7 кг
Средний срок службы	8 лет



НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматический пробоотборник (аспиратор) «ОП-824ТЦ» предназначен для отбора проб воздуха и (или) газа с заданным объемным расходом при выполнении газоаналитических измерений.

Аспиратор позволяет отбирать пробу заданного объема, рассчитываемого по установленным значениям расхода и времени отбора при контроле атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	–10 до +40 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	До 98%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Задание расхода газа в диапазоне	0,2–20,0 дм³/мин.
Диапазон задаваемых расходов	
1 канал	0,2–1,0 дм³/мин.
2 канал	5,0–20,0 дм³/мин.
Предел основной приведенной погрешности задания расхода	±5 %
Допускаемое значение перепада давлений на поглотителе для канала 0,2–1,0 дм³/мин.	15 (0,15) кПа (кгс/см²)
для канала 5,0–20,0 дм³/мин.	2,5 (0,02) кПа (кгс/см²)
Питание	230В 50Гц, =12В или от встроенной аккумуляторной батареи =12В
Потребляемая мощность	100 Вт
Габаритные размеры	280×240×280 мм
Масса	7 кг
Средний срок службы	8 лет



НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматический пробоотборник (аспиратор) «ОП-221ТЦ» предназначен для отбора проб воздуха и (или) газа с заданным объемным расходом при выполнении газоаналитических измерений.

Аспиратор позволяет отбирать пробу заданного объема, рассчитываемого по установленным значениям расхода и времени прокачки при контроле атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны.

Аспиратор «ОП-221ТЦ» имеет встроенный аккумулятор.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	–10 до +40 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	До 98%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон задания объемного расхода	
1 канал	0,2–1 дм ³ /мин
2 канал	0,2–1 дм ³ /мин
Диапазон измерений объема воздуха	
1 канал	2,0–20 дм ³
2 канал	2,0–20 дм ³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда цифровой индикации	0,01 дм ³
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения объема воздуха	±5 %
Допускаемое значение перепада давлений на поглотителе для каждого канала	10 (0,10) кПа (кгс/см ²)
Питание	230 В 50 Гц аккумуляторные батареи 12 ⁻³ ₊₂ В.
Потребляемая мощность	15 Вт
Габаритные размеры	280×220×160 мм
Масса	не более 4 кг
Средний срок службы	не менее 6 лет*

* без учета срока службы встроенных
аккумуляторных батарей

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	–10 до +40 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	До 98%



НАЗНАЧЕНИЕ

Аспиратор цифровой «АЦ-2А» предназначен для отбора и измерения объема проб атмосферного воздуха населенных мест, воздуха рабочей зоны с заданным объемным расходом для последующего анализа.

Аспиратор представляет собой переносной, цифровой, двухканальный прибор с прямым измерением объема пробы воздуха и имеет автоматическую стабилизацию заданного объема пробы.

Принцип действия аспиратора основан на создании постоянного по величине отрицательного давления (разрежения) на входе канала, за счет которого прокачивается отбираемая на анализ проба воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Время непрерывной работы аспиратора от полностью заряженного встроенного аккумулятора не менее 5 часов.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

аспиратор в сумке-футляре, шнур питания, предохранитель, паспорт, руководство по эксплуатации, методика поверки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон задания объемного расхода	
1 канал	0,2–1 дм ³ /мин
2 канал	2–10 дм ³ /мин
Диапазон измерений объема воздуха	
1 канал	2,0–20 дм ³
2 канал	20–200 дм ³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда цифровой индикации	
	0,01 дм ³
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения объема воздуха	
	±5 %
Допускаемое значение перепада давлений на поглотителе для каждого канала	
	10 (0,10) кПа (кгс/см ²)
Питание	
	230 В 50 Гц
Потребляемая мощность	
	60 Вт
Габаритные размеры	
	280×220×200 мм
Масса	
	4 кг
Средний срок службы	
	не менее 6 лет



НАЗНАЧЕНИЕ

Аспиратор цифровой «АЦ-2С» предназначен для отбора и измерения объема проб атмосферного воздуха населенных мест, воздуха рабочей зоны с заданным объемным расходом для последующего анализа.

Аспиратор представляет собой переносной, цифровой, двухканальный прибор с прямым измерением объема пробы воздуха и имеет автоматическую стабилизацию заданного объема пробы.

Принцип действия аспиратора основан на создании постоянного по величине отрицательного давления (разрежения) на входе канала, за счет которого прокачивается отбираемая на анализ проба воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Для среднесуточных проб мод. АЦ-2С обеспечивает возможность работы без оператора не менее 24 часов.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	
	–10 до +40 °С
Давление	
	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	
	До 98%

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

аспиратор в сумке-футляре, шнур питания, предохранитель, паспорт, руководство по эксплуатации, методика поверки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон задания объемного расхода	
1, 2 канал	0,2–1 дм³/мин
3, 4 канал	2–10 дм³/мин
Диапазон измерений объема воздуха	
1, 2 канал	2,0–20 дм³
3, 4 канал	20–200 дм³
Номинальная цена единицы наименьшего разряда цифровой индикации	0,01 дм³
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения объема воздуха	± 5 %
Допускаемое значение перепада давлений на поглотителе для каждого канала	10 (0,10) кПа (кгс/см²)
Питание	230 В 50 Гц
Потребляемая мощность	100 Вт
Габаритные размеры	450×330×200 мм
Масса	7 кг
Средний срок службы	не менее 6 лет



НАЗНАЧЕНИЕ

Аспиратор цифровой «АЦ-4С» предназначен для отбора и измерения объема проб атмосферного воздуха населенных мест, воздуха рабочей зоны с заданным объемным расходом для последующего анализа.

Аспиратор представляет собой переносной, цифровой, четырехканальный прибор с прямым измерением объема пробы воздуха и имеет автоматическую стабилизацию заданного объема пробы.

Принцип действия аспиратора основан на создании постоянного по величине отрицательного давления (разрежения) на входе канала, за счет которого прокачивается отбираемая на анализ проба воздуха.

СЕРВИСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

Для среднесуточных проб мод. АЦ-4С обеспечивает возможность работы без оператора не менее 24 часов.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	–10 до +40 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	До 98%

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Аспиратор в сумке-футляре, шнур питания, предохранитель, паспорт, руководство по эксплуатации, методика поверки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов	1 - 8
Номиналы расходов по каждому каналу	0,1 - 1,0 дм ³ /мин 0,5 - 5,0 дм ³ /мин 2,0 - 20,0 дм ³ /мин
Суммарная производительность всех каналов	не более 42 дм ³ /мин
Диапазон измерения времени отбора пробы	2-99 мин
Питание	(230±23) В (50±1)Гц или (=12В ⁺² ₋₃) В
Средний срок службы, не менее	6 лет

Технические и метрологические характеристики приведены в табл. 26 и 27

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха	-15 до +40 °С
Давление	630–800 мм рт. ст.
Относительная влажность	(15...98)%

НАЗНАЧЕНИЕ

Пробоотборники воздуха автоматические «ОП-М» предназначены для отбора проб воздуха с заданным объемным расходом при контроле атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны, воздуха от источников загрязнения атмосферы с целью последующего определения состава или свойств.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия аспираторов основан на создании разрежения со стабильными параметрами, за счет которого прокачивается отбираемая проба воздуха, и измерении времени отбора и объемного расхода с помощью электронного расходомера.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИБОРА

- в отличие от существующих аналогов, аспираторы «ОП-М» полностью соответствуют требованиям приказа Минздрава России №1034н от 09.09.2011, а именно: измерение расхода воздуха при отборе проб воздуха производится от **0,1 дм³/мин**;
- аспираторы «ОП-М» обладают улучшенными метрологическими характеристиками, значительно превосходящими такие значения у других аналогов;
- аспираторы «ОП-М» оснащены цифровыми ротаметрами. В отличие от аспираторов с поплавковыми ротаметрами, для аспиратора «ОП-М» угол наклона прибора при работе не влияет на точностные характеристики;
- возможна работа при низкой температуре.

Табл. 26. Метрологические характеристики аспираторов ОП-М

Наименование канала	Нормы			
	Диапазон задания объемного расхода, дм³/мин	Цена деления цифрового ротаметра, дм³/мин, не более	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности задания объемного расхода, γ, %	Допускаемое значение перепада давлений на поглотителе, кПа (кгс/см²)
"Канал 1"	0,1 - 1,0	0,01	±5	4 (0,04)
"Канал 5"	0,5 - 5,0	0,01	±4	4 (0,04)
"Канал 20"	2,0 - 20,0	0,1	±4	4 (0,04)

Табл. 27. Габариты, масса и потребляемая мощность аспираторов ОП-М

Типоразмеры	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Потребляемая мощность, ВА, не более
От 1-го до 4-х каналов	240x320x190	4,5	80
От 5-ти до 8-ми каналов	240x450x190	6,0	80

ИСПОЛНЕНИЯ ПРИБОРА:

Выпускается в двух типоразмерах:

- 1) с числом каналов от 1-го до 4-х
- 2) с числом каналов от 5-ти до 8-ми

Выбор количества каналов и их номинальных расходов осуществляется пользователем при заказе.

Модификации аспиратора

обозначаются в виде:

мод. ОП-М (К, Р), где:

К - количество каналов от 1-го до 8-ми,

Р - суммарный расход

по всем каналам в дм³/мин.

КОМПЛЕКТАЦИЯ:

- аспиратор «ОП-М»;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки;
- сетевой шнур;
- разъем 12В

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

- встроенный аккумулятор (в модификациях с суммарной производительностью до 25 дм³/мин);
- автономный блок питания «АБП-05»;
- комплект защитных фильтров.

СРЕДСТВА ПОВЕРКИ И ГРАДУИРОВКИ

Раздел VII

ПРИБОРЫ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Генератор обеспечивает приготовление поверочных газовых смесей (ПГС) в диапазоне массовых концентраций	15–500 мкг/м ³
Генератор обеспечивает получение «нулевого» воздуха, содержащего озон, не более	0,0003 мг/м ³
Предел основной допускаемой относительной погрешности задания концентрации озона	±5%
Количество задаваемых фиксированных концентраций озона	до 100
Возможность задания концентрации озона в диапазоне 0–500 мкг/м ³	с шагом 5 мкг/м ³
Время установления заданных значений концентрации озона	не более 10 мин.
Питание	230В, 50Гц
Габаритные размеры	420×485×145 мм
Масса	8 кг



НАЗНАЧЕНИЕ

Генератор озона «ГС-024-1М» 1-го разряда предназначен для получения поверочных газовых смесей (ПГС) озона в воздухе и «нулевого» воздуха, используемых для проверки газоанализаторов озона, применяемых для контроля атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Градуировка и поверка газоанализаторов, используемых для измерения концентрации озона в атмосферном воздухе и в воздухе рабочей зоны.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия генератора заключается в фотохимическом получении озона. Озон образуется при УФ-облучении воздушного потока. Управление работой генератора осуществляется с клавиатуры, либо с внешнего компьютера.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	(20±5)°C
Давление	680–780 мм рт. ст.
Влажность	30-90%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Генератор обеспечивает приготовление поверочных газовых смесей (ПГС) в диапазоне массовых концентраций	15–500 мкг/м³
Генератор обеспечивает получение «нулевого» воздуха, содержащего озон, не более	0,0003 мг/м³
Предел основной допускаемой относительной погрешности задания концентрации озона	±5%
Количество задаваемых концентраций озона	5
Время установления заданных значений концентрации озона	Не более 10 мин.
Питание	230В, 50Гц
Габаритные размеры	420×485×145 мм
Масса	8 кг



НАЗНАЧЕНИЕ

Генератор озона «ГС-024-1» 1-го разряда предназначен для получения поверочных газовых смесей (ПГС) озона в воздухе и «нулевого» воздуха, используемых для поверки газоанализаторов озона, применяемых для контроля атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Градуировка и поверка газоанализаторов, используемых для измерения концентрации озона в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия генератора заключается в фотохимическом получении озона. Озон образуется при УФ-облучении воздушного потока.

Управление работой генератора осуществляется с помощью переключателя на передней панели.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	(20±5)°C
Давление	680–780 мм рт. ст.
Влажность	30-90%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Допустимая относительная погрешность*	5 - 7 %
Диапазон задания коэффициентов разбавления	10 - 1300
Расход поверочной газовой смеси	2,3±0,2 дм³/мин

* в зависимости от компонента и диапазона воспроизведения концентрации компонента

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	(20±5)°C
Давление	680–780 мм рт. ст.
Влажность	30-90%
Напряжение	230±23В, 50±1Гц

Генераторы ГС-2000 представляют собой стационарные приборы, конструктивно выполненные в одном блоке, выпускаются в двух исполнениях:

- стоечном (420x485x145 мм / 10 кг);
- настольном (455x535x190 мм / 14 кг).

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

вентиль точной регулировки (из нержавеющей стали) с манометром (из нержавеющей стали) и трубка (фторопласт).



НАЗНАЧЕНИЕ

Для приготовления поверочных газовых смесей с заданной погрешностью методом динамического разбавления (использование ГСО в баллонах под давлением).

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Рабочий эталон, применяется для градуировки и поверки газоанализаторов. Генераторы ГС-2000 позволяют работать со значительной номенклатурой газов (в баллонах): оксид азота NO, диоксид азота NO₂, закись азота N₂O, кислород O₂, сероуглерод CS₂, метилмеркаптан CH₃SH, метанол CH₃OH, этанол C₂H₅OH, окись этилена C₂H₄O, диметилловый эфир CH₃OCH₃, диоксид серы SO₂, сероводород H₂S, оксид углерода CO, диоксид углерода CO₂, водород H₂, аммиак NH₃, предельные углеводороды C1-C6, хладоны.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Динамическое разбавление газовых смесей.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Благодаря оптимальной газовой схеме, смешение потоков происходит очень быстро, что позволяет приготовить газовую смесь за минимальное время. Это качество, а также наличие в комплекте поставки полного набора оборудования, необходимого для работы с генератором, выгодно отличает ГС-2000 от аналогов и является несомненным достоинством для потребителя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Генератор обеспечивает приготовление газовых смесей (ГС) в диапазоне массовых концентраций	1–200 мкг/м ³
Генератор обеспечивает получение «нулевого» воздуха, содержащего остаточный синглетный кислород, не более	0,01 мкг/м ³
Предел основной допускаемой относительной погрешности задания концентрации синглетного кислорода	±10%
Количество задаваемых концентраций синглетного кислорода	5
Время установления заданных значений концентрации синглетного кислорода	Не более 10 мин.
Питание	230В, 50Гц
Габаритные размеры	485×420×145 мм
Масса	8 кг



НАЗНАЧЕНИЕ

Генератор синглетного кислорода «ГС-102» предназначен для получения газовых смесей (ГС) $O_2(a^1\Delta_g)$ в воздухе и «нулевого» воздуха, используемых для градуировки газоанализаторов синглетного кислорода.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Градуировка газоанализаторов, используемых для измерения концентрации $O_2(a^1\Delta_g)$ в воздухе.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия генератора заключается в фотохимическом получении $O_2(a^1\Delta_g)$. Синглетный кислород образуется при УФ-облучении воздушного потока, содержащего озон. Управление работой генератора осуществляется с помощью переключателя на передней панели.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	(20±5)°C
Давление	680–780 мм рт. ст.
Влажность	30-90%

Устройства серии АБП являются элементами комплектации изделий производства АО «ОПТЭК» и позволяют решать различные аналитические задачи.



АБП-01



АБП-04-(2)



АБП-05



АБП-06



АБП-07

Тип АБП	АБП-01	АБП-04	АБП-04-2	АБП-05	АБП-06	АБП-07
Наименование	Автономный блок побудителя расхода	Автономный блок побудителя расхода	Автономный блок побудителя расхода	Автономный блок питания	Автономный блок побудителя расхода	Автономный блок питания для насоса
Входит в состав базовой (или опционной) поставки	МГЛ-19М МГЛ-20М	Фторопластовые мешки для анализа +МВИ	МГЛ-19, МГЛ-20А, фторопластовые мешки для анализа +МВИ	Автоматические пробоотборники воздуха ОП, ОП-М	Циклон-5	С-310(А), Р-310(А), СВ-320(А), Н-320(А)

Тип АБП	АБП-01	АБП-04	АБП-04-2
Назначение	для подачи анализируемой газовой смеси на входной штуцер насадки блока первичного преобразователя газоанализатора мод.МГЛ-19М, МГЛ-20М	для отбора проб во фторопластовые мешки с целью дальнейшего анализа на автоматических газоанализаторах в соответствии с М-МВИ -181-2013	для отбора проб во фторопластовые мешки с целью дальнейшего анализа на автоматических газоанализаторах в соответствии с М-МВИ -181-2013 и для подачи анализируемой газовой смеси на вход газоанализаторов мод. МГЛ-19, МГЛ-20А.

Тип АБП	АБП-05	АБП-06	АБП-07
Назначение	для автономного питания пробоотборного устройства (аспиратора) серии ОП, ОП-М	для подачи анализируемой газовой смеси на входной штуцер газоанализатора Циклон-5. Предназначен для кратковременной работы	для системы продувки термостата, предотвращающей загазованность газового тракта в приборах атмосферного мониторинга в случае отключения электроэнергии.

Тип АБП	АБП-01	АБП-04	АБП-04-2	АБП-05	АБП-06	АБП-07
Масса, кг	1,3	1,3	1,3	3,0	1,3	3,5
Габаритные размеры, мм	145×185×76	145×185×76	145×185×76	150×165×76	145×185×76	250×160×100
Расход воздуха, дм³/мин	от 0,2 до 1,2	1,0 ± 0,2	1,0 ± 0,2 0,5 ± 0,2		2,2 ± 0,2	
Питание, В	230В, 50 Гц				230В, 50Гц	12 ± 1 В
Емкость аккумулятора, А час		1.2 А·ч	1.2 А·ч	7 А·час		7 А·час
Время работы (при полной зарядке)		до 24 часов	до 24 часов	не менее 1,5 ч		

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ОПТЭК

Раздел VIII ПРИБОРЫ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Тип прибора	Регистрационный номер в Госреестре средств измерений
Циклон-5	25597-09
С-105	61885-15
МГЛ-19	17541-09
МГЛ-20	27454-09
АДГ	27365-09
Каскад-Н	26385-04
ФОРТ	58951-14
Ф-105	60568-15
СКАТ	26524-15
310А	28587-09
ОП	18860-10
Каскад-М	46547-11
К-100	21075-11
МГЛ-19М	19930-11
Р-205	52325-12
3.02П	21781-07
СВ-320	20589-12
ОМД-21	31212-12
Оптогаз-500	31195-12
ГС-024	23505-08
АИИС ВП2	38562-08
Н-320	22830-08
АЦ	56617-14
105	58650-14
ГС-2000	58834-14
ОРТЕС-785-Н	44495-10
Монолит	65880-16
ОП-М	65796-16

Массовая концентрация, C_m

$$C_m = \frac{10 \cdot C_o \cdot M \cdot P}{24,4 \cdot P_o}, (г/м^3)$$

Объемная доля, C_o

$$C_o = \frac{24,4 \cdot C_m \cdot P_o}{10 \cdot M \cdot P}, (\%)$$

Где: M — молярная масса газа, г/моль;

P — давление газа, Па (мм рт. ст.);

P_o — нормальное давление газа;

101325 Па (760 мм рт. ст.).

Газ	мг/м ³ 1 млн ⁻¹	г/м ³ 1 об. %	ПДК _{р.з.} , мг/м ³	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	ПДК _{с.с.} , мг/м ³
O ₃	1,997	19,97	0,1	0,16	0,03
SO ₂	2,66	26,6	10	0,5	0,05
NO ₂	1,91	19,1	2	0,2	0,04
NO	1,26	12,6	3	0,4	0,06
NH ₃	0,707	7,07	20	0,2	0,04
CO	1,16	11,6	20	5	3
CO ₂	1,83	18,3	—	—	—
CH ₄	0,66	6,66	300		
Cl ₂	2,95	29,5	1	0,1	0,03
H ₂ S	1,41	14,1	10	0,008	
HCl	1,52	15,2	5	0,2	0,2
C ₆ H ₁₄	3,58	35,8	300	60	—
O ₂	1,498	14,98	—	—	—
C ₃ H ₈	1,83	18,3	300	4	—
HCN	1,12	11,2	0,3	—	0,01
HF	0,83	8,3	в пересчете на F 0,5/0,1	в пересчете на F 0,03	в пересчете на F 0,01
NF ₃	2,95	29,5	—	в пересчете на F 0,03	в пересчете на F 0,01
C ₁ —C ₅			300	50	
C ₆ —C ₁₂				30	
Пыль общая				0,5	0,15
Пыль PM10				0,3	0,06
Пыль PM2,5				0,16	0,035
НСОН	1,25	12,5	0,5	0,035	0,003

T=20 °C P=101,3 кПа.

ПДК_{р.з.} — ПДК рабочей зоны;

ПДК_{с.с.} — ПДК среднесуточная;

ПДК_{м.р.} — ПДК максимальная разовая.

Анализируемый компонент	Модели приборов			
	Воздух рабочей зоны	Атмосферный мониторинг	Промышленные газовые выбросы	Технологические газовые смеси
O ₃	3.02 П-Р	3.02 П-А Ф-105 СКАТ		ЦИКЛОН-5 Ф-105
CO	МГЛ-19.1А МГЛ-19М-1 КАСКАД-Н МОНОЛИТ	К-100 ОПТОГАЗ-500.4 СКАТ	ОПТОГАЗ-500 КАСКАД-Н АДГ МОНОЛИТ	ОПТОГАЗ-500 МОНОЛИТ
CO ₂	ОПТОГАЗ-500.4 МОНОЛИТ	СКАТ ОПТОГАЗ-500.4	ОПТОГАЗ-500 МОНОЛИТ	ОПТОГАЗ-500 МОНОЛИТ
O ₂	МГЛ-19.8А МГЛ-19М-8 МОНОЛИТ		ОПТОГАЗ-500 КАСКАД-Н АДГ МОНОЛИТ	ОПТОГАЗ-500 МОНОЛИТ
SO ₂	МГЛ-19.3А МГЛ-19М-3 КАСКАД-Н МОНОЛИТ	СКАТ С-310А С-105М С-105А СВ-320А-1	КАСКАД-Н АДГ МОНОЛИТ	МОНОЛИТ
NO	МГЛ-19.4А МГЛ-19М-4 КАСКАД-Н МОНОЛИТ	СКАТ Р-310А Р-105 Р-205 Н-320А Н-105	ОПТОГАЗ-500 КАСКАД-Н АДГ МОНОЛИТ	МОНОЛИТ
NO ₂	МГЛ-19.5А МГЛ-19М-5 КАСКАД-Н МОНОЛИТ	Р-310А Н-320А Р-105 Р-205 СКАТ Н-105	КАСКАД-Н АДГ ОПТОГАЗ-500 МОНОЛИТ	МОНОЛИТ
NH ₃	МГЛ-19.7А МОНОЛИТ	Н-320 Н-105 Н-320А СКАТ	МОНОЛИТ	МОНОЛИТ
CH _x	МОНОЛИТ		ОПТОГАЗ-500 МОНОЛИТ	МОНОЛИТ
Cl ₂	МГЛ-19.6А МГЛ-19М-6			
H ₂ S	МГЛ-19.2А МГЛ-19М-2 КАСКАД-Н МОНОЛИТ	СВ-320А-1, С-105СВ СКАТ	КАСКАД-Н МОНОЛИТ	МОНОЛИТ
HCN	МГЛ-20			
Пыль	DustTrak 8530	DustTrak 8533, Verewa F-701-20 или аналог		

Использованы материалы РМГ 29-2013 ГСИ "Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения".

Измерение (величины) - процесс экспериментального получения одного или более значений величины, которые могут быть обоснованно приписаны величине.

Измеряемая величина - величина, подлежащая измерению.

Принцип измерений - явление материального мира, положенное в основу измерения.

Результат (измерения величины) - множество значений величины, приписываемых измеряемой величине вместе с любой другой доступной и существенной информацией.

Результат измерения может быть представлен измеренным значением величины с указанием соответствующего показателя точности. К показателям точности относятся, например, среднее квадратическое отклонение, доверительные границы погрешности, стандартная неопределенность измерений, суммарная стандартная и расширенная неопределенности.

Измеренное значение (величины) - значение величины, которое представляет результат измерения.

Опорное значение (величины) - значение величины, которое используют в качестве основы для сопоставления со значениями величин.

Точность измерений; точность результата измерения - близость измеренного значения к истинному значению измеряемой величины.

Точность (средства измерений) - это качество средства измерений, отражающее близость к нулю его погрешности.

Метрологическая характеристика (средства измерений); МХ - характеристика одного из свойств средства измерений, влияющая на результат измерений.

Примечание: для каждого типа средств измерений устанавливают свои метрологические характеристики.

Нормируемые метрологические характеристики (типа средства измерений) - совокупность метрологических характеристик данного типа средств измерений, устанавливаемая нормативными документами на средства измерений.

Точностные характеристики (средства измерений) — это совокупность метрологических характеристик средства измерений, влияющих на точность измерения.

Примечание: к точностным характеристикам относят погрешность средства измерений, нестабильность, смещение нуля и др.

Погрешность средства измерений — это разность между показанием средства измерений и известным опорным (действительным) значением величины.

Предел допускаемой погрешности (средства измерений) - это наибольшее значение погрешности средства измерений (без учета знака), устанавливаемое нормативным документом для данного типа средств измерений, при котором оно еще признается метрологически исправным.

Примечание: обычно устанавливают пределы допускаемой погрешности, т. е. нижнюю и верхнюю границы интервала, за которые не должна выходить погрешность.

Абсолютная погрешность (измерения) – это погрешность измерения, выраженная в единицах измеряемой величины.

Значение основной абсолютной погрешности определяется по формуле:

$$\Delta = C_i - C_o, \quad (\text{размерность, выраженная в мг/м}^3, \text{млн}^{-1}, \text{об. доля } \%), \text{ где:}$$

C_i – $i^{\text{ое}}$ показание газоанализатора (размерность, выраженная в мг/м³, млн⁻¹, об. доля %);

C_o – действительное значение концентрации в ПГС (размерность, выраженная в мг/м³, млн⁻¹, об. доля %);

Приведенная погрешность (измерения) - это погрешность средства измерений, выраженная отношением абсолютной погрешности средства измерений к нормирующему значению величины. Выражается в процентах.

Часто за нормирующее значение принимают максимальное значение диапазона измерений или разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений.

Для приборов производства АО «ОПТЭК» в качестве нормирующего значения принимается верхний предел диапазона (первого поддиапазона) измерений средства измерений.

Основную приведенную погрешность рассчитывают по формуле:

$$\gamma = \frac{C_i - C_o}{C_k} * 100 (\%), \quad \text{где}$$

C_i – $i^{\text{ое}}$ измеренное газоанализатором значение концентрации анализируемого компонента (размерность, выраженная в мг/м³, млн⁻¹, об. доля %);

C_o – действительное значение концентрации анализируемого газа в ПГС (размерность, выраженная в мг/м³, млн⁻¹, об. доля %);

C_k - в данном примере равно верхнему пределу первого поддиапазона измерений прибора (размерность, выраженная в мг/м³, млн⁻¹, об. доля %).

Относительная погрешность (измерения) - это погрешность измерения, выраженная отношением абсолютной погрешности измерения к опорному значению измеряемой величины. Выражается в процентах.

Основную относительную погрешность рассчитывают по формуле:

$$\delta = \frac{C_i - C_o}{C_o} * 100 (\%), \quad \text{где}$$

C_i – $i^{\text{ое}}$ измеренное газоанализатором значение концентрации анализируемого компонента (размерность, выраженная в мг/м³, млн⁻¹, об. доля %);

C_o – действительное значение концентрации анализируемого газа в ПГС (размерность, выраженная в мг/м³, млн⁻¹, об. доля %).

группы элементов

периоды	а I Б	а II Б	а III Б	а IV Б	а V Б	а VI Б	а VII Б	а VIII Б	б
1	H водород								
2	Li литий	Be бериллий	B бор	C углерод	N азот	O кислород	F фтор	Ne неон	
3	Na натрий	Mg магний	Al алюминий	Si кремний	P фосфор	S сера	Cl хлор	Ar аргон	
4	K калий	Ca кальций	Sc скандий	Ti титан	V ванадий	Cr хром	Mn марганец	Fe железо	Co кобальт
	Cu медь	Zn цинк	Ga галлий	Ge германий	As мышьяк	Se селен	Br бром	Kr криптон	Ni никель
5	Rb рубидий	Sr стронций	Y иттрий	Zr цирконий	Nb ниобий	Mo молибден	Tc технеций	Ru рутений	Rh родий
	Ag серебро	Cd кадмий	In индий	Sn олово	Sb сурьма	Te теллур	I йод	Xe ксенон	Pd палладий
6	Cs цезий	Ba барий	La* лантан	Hf гафний	Ta тантал	W вольфрам	Re рений	Os осмий	Ir иридий
	Au золото	Hg ртуть	Tl таллий	Pb свинец	Bi висмут	Po полоний	At астат	Rn радон	Pt платина
7	Fr франций	Ra радий	Ac* актиний	Ku куриум	Ns ниобий				
* А К Т И Н О И Д Ы									
Ce церий	Pr протактиний	Nd неодим	Pm прометий	Sm самарий	Eu европий	Gd гадолиний	Tb тербий	Dy диспрозий	Ho гольмий
									Er эрбий
									Tm тулий
									Yb иттербий
									Lu лютеций
Th торий	Pa протактиний	U уран	Np нептуний	Pu плутоний	Am амерций	Cm курий	Bk берклий	Cf кальфорний	Es эйзенштейний
									Fm фермий
									Md менделевий
									No нобелий
									Lr лоуренсий

- s - элементы

- p - элементы

- d - элементы

- f - элементы



«Аналитические приборы для экологии, промышленности и научных исследований»

Каталог 2017

Корректоры: В.А. Гордюшкин, В.С. Маштаков