УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» июня 2023 г. № 1322

Регистрационный № 89438-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ТОП-СЕНС

Назначение средства измерений

Газоанализаторы ТОП-СЕНС (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли, массовой и довзрывной концентрации токсичных, горючих, углеводородных газов и паров горючих жидкостей, (в том числе газов, образованных в результате испарения горючих жидкостей таких как нефть, керосин, бензин, дизельное топливо), летучих органических соединений и кислорода в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе, в закрытых (замкнутых) пространствах и жилых помещениях, в промышленных помещениях и открытых пространствах промышленных объектов, трубопроводах и воздуховодах, и подачи предупредительной сигнализации о превышении установленных пороговых значений.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов определяется типом используемого сенсора:

– термокаталитические (ТК), основанные на беспламенном окислении горючих компонентов газовой смеси на поверхности катализатора;

– электрохимические (ЭХ), основанные на потенциостатической амперометрии, заключающейся в измерении тока при электрохимическом окислении вещества на рабочем электроде электрохимической ячейки;

– инфракрасные (ИК), основанные на селективном поглощении молекулами определяемого компонента электромагнитного излучения и измерении интенсивности инфракрасного излучения после прохождения им среды, содержащей определяемый компонент;

– фотоионизационные (ФИ), основанные на измерении силы тока, вызванного ионизацией газов и паров, пропорциональной концентрации определяемого вещества;

– полупроводниковые (ПП), основанные на измерении изменения электропроводимости полупроводникового газочувствительного слоя пропорциональной концентрации определяемого вещества, при химической адсорбции газа на его поверхности.

Газоанализаторы изготавливаются в следующих модификациях:

- ТОП-СЕНС 210, ТОП-СЕНС 260, ТОП-СЕНС 310, ТОП-СЕНС 360, ТОП-СЕНС 380, ТОП-СЕНС 510, ТОП-СЕНС 610 (переносного (портативного) исполнения)

- ТОП-СЕНС 10 N, ТОП-СЕНС 500, ТОП-СЕНС 1000, ТОП-СЕНС 4100 G, ТОП-СЕНС 4100 S, ТОП-СЕНС F, ТОП-СЕНС N (стационарного исполнения).

Модификации газоанализаторов отличаются друг от друга перечнем определяемых компонентов, диапазонами измерений, количеством устанавливаемых сенсоров и конструктивным исполнением.

В зависимости от исполнения газоанализаторы выполнены в металлическом, алюминиевом или пластиковом корпусе.

Конструктивно газоанализаторы представляют собой автоматические приборы непрерывного действия.

Газоанализаторы в переносном (портативном) исполнении состоят из электронного блока управления, блока установки сенсоров, дисплея (монохромный или цветной), корпуса и элементов питания.

Функционально газоанализаторы в переносном (портативном) исполнении обеспечивают:

– непрерывное измерение концентрации газов, с отображением полученных значений на дисплее;

– диффузионный или принудительный забор пробы, со встроенным либо подключаемым насосом;

– автоматическую либо принудительную установку нуля;

– самодиагностику при включении и во время работы;

– запись событий и измеренных значений во внутреннюю память с сохранением;

– индикацию неисправностей/ошибок/заряда батареи;

– функцию установки защиты от выключения;

– выдачу световой, звуковой и вибросигнализации при достижении предустановленных «ПОРОГОВ» срабатывания.

Газоанализаторы в переносном (портативном) исполнении имеют проводной интерфейс USB, ИК порт и беспроводной модуль передачи данных (частота 2,4 ГГц или 868 МГц по протоколам MXair, LoRaWAN, LoRa, E-WIRE (опционально)), Bluetooth (опционально); модуль определения местоположения (GPS, ГЛОНАСС (опционально)).

Газоанализаторы в стационарном исполнении состоят из измерительного модуля, электронного модуля, корпуса и крышки. Измерительный модуль имеет в составе один/два из типов сенсоров (ИК, ТК, ПП, ЭХ, ФИ), которые имеют встроенную энергонезависимую память, хранящую градуировочные характеристики, наименование определяемого компонента, диапазон измерения. Выполнены в металлическом алюминиевом корпусе с крышкой, на боковой поверхности которого расположены технологические отверстия для подключения внешних цепей и светозвуковых оповещателей. Цвет окрашиваемых корпусов определяется при заказе.

Функционально газоанализаторы в стационарном исполнении обеспечивают:

– непрерывное автоматическое измерение концентрации газов в воздухе;

– преобразование измеряемой концентрации в унифицированный токовый сигнал и выдачу информации по цифровым каналам связи пропорционально измеренным значениям;

– выдачу токового сигнала (4-20) мА, по протоколу HART, по интерфейсу RS-485 (с протоколом MODBUS) (опционально);

– отображение полученных значений на дисплее либо на внешнем устройстве;

– проводной интерфейс USB, ИК порт и беспроводной модуль передачи данных (частота 2,4 ГГц или 868 МГц по протоколам MXair, LoRaWAN, LoRa, E-WIRE (опционально)), Bluetooth (опционально); модуль определения местоположения (GPS, ГЛОНАСС (опционально));

– контроль за превышением установленных пороговых значений, непрерывную самодиагностику аппаратной части газоанализатора;

– выдачу световой, звуковой и вибросигнализации при достижении предустановленных «ПОРОГОВ» срабатывания;

– самодиагностику при включении.

Газоанализаторы в стационарном исполнении могут использоваться в составе газоаналитических систем или в качестве самостоятельного изделия.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится типографским методом на маркировочную табличку (рисунок 2).

Пломбирование газоанализаторов не предусмотрено.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.

а) модификация ТОП-СЕНС 210

б) модификация ТОП-СЕНС 260

в) модификация ТОП-СЕНС 310

г) модификация ТОП-СЕНС 360

д) модификация ТОП-СЕНС 380

е) модификация ТОП-СЕНС 510

ж) модификация ТОП-СЕНС 610

з) модификация ТОП-СЕНС 500

и) модификация ТОП-СЕНС 1000

к) модификация ТОП-СЕНС F

л) модификация ТОП-СЕНС 4100 G

м) модификации ТОП-СЕНС 4100 S

н) модификация ТОП-СЕНС 10 N

о) модификация ТОП-СЕНС N

Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов

Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички газоанализаторов

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО), разработанное для решения задач измерения содержания определяемого компонента в воздухе.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологически значимая часть ПО газоанализаторам и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТОП-СЕНС
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики газоанализаторов с инфракрасным сенсором (ИК)

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений содержания определяемого компонента[2)3)]		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Метан CH_4	$ИК_{сп}$-CH_4-100	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)		± 0,22 % (± 5 % НКПР)
	$ИК_{сп}$-CH_4-100Т	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)		± 0,22 % (± 5 % НКПР)
	$ИК_{сп}$-CH_4-50Т	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,13 % (± 3 % НКПР)
	$ИК_{сп}$-CH_4-50	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,22 % (± 5 % НКПР)
	$ИК_{сп}$-CH_4-100 %	от 0 до 100 %		± (0,1+0,049·X) %
	$ИК_{сп}$-CH_4-7000	от 0 до 7000 мг/м^3	от 0 до 500 мг/м^3 включ.	± 50 мг/м^3
			св.500 до 7000 мг/м^3	± (0,152·X – 15,6)
Сумма углеводородов C_2-C_{10} (поверочный компонент метан)	$ИК_{сп}$-$C_2C_{10}CH_4$-100	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)		± 0,22 % (± 5 % НКПР)
	$ИК_{сп}$-$C_2C_{10}CH_4$-50	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,22 % (± 5 % НКПР)
	$ИК_{сп}$-$C_2C_{10}CH_4$-3000	от 0 до 3000 мг/м^3	от 0 до 500 мг/м^3 включ.	± 50 мг/м^3
			св.500 до 3000 мг/м^3	± (0,152·X – 15,6)
Сумма углеводородов C_2-C_{10} (поверочный компонент пропан)	$ИК_{сп}$-$C_2C_{10}C_3H_8$-100	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)		± 0,085 % (± 5 % НКПР)
	$ИК_{сп}$-$C_2C_{10}C_3H_8$-50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,085 % (± 5 % НКПР)
	$ИК_{сп}$-$C_2C_{10}C_3H_8$-3000	от 0 до 3000 мг/м^3	от 0 до 500 мг/м^3 включ.	± 50 мг/м^3
			св.500 до 3000 мг/м^3	± (0,152·X – 15,6)

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений содержания определяемого компонента[2)3)]		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Этилен C_2H_4	ИК$_{сп}$-C_2H_4-100	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)		± 0,12 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_2H_4-50	0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,12 % (± 5 % НКПР)
Пропан C_3H_8	ИК$_{сп}$-C_3H_8-100	0 до 1,7 % (от 0 до 100 %НКПР)		± 0,085 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_3H_8-50Т	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,051 % (± 3 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_3H_8-50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,085 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_3H_8-100 %	от 0 до 100 %		± (0,1+0,049·X) %
	ИК$_{сп}$-C_3H_8-7000	от 0 до 7000 мг/м^3	от 0 до 500 мг/м^3 включ.	± 50 мг/м^3
			св.500 до 7000 мг/м^3	± (0,152·X – 15,6)
н-бутан C_4H_{10}	ИК$_{сп}$-C_4H_{10}-100	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 %НКПР)		± 0,07 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_4H_{10}-50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,07 % (± 5 % НКПР)
1-бутен C_4H_8	ИК$_{сп}$-C_4H_8-100	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 %НКПР)		± 0,08 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_4H_8-50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,08 % (± 5 % НКПР)
2-метилпропан (изобутан) i-C_4H_{10}	ИК$_{сп}$-i-C_4H_{10}-100	от 0 до 1,30 % (от 0 до 100 %НКПР)		± 0,065 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-i-C_4H_{10}-50	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,065 % (± 5 % НКПР)
н-пентан C_5H_{12}	ИК$_{сп}$-C_5H_{12}-100	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 %НКПР)		± 0,055 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_5H_{12}-50	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,055 % (± 5 % НКПР)
Циклопентан C_5H_{10}	ИК$_{сп}$-C_5H_{10}-100	от 0 до 1,4 % (от 0 до100 % НКПР)		± 0,07 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_5H_{10}-50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,07 % (± 5 % НКПР)
н-гексан C_6H_{14}	ИК$_{сп}$-C_6H_{14}-100	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 %НКПР)		± 0,05 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_6H_{14}-50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,05 % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений содержания определяемого компонента[2)3)]		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Циклогексан C_6H_{12}	ИК$_{сп}$-C_6H_{12}-100	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 %НКПР)		± 0,05 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_6H_{12}-50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,05 % (± 5 % НКПР)
Этан C_2H_6	ИК$_{сп}$-C_2H_6-100	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)		± 0,12 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_2H_6-50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,12 % (± 5 % НКПР)
Пары нефтепродуктов	ИК$_{сп}$-СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР
Метанол CH_3OH	ИК$_{сп}$-CH_3OH-50	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,3 % (± 5 % НКПР)
Бензол C_6H_6	ИК$_{сп}$-C_6H_6-100	от 0 до 1,2 % (от 0 до100 % НКПР)		± 0,06 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_6H_6-50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,06 % (± 5 % НКПР)
Пропилен (пропен) C_3H_6	ИК$_{сп}$-C_3H_6-100	от 0 до 2,0 % (от 0 до100 % НКПР)		± 0,1 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_3H_6-50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,1 % (± 5 % НКПР)
Этанол C_2H_5OH	ИК$_{сп}$-C_2H_5OH-50	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,16 % (± 5 % НКПР)
н-гептан C_7H_{16}	ИК$_{сп}$-C_7H_{16}-100	от 0 до 0,85 % (от 0 до 100 % НКПР)		± 0,078 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_7H_{16}-50	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,042 % (± 5 % НКПР)
Оксид этилена C_2H_4O	ИК$_{сп}$-C_2H_4O-100	от 0 до 2,6 % (от 0 до100 % НКПР)		± 0,13 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_2H_4O-50	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,13 % (± 5 % НКПР)
Диоксид углерода CO_2	ИК$_{сп}$-CO_2-2,5	от 0 до 2,5 %	от 0 до 0,5 % включ.	± 0,05 %
			св. 0,5 до 2,5 %	± (0,1·X) %
	ИК$_{сп}$-CO_2-5	от 0 до 5 %	от 0 до 2,5 % включ.	± 0,25 %
			св. 2,5 до 5,0 %	± (0,1·X) %

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений содержания определяемого компонента[2)3)]	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
2-пропанон (ацетон) C_3H_6O	ИК$_{сп}$-C_3H_6O-50	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,13 % (± 5 % НКПР)
2-метилпропен (изобутилен) i-C_4H_8	ИК$_{сп}$-i-C_4H_8-100	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,08 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-i-C_4H_8-50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,08 % (± 5 % НКПР)
2-метил-1,3-бутадиен (изопрен) C_5H_8	ИКсп-C_5H_8-100	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,085 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_5H_8-50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,085 % (± 5 % НКПР)
Ацетилен C_2H_2	ИК$_{сп}$-C_2H_2-100	от 0 до 2,30 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_2H_2-50	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
Акрилонитрил C_3H_3N	ИК$_{сп}$-C_3H_3N-50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,14 % (± 5 % НКПР)
Метилбензол (толуол) C_7H_8	ИК$_{сп}$-C_7H_8-100	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,05 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_7H_8-50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,05 % (± 5 % НКПР)
Этилбензол C_8H_{10}	ИК$_{сп}$- C_8H_{10}-37,5Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 37,5 % НКПР)	± 0,024 % (± 3 % НКПР)
	ИК$_{сп}$- C_8H_{10}-50	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,03 % (± 3 % НКПР)
н-октан C_8H_{18}	ИК$_{сп}$-C_8H_{18}-50	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,04 % (± 5 % НКПР)
Этилацетат $C_4H_8O_2$	ИК$_{сп}$-$C_4H_8O_2$-50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,1 % (± 5 % НКПР)
Бутилацетат $C_6H_{12}O_2$	ИК$_{сп}$-$C_6H_{12}O_2$-25Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 25 % НКПР)	± 0,036 % (± 3 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-$C_6H_{12}O_2$-50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,06 % (± 5 % НКПР)
1,3-бутадиен (дивинил) C_4H_6	ИК$_{сп}$-C_4H_6-50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,07 % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений содержания определяемого компонента[2)3)]	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1,2-дихлорэтан $C_2H_4Cl_2$	ИК$_{сп}$-$C_2H_4Cl_2$-50	от 0 до 3,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,31 % (± 5 % НКПР)
Диметилсульфид C_2H_6S	ИК$_{сп}$-C_2H_6S-50	от 0 до 1,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,11 % (± 5 % НКПР)
1-гексен C_6H_{12}	ИК$_{сп}$-C_6H_{12}-50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,06 % (± 5 % НКПР)
2-бутанол (втор-бутанол) sЭХ-C_4H_9OH	ИК$_{сп}$-sЭХ-C_4H_9OH-31,2Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 31,2 % НКПР)	± 0,051 % (± 3 % НКПР)
Винилхлорид C_2H_3Cl	ИК$_{сп}$-C_2H_3Cl-50	от 0 до 1,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,18 % (± 5 % НКПР)
Циклопропан C_3H_6	ИК$_{сп}$-C_3H_6-100	от 0 до 2,4 % (от 0 до100 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
	ИК$_{сп}$-C_3H_6-50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
Диметиловый эфир C_2H_6O	ИК$_{сп}$-C_2H_6O-50	от 0 до 1,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,14 % (± 5 % НКПР)
Диэтиловый эфир $C_4H_{10}O$	ИК$_{сп}$-$C_4H_{10}O$-50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,085 % (± 5 % НКПР)
Оксид пропилена C_3H_6O	ИК$_{сп}$-C_3H_6O-50	от 0 до 0,95 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,095 % (± 5 % НКПР)
Хлорбензол C_6H_5Cl	ИК$_{сп}$-C_6H_5Cl-38,4Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 38,4 % НКПР)	± 0,039 % (± 3 % НКПР)
2-бутанон (метилэтилкетон) C_4H_8O	ИК$_{сп}$-C_4H_8O-50	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,075 % (± 5 % НКПР)
2-метил-2-пропанол (трет-бутанол) tert-C_4H_9OH	ИК$_{сп}$-tert-C_4H_9OH-50	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
2-метокси-2-метилпропан (метилтретбутиловый эфир) tert-$C_5H_{12}O$	ИК$_{сп}$-tert-$C_5H_{12}O$-50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,08 % (± 5 % НКПР)
1,4-диметилбензол (п-ксилол) p-C_8H_{10}	ИК$_{сп}$-p-C_8H_{10}-22,2Т	от 0 до 0,2 % (от 0 до 22,2 % НКПР)	± 0,027 % (± 3 % НКПР)
1,2-диметилбензол (о-ксилол) o-C_8H_{10}	ИК$_{сп}$-o-C_8H_{10}-20Т	от 0 до 0,2 % (от 0 до 20 % НКПР)	± 0,03 % (± 3 % НКПР)
2-пропанол (изопропанол) i-C_3H_7OH	ИК$_{сп}$-i-C_3H_7OH-50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,1 % (± 5 % НКПР)
Октен C_8H_{16}	ИК$_{сп}$-C_8H_{16}-33,3Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 33,3 % НКПР)	± 0,027 % (± 3 % НКПР)

Окончание таблицы 2

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений содержания определяемого компонента[2)3)]	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
2-метилбутан (изопентан) i-C_5H_{12}	ИК$_{сп}$-i-C_5H_{12}-50	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,065 % (± 5 % НКПР)
Метантиол (метилмеркаптан) CH_3SH	ИК$_{сп}$-CH_3SH-50	от 0 до 2,05 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,21 % (± 5 % НКПР)
Этантиол (этилмеркаптан) C_2H_5SH	ИК$_{сп}$-C_2H_5SH-50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,14 % (± 5 % НКПР)
Ацетонитрил C_2H_3N	ИК$_{сп}$-C_2H_3N-50	от 0 до 1,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,15 % (± 5 % НКПР)
Диметилдисульфид $C_2H_6S_2$	ИК$_{сп}$-$C_2H_6S_2$-50	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,055 % (± 5 % НКПР)
Кислород O_2	ИК$_{сп}$-O_2-25	от 0 до 25%	± 2 %
Оксид азота (Закись азота) N_2O	ИК$_{сп}$-N_2O-1000	от 0 до 1000 млн$^{-1}$	± 5 %
	ИК$_{сп}$-N_2O-1	от 0 до 1 %	± 5 %
Бензин[4)5)]	ИК$_{сп}$-СН-ПН -50	от 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР
Дизельное топливо[4)6)]	ИК$_{сп}$-СН-ПН -50	от 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР
Керосин[4)7)]	ИК$_{сп}$-СН-ПН -50	от 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР
Уайт-спирит[4)8)]	ИК$_{сп}$-СН-ПН -50	от 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР

[1)] при контроле компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведённых в таблице, газоанализаторы применяются для определения содержания компонентов по методикам измерений (МИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009;

[2)] диапазон показаний выходных сигналов соответствует диапазону от 0 до 100 % НКПР или диапазону измерений;

[3)] значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ Р МЭК 31610.20-1-2020;

[4)] пары нефтепродуктов являются смесью углеводородов, поэтому калибруются по конкретной марке топлива, с указанием марки в паспорте на прибор;

[5)] пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002;

[6)] пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ 52368-2005;

[7)] пары керосина по ТУ 38.401-58-8-90, ОСТ 38 01408-86;

[8)] уайт-спирит по ГОСТ Р 52368-2005;

X – содержание определяемого компонента в поверочной газовой смеси, % (мг/м^3).

Таблица 3 – Метрологические характеристики газоанализаторов с инфракрасным сенсором (ИК)

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, млн$^{-1}$	массовой концентрации[3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
1,1,1,2-тетрафторэтан $C_2H_2F_4$ (R134a)	ИК$_{сп}$-R134a-1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 424 включ.	± 20	-
		св. 100 до 1000	св. 424 до 4240	-	± 20
	ИК$_{сп}$-R134a-2000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 424 включ.	± 20	-
		св. 100 до 2000	св. 424 до 8480	-	± 20
Пентафторэтан C_2HF_5 (R125)	ИК$_{сп}$-R125-1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 499 включ.	± 20	-
		св. 100 до 1000	св. 499 до 4990	-	± 20
	ИК$_{сп}$-R125-2000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 499 включ.	± 20	-
		св. 100 до 2000	св. 499 до 9980	-	± 20
Хлордифтор-метан $CHClF_2$(R22)	ИКсп-R22-1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 360 включ.	± 20	-
		св. 100 до 1000	св. 360 до 3600	-	± 20
	ИКсп-R22-2000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 360 включ.	± 20	-
		св. 100 до 2000	св. 360 до 7200	-	± 20
Дихлорди-фторметан CCl_2F_2(R12)	ИКсп-R12-100	от 0 до 50 включ.	от 0 до 251 включ.	± 20	-
		св. 50 до 100	св. 251 до 503	-	± 20

[1)] при контроле в воздухе рабочей зоны компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведенных в таблице, газоанализаторы применяются в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов с последующим анализом по методикам (методам) измерений (МИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009;

[2)] пересчет значений объемной доли X, млн$^{-1}$, в массовую концентрацию C, мг/м^3, проводят по формуле: $C=X \cdot M/Vm$, где C – массовая концентрация компонента, мг/м^3; M – молярная масса компонента, г/моль; Vm – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06, при условиях (20 °C и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), дм^3/моль.

Таблица 4 – Метрологические характеристики газоанализаторов с термокаталитическим сенсором (ТК)

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений содержания определяемого компонента[2)3)]		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Метан CH_4	$ТК_{сп}$-CH_4-50Т	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,13 % (± 3 % НКПР)
	$ТК_{сп}$-CH_4-50	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,22 % (± 5 % НКПР)
	$ТК_{сп}$-CH_4-7000	от 0 до 7000 мг/м^3	от 0 до 500 мг/м^3 включ.	± 50 мг/м^3
			св. 500 до 7000 мг/м^3	± (0,152·X – 15,6)
Этилен C_2H_4	$ТК_{сп}$ -C_2H_4-50Т	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,069 % (± 3 % НКПР)
	$ТК_{сп}$-C_2H_4-50	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,12 % (± 5 % НКПР)
Пропан C_3H_8	$ТК_{сп}$ -C_3H_8-50Т	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,051 % (± 3 % НКПР)
	$ТК_{сп}$ -C_3H_8-50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,085 % (± 5 % НКПР)
	$ТК_{сп}$- C_3H_8-100	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)		± 0,0,051 % (± 3 % НКПР)
	$ТК_{сп}$- C_3H_8-7000	от 0 до 7000 мг/м^3	от 0 до 500 мг/м^3 включ.	± 50 мг/м^3
			св.500 до 7000 мг/м^3	± (0,152·X – 15,6)
н-бутан C_4H_{10}	$ТК_{сп}$ -C_4H_{10}-50Т	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,042 % (± 3 % НКПР)
	$ТК_{сп}$ -C_4H_{10}-50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,07 % (± 5 % НКПР)
1-бутен C_4H_8	$ТК_{сп}$ -C_4H_8-50Т	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,048 % (± 3 % НКПР)
	$ТК_{сп}$ -C_4H_8-50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,08 % (± 5 % НКПР)
2-метилпропан (изобутан) i-C_4H_{10}	$ТК_{сп}$ -i-C_4H_{10}-50Т	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,039 % (± 3 % НКПР)
	$ТК_{СП}$ -i-C_4H_{10}-50	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,065 % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений содержания определяемого компонента[2)3)]	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
н-пентан C_5H_{12}	ТК$_{сп}$ - C_5H_{12}-50Т	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,033 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -C_5H_{12}-50	от 0 до0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,055 % (± 5 % НКПР)
Циклопентан C_5H_{10}	ТК$_{сп}$ - C_5H_{10}-50Т	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,042 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ - C_5H_{10}-50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,07 % (± 5 % НКПР)
н-гексан C_6H_{14}	ТК$_{сп}$ - C_6H_{14}-50Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,03 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ - C_6H_{14}-50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,05 % (± 5 % НКПР)
Циклогексан C_6H_{12}	ТКсп - C_6H_{12}-50Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,03 % (± 3 % НКПР)
	ТКсп - C_6H_{12}-50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,05 % (± 5 % НКПР)
Этан C_2H_6	ТКсп - C_2H_6-50Т	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,072 % (± 3 % НКПР)
	ТКсп - C_2H_6-50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
Метанол CH_3OH	ТК$_{сп}$ -CH_3OH-50Т	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,18 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$- CH_3OH-50	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,3 % (± 5 % НКПР)
Бензол C_6H_6	ТК$_{сп}$ -C_6H_6-50Т	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,036 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -C_6H_6-50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,06 % (± 5 % НКПР)
Пропилен (пропен) C_3H_6	ТК$_{сп}$ -C_3H_6-50Т	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,06 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -C_3H_6-50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,1 % (± 5 % НКПР)
Этанол C_2H_5OH	ТК$_{сп}$ -C_2H_5OH-50Т	от 0 до 1,55 % (от 0 до 48,3 % НКПР)	± 0,093 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -C_2H_5OH-50	от 0 до 1,55 % (от 0 до 48,3 % НКПР)	± 0,16 % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений содержания определяемого компонента[2)3)]	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
н-гептан C_7H_{16}	ТК$_{сп}$ - C_7H_{16}-50Т	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,025 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ - C_7H_{16}-50	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,042 % (± 5 % НКПР)
Оксид этилена C_2H_4O	ТКсп - C_2H_4O-50Т	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,078 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ - C_2H_4O-50	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,13 % (± 5 % НКПР)
2-пропанон (ацетон) C_3H_6O	ТК$_{сп}$ - C_3H_6O-50Т	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,075 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ – C_3H_6O-50	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,13 % (± 5 % НКПР)
Водород H_2	ТК$_{сп}$ -H_2-50Т	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,12 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -H_2-50	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,2 % (± 5 % НКПР)
2-метилпропен (изобутилен) i-C_4H_8	ТК$_{сп}$ -i-C_4H_8-50Т	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,048 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -i-C_4H_8-50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,08 % (± 5 % НКПР)
2-метил-1,3-бутадиен (изопрен) C_5H_8	ТК$_{сп}$ - C_5H_8-50Т	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,051 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ - C_5H_8-50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,085 % (± 5 % НКПР)
Ацетилен C_2H_2	ТК$_{сп}$ - C_2H_2-50Т	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,069 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ - C_2H_2-50	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
Акрилонитрил C_3H_3N	ТК$_{сп}$ - C_3H_3N-50Т	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,084 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ - C_3H_3N-50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,14 % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений содержания определяемого компонента[2)3)]	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Метилбензол (толуол) C_7H_8	ТК$_{сп}$ - C_7H_8-50Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,03 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ - C_7H_8-50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,05 % (± 5 % НКПР)
Этилбензол C_8H_{10}	ТК$_{сп}$ - C_8H_{10}-37,5Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 37,5 % НКПР)	± 0,024 % (± 3 % НКПР)
н-октан C_8H_{18}	ТК$_{сп}$ -C_8H_{18}-50Т	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,024 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -C_8H_{18}-50	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,04 % (± 5 % НКПР)
Этилацетат $C_4H_8O_2$	ТК$_{сп}$ -$C_4H_8O_2$-50Т	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,06 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -$C_4H_8O_2$-50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,1 % (± 5 % НКПР)
Метилацетат $C_3H_6O_2$	ТК$_{сп}$ -$C_3H_6O_2$-50Т	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,093 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -$C_3H_6O_2$-50	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,16 % (± 5 % НКПР)
Бутилацетат $C_6H_{12}O_2$	ТК$_{сп}$ -$C_6H_{12}O_2$-25Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 25 % НКПР)	± 0,036 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -$C_3H_6O_2$-50Т	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,042 % (± 3 % НКПР)
1,3-бутадиен (дивинил) C_4H_6	ТК$_{сп}$ -C_4H_6-50Т	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,042 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -C_4H_6-50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,07 % (± 5 % НКПР)
1,2-дихлорэтан $C_2H_4Cl_2$	ТК$_{сп}$ -$C_2H_4Cl_2$-50Т	от 0 до 3,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,19 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -$C_2H_4Cl_2$-50	от 0 до 3,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,31 % (± 5 % НКПР)
Диметилсульфид C_2H_6S	ТК$_{сп}$ - C_2H_6S-50Т	от 0 до 1,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,066 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ - C_2H_6S-50	от 0 до 1,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,11 % (± 5 % НКПР)
1-гексен C_6H_{12}	ТК$_{сп}$ -C_6H_{12}-50Т	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,036 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -C_6H_{12}-50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,06 % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений содержания определяемого компонента[2)3)]	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
2-бутанол (втор-бутанол) sЭХ-C_4H_9OH	ТК$_{сп}$ -sЭХ-C_4H_9OH-31,2Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 31,2 % НКПР)	± 0,051 % (± 3 % НКПР)
Винилхлорид C_2H_3Cl	ТК$_{сп}$ -C_2H_3Cl-50Т	от 0 до 1,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,11 % (± 3 % НКПР)
Циклопропан C_3H_6	ТК$_{сп}$ -C_3H_6-50Т	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,072 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -C_3H_6-50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
Диметиловый эфир C_2H_6O	ТК$_{сп}$ -C_2H_6O-50Т	от 0 до 1,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,081 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -C_2H_6O-50	от 0 до 1,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,14 % (± 5 % НКПР)
Диэтиловый эфир $C_4H_{10}O$	ТК$_{сп}$ -$C_4H_{10}O$-50Т	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,051 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -$C_4H_{10}O$-50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,085 % (± 5 % НКПР)
Оксид пропилена C_3H_6O	ТК$_{сп}$ -C_3H_6O-50Т	от 0 до 0,95 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,057 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -C_3H_6O-50	от 0 до 0,95 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,095 % (± 5 % НКПР)
Хлорбензол C_6H_5Cl	ТК$_{сп}$ -C_6H_5Cl-38,4Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 38,4 % НКПР)	± 0,039 % (± 3 % НКПР)
2-бутанон (метилэтилкетон) C_4H_8O	ТК$_{сп}$ -C_4H_8O-50Т	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,045 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -C_4H_8O-50	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,075 % (± 5 % НКПР)
2-метил- 2-пропанол (трет-бутанол) tert-C_4H_9OH	ТК$_{сп}$ -tert-C_4H_9OH-50Т	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,054 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -tert-C_4H_9OH-50	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,09 % (± 5 % НКПР)
2-метокси- 2-метилпропан (метилтретбутиловый эфир) tert-$C_5H_{12}O$	ТК$_{сп}$ -tert-$C_5H_{12}O$-50Т	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,048 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -tert-$C_5H_{12}O$-50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,08 % (± 5 % НКПР)
1,4-диметилбензол (п-ксилол) p-C_8H_{10}	ТК$_{сп}$ -p-C_8H_{10}-22,2Т	от 0 до 0,2 % (от 0 до 22,2 % НКПР)	± 0,027 % (± 3 % НКПР)
1,2-диметилбензол (о-ксилол) o-C_8H_{10}	ТК$_{сп}$ -o-C_8H_{10}-20Т	от 0 до 0,2 % (от 0 до 20 % НКПР)	± 0,03 % (± 3 % НКПР)

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений содержания определяемого компонента[2)3)]	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
2-пропанол (изопропанол) i-C_3H_7OH	ТК$_{сп}$ -i-C_3H_7OH-50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,1 % (± 5 % НКПР)
Аммиак NH_3	ТК$_{сп}$ -NH_3-50Т	от 0 до 7,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,45 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -NH_3-50	от 0 до 7,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,75 % (± 5 % НКПР)
Октен C_8H_{16}	ТК$_{сп}$ -C_8H_{16}-33,3Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 33,3 % НКПР)	± 0,027 % (± 3 % НКПР)
2-метилбутан (изопентан) i-C_5H_{12}	ТК$_{сп}$ -i-C_5H_{12}-50Т	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,039 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ -i-C_5H_{12}-50	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,065 % (± 5 % НКПР)
Метантиол (метилмеркаптан) CH_3SH	ТК$_{сп}$ -CH_3SH-50	от 0 до 2,05 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,21 % (± 5 % НКПР)
Этантиол (этилмеркаптан) C_2H_5SH	ТК$_{сп}$ -C_2H_5SH-50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,14 % (± 5 % НКПР)
Ацетонитрил C_2H_3N	ТК$_{сп}$ -C_2H_3N-50	от 0 до 1,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,15 % (± 5 % НКПР)
Диметилдисульфид C_2H_6S2	ТК$_{сп}$ -$C_2H_6S_2$-50	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,055 % (± 5 % НКПР)
Бензин[4)5)]	ТК$_{сп}$-СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР
Дизельное топливо[4)6)]	ТК$_{сп}$-СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР
Керосин[4)7)]	ТК$_{сп}$-СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР
Уайт-спирит[4)8)]	ТК$_{сп}$-СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР

Окончание таблицы 4

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений содержания определяемого компонента[2)3)]		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Сумма углеводородов по метану C_2-C_{10} (поверочный компонент метан)	ТК$_{сп}$ - $C_2C_{10}CH_4$-50Т	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,13 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$ - $C_2C_{10}CH_4$-50	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,22 % (± 5 % НКПР)
	ТК$_{сп}$- C_2C_{10} CH_4-3000	от 0 до 3000 мг/м^3	от 0 до 500 мг/м^3 включ.	± 50 мг/м^3
			св. 500 до 3000 мг/м^3	± (0,152·X - 15,6) мг/м^3
Сумма углеводородов C_2-C_{10} (поверочный компонент пропан)	ТК$_{сп}$ - $C_2C_{10}C_3H_8$-50Т	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,051 % (± 3 % НКПР)
	ТК$_{сп}$- $C_2C_{10}C_3H_8$-50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,085 % (± 5 % НКПР)
	ТК$_{сп}$- C_2C_{10} C_3H_8-3000	от 0 до 3000 мг/м^3	от 0 до 500 мг/м^3 включ.	± 50 мг/м^3
			св. 500 до 3000 мг/м^3	± (0,152·X - 15,6) мг/м^3

[1)] при контроле компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведённых в таблице, газоанализаторы применяются для определения содержания компонентов по методикам измерений (МИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009;

[2)] диапазон показаний выходных сигналов соответствует диапазону от 0 до 100 % НКПР или диапазону измерений;

[3)] значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ Р МЭК 31610.20-1-2020;

[4)] пары нефтепродуктов являются смесью углеводородов, поэтому калибруются по конкретной марке топлива, с указанием марки в паспорте на прибор;

[5)] пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002;

[6)] пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ 52368-2005;

[7)] пары керосина по ТУ 38.401-58-8-90, ОСТ 38 01408-86;

[8)] уайт-спирит по ГОСТ Р 52368-2005;

X – содержание определяемого компонента в поверочной газовой смеси, мг/м^3.

Таблица 5 – Метрологические характеристики газоанализаторов с электрохимическим сенсором (ЭХ)

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации[3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
Сероводород H_2S	ЭХ$_{сп}$-H_2S-7,1	от 0 до 7,1 млн$^{-1}$	от 0 до 10,0	± 15	-
	ЭХ$_{сп}$-H_2S-20	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 14,2 включ.	± 10	-
		св. 10 до 20 млн$^{-1}$	св. 14,2 до 28,4	-	± 10
	ЭХ$_{сп}$-H_2S-50	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 7,1 включ.	± 15	-
		св. 5 до 50 млн$^{-1}$	св. 7,1 до 71	-	± 15
	ЭХ$_{сп}$-H_2S-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 14,2 включ.	± 10	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 14,2 до 142	-	± 10
	ЭХ$_{сп}$-H_2S-200	от 0 до 20 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 28,4 включ.	± 15	-
		св. 20 до 200млн$^{-1}$	св. 28,4 до 284	-	± 15
	ЭХ$_{сп}$-H_2S-2000	от 0 до 200 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 284 включ.	± 15	-
		св. 200 до 2000 млн$^{-1}$	св. 284 до 2840	-	± 15
Оксид этилена C_2H_4O	ЭХ$_{сп}$-C_2H_4O-5	от 0 до 0,5 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,915 включ.	± 20	-
		св. 0,5 до 5 млн$^{-1}$	св. 0,915 до 9,15	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-C_2H_4O-20	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 9,15 включ.	± 20	-
		св. 5 до 20 млн$^{-1}$	св. 9,15 до 36,6	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-C_2H_4O-100	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 9,15 включ.	± 20	-
		св. 5 до 100 млн$^{-1}$	св. 9,15 до 180	-	± 20
Хлористый водород HCl	ЭХ$_{сп}$-HCl-20	от 0 до 3 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 4,56 включ.	± 20	-
		св. 3 до 20 млн$^{-1}$	св. 4,56 до 30,2	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-HCl-30	от 0 до 3 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 4,56 включ.	± 20	-
		св. 3 до 30 млн$^{-1}$	св. 4,56 до 45,6	-	± 20

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % ($млн^{-1}$)	массовой концентрации[3)], $мг/м^3$	приведенной к ВПИ	относительной
Хлористый водород HCl	$ЭХ_{сп}$-HCl-50	от 0 до 3 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 4,56 включ.	± 20	-
		св. 3 до 50 $млн^{-1}$	св. 4,56 до 75,6	-	± 20
	$ЭХ_{сп}$-HCl-100	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 13,56 включ.	± 20	-
		св.10 до 100 $млн^{-1}$	св. 13,56 до 151,2	-	± 20
Фтористый водород HF	$ЭХ_{сп}$-HF-5	от 0 до 0,1 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 0,08 включ.	± 20	-
		св. 0,1 до 5 $млн^{-1}$	св. 0,08 до 4,15	-	± 20
	$ЭХ_{сп}$-HF-10	от 0 до 1 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 0,8 включ.	± 20	-
		св. 1 до 10 $млн^{-1}$	св. 0,8 до 8,3	-	± 20
	$ЭХ_{сп}$-HF-20	от 0 до 1 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 0,8 включ.	± 20	-
		св. 1 до 20 $млн^{-1}$	св. 0,8 до 16,6	-	± 20
	$ЭХ_{сп}$-HF-50	от 0 до 1 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 0,8 включ.	± 20	-
		св. 1 до 50 $млн^{-1}$	св. 0,8 до 41,5	-	± 20
	$ЭХ_{сп}$-HF-100	от 0 до 1 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 0,8 включ.	± 20	-
		св. 1 до 100 $млн^{-1}$	св. 0,8 до 83	-	± 20
Озон O_3	$ЭХ_{сп}$-O_3-0,25	от 0 до 0,05 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 0,1 включ.	± 20	-
		св. 0,05 до 0,25 $млн^{-1}$	св. 0,1 до 0,5	-	± 20
	$ЭХ_{сп}$-O_3-1	от 0 до 0,1 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 0,2 включ.	± 20	-
		св. 0,1 до 1 $млн^{-1}$	св. 0,2 до 2	-	± 20
	$ЭХ_{сп}$-O_3-100	от 0 до 100 $млн^{-1}$	от 0 до 199,1	± 20	-
Моносилан (силан) S_iH_4	$ЭХ_{сп}$-S_iH_4-50	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 13,4 включ.	± 20	-
		св. 10 до 50 $млн^{-1}$	св. 13,4 до 67	-	± 20

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации[3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
Оксид азота NO	ЭХ$_{сп}$-NO-50	от 0 до 5млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 6,25 включ.	± 20	-
		св. 5 до 50млн$^{-1}$	св. 6,25 до 62,5	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-NO-250	от 0 до 50 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 62,5 включ.	± 20	-
		св. 50 до 250 млн$^{-1}$	св. 62,5 до 312,5	-	± 20
Диоксид азота NO_2	ЭХ$_{сп}$-NO_2-20	от 0 до 1 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 1,91 включ.	± 20	-
		св. 1 до 20млн$^{-1}$	св. 1,91 до 38,2	-	± 20
Диоксид хлора ClO_2	ЭХ$_{сп}$- ClO_2-10	от 0 до 1 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 2,8 включ.	± 20	-
		св. 1 до 10 млн$^{-1}$	св. 2,8 до 28	-	± 20
Формальдегид CH_2O	ЭХ$_{сп}$-CH_2O-10	от 0 до 0,4 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,5 включ.	± 20	-
		св. 0,4 до 10 млн$^{-1}$	св. 0,5 до 12,5	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-CH_2O-100	от 0 до 0,4 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,5 включ.	± 20	-
		св. 0,4 до 100 млн$^{-1}$	св. 0,5 до 12	-	± 20
Аммиак NH_3	ЭХ$_{сп}$-NH_3-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 7,1 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 7,1 до 71	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-NH_3-500	от 0 до 30 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 21,3 включ.	± 20	-
		св. 30 до 500 млн$^{-1}$	св. 21,3 до 355	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-NH_3-1000	от 0 до 100 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 71 включ.	± 20	-
		св. 100 до 1000 млн$^{-1}$	св. 71 до 710	-	± 20
Цианистый водород HCN	ЭХ$_{сп}$-HCN-10	от 0 до 0,5 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,56 включ.	± 15	-
		св. 0,5 до 10 млн$^{-1}$	св. 0,56 до 11,2	-	± 15

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации [3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
Цианистый водород HCN	ЭХ$_{сп}$-HCN-15	от 0 до 1 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 1,12 включ.	± 15	-
		св. 1 до 15 млн$^{-1}$	св. 1,12 до 16,8	-	± 15
	ЭХ$_{сп}$-HCN-30	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 5,6 включ.	± 15	-
		св. 5 до 30 млн$^{-1}$	св. 5,6 до 33,6	-	± 15
	ЭХ$_{сп}$-HCN-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 11,2 включ.	± 15	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 11,2 до 112	-	± 15
Оксид углерода CO	ЭХ$_{сп}$-CO-200	от 0 до 15 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 17,4 включ.	± 20	-
		св. 15 до 200 млн$^{-1}$	св. 17,4 до 232	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-CO-500	от 0 до 15 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 17,4 включ.	± 20	-
		св. 15 до 500 млн$^{-1}$	св. 17,4 до 580	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-CO-5000	от 0 до 1000 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 1160 включ.	± 20	-
		св. 1000 до 5000 млн$^{-1}$	св. 1160 до 5800	-	± 20
Диоксид серы SO_2	ЭХ$_{сп}$-$SO_2$2-5	от 0 до 1 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 2,66 включ.	± 20	-
		св. 1 до 5 млн$^{-1}$	св. 2,66 до 13,3	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-SO_2-15	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 13,3 включ.	± 20	-
		св. 5 до 15 млн$^{-1}$	св. 13,3 до 39,9	-	± 20

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации[3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
Диоксид серы SO_2	ЭХ$_{сп}$-SO_2-20	от 0 до 5 млн-1 включ.	от 0 до 13,3 включ.	± 20	-
		св. 5 до 20 млн$^{-1}$	св. 13,3 до 53,2	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-SO_2-50	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 26,6 включ.	± 20	-
		св. 10 до 50 млн$^{-1}$	св. 26,6 до 133	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-SO_2-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 26,6 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 26,6 до 266	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-SO_2-2000	от 0 до 100 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 266 включ.	± 20	-
		св. 100 до 2000 млн$^{-1}$	св. 266 до 5320	-	± 20
Хлор Cl_2	ЭХ$_{сп}$-Cl_2-5	от 0 до 0,3 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,88 включ.	± 20	-
		св. 0,3 до 5 млн$^{-1}$	св. 0,88 до 14,75	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-Cl_2-15	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 14,7 включ.	± 20	-
		св. 5 до 15 млн$^{-1}$	св. 14,7 до 44,2	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-Cl_2-20	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 14,7 включ.	± 20	-
		св. 5 до 20 млн$^{-1}$	св. 14,7 до 59	-	± 20
Кислород O_2	ЭХ$_{сп}$-O_2-30	от 0 до 10 % включ.	-	± 5	-
		св. 10 до 30 %	-	-	± 5
Водород H_2	ЭХ$_{сп}$-H_2-1000	от 0 до 100 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 8,0 включ.	± 10	-
		св. 100 до 1000 млн$^{-1}$	св. 8,0 до 80,0	-	± 10
	ЭХ$_{сп}$-H_2-10000	от 0 до 1000 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 80,0 включ.	± 10	-
		св. 1000 до 10000 млн$^{-1}$	св. 80,0 до 800	-	± 10

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации[3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
Водород H_2	ЭХ$_{сп}$-H_2-20000	от 0 до 10000 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 800 включ.	± 10	-
		св. 10000 до 20000 млн$^{-1}$	св. 800 до 1600	-	± 10
Несимметричный диметилгидразин $C_2H_8N_2$	ЭХ$_{сп}$-$C_2H_8N_2$-0,5	от 0 до 0,12 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,3 включ.	± 20	-
		св. 0,12 до 0,5 млн$^{-1}$	св. 0,3 до 1,24	-	± 20
Метанол CH_3OH	ЭХ$_{сп}$-CH_3OH-20	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 6,65 включ.	± 20	-
		св. 5 до 20 млн$^{-1}$	св. 6,65 до 26,6	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-CH_3OH-50	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 6,65 включ.	± 20	-
		св. 5 до 50 млн$^{-1}$	св. 6,65 до 66,5	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-CH_3OH-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 13,3 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 13,3 до 133	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-CH_3OH-200	от 0 до 20 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 26,6 включ.	± 20	-
		св. 20 до 200 млн$^{-1}$	св. 26,6 до 266,0	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-CH_3OH-1000	от 0 до 100 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 133,0 включ.	± 20	-
		св. 100 до 1000 млн$^{-1}$	св. 133,0 до 1330	-	± 20
Этантиол (этилмеркаптан) C_2H_5SH	ЭХ$_{сп}$-C_2H_5SH-4	от 0 до 0,4 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 1 включ.	± 20	-
		св. 0,4 до 4 млн$^{-1}$	св. 1 до 10	-	± 20

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации[3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
Метантиол (метилмеркаптан) CH_3SH	ЭХ$_{сп}$-CH_3SH-4	от 0 до 0,4 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,8 включ.	± 20	-
		св. 0,4 до 4 млн$^{-1}$	св. 0,8 до 8	-	± 20
Карбонилхлорид (фосген) $COCl_2$	ЭХ$_{сп}$-$COCl_2$-1	от 0 до 0,1 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,41 включ.	± 20	-
		св. 0,1 до 1 млн$^{-1}$	св.0,41 до 4,11	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-$COCl_2$-4	от 0 до 1 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 4,11 включ.	± 20	-
		св. 1 до 4 млн$^{-1}$	св.4,11 до 16,1	-	± 20
Фтор F_2	ЭХ$_{сп}$-F_2-1	от 0 до 0,1 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,16 включ.	± 20	-
		св. 0,1 до 1 млн$^{-1}$	св.0,16 до 1,58	-	± 20
Фосфин PH_3	ЭХ$_{сп}$-PH_3-1	от 0 до 0,1 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,14 включ.	± 20	-
		св. 0,1 до 1 млн$^{-1}$	св. 0,14 до 1,41	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-PH_3-10	от 0 до 1 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 1,41 включ.	± 20	-
		св. 1 до 10 млн$^{-1}$	св.1,41 до 14,1	-	± 20
Арсин AsH_3	ЭХ$_{сп}$-AsH_3-1	от 0 до 0,1 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,32 включ.	± 20	-
		св. 0,1 до 1 млн$^{-1}$	св.0,32 до 3,24	-	± 20
Уксусная кислота $C_2H_4O_2$	ЭХ$_{сп}$-$C_2H_4O_2$-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 5 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 5 до 25	-	± 20
	ЭХ$_{сп}$-$C_2H_4O_2$-30	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 12,5 включ.	± 20	-
		св. 5 до 30 млн$^{-1}$	св.12,5 до 75,0	-	± 20

Окончание таблицы 5

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой

				основной погрешности, %	
		объемной доли, % ($млн^{-1}$)	массовой концентрации [3], $мг/м^3$	приведенной к ВПИ	относительной
Гидразин N_2H_4	$ЭХ_{сп}$-N_2H_4-2	от 0 до 0,2 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 0,26 включ.	± 20	-
		св. 0,2 до 2 $млн^{-1}$	св. 0,26 до 2,66	-	± 20

[1] при контроле компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведённых в таблице, газоанализаторы применяются для определения содержания компонентов по методикам измерений (МИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009;

[2] пересчет значений объемной доли X, $млн^{-1}$, в массовую концентрацию C, $мг/м^3$, проводят по формуле: $C=X \cdot M/V_m$, где C – массовая концентрация компонента, $мг/м^3$; M – молярная масса компонента, г/моль; V_m – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06, при условиях (20 С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), $дм^3$/моль.

Таблица 6 – Метрологические характеристики газоанализаторов с фотоионизационным сенсором (ФИ)

Определяемый компонент[1]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % ($млн^{-1}$)	массовой концентрации[3], $мг/м^3$	приведенной к ВПИ	относительной
Винилхлорид C_2H_3Cl	$ФИ_{сп}$-C_2H_3Cl-10	от 0 до 1,9 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 5 включ.	± 20	-
		св. 1,9 до 10 $млн^{-1}$	св. 5 до 26	-	± 20
	$ФИ_{сп}$-C_2H_3Cl-100	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 26 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 $млн^{-1}$	св. 26 до 260	-	± 20
	$ФИ_{сп}$-C_2H_3Cl-500	от 0 до 100 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 260 включ.	± 20	-
		св. 100 до 500 $млн^{-1}$	св. 260 до 1300	-	± 20
	$ФИ_{сп}$-C_2H_3Cl-1000	от 0 до 100 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 260 включ.	± 25	-
		св. 100 до 1000 $млн^{-1}$	св. 260 до 2600	-	± 25

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент[1]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2] содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности, %

		объемной доли, % ($млн^{-1}$)	массовой концентрации[3)], $мг/м^3$	приведенной к ВПИ	относительной
Бензол C_6H_6	ФИ$_{сп}$-C_6H_6-10	от 0 до 4,6 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 15 включ.	± 20	-
		св. 4,6 до 10 $млн^{-1}$	св. 15 до 32,5	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_6H_6-100	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 32,5 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 $млн^{-1}$	св. 32,5 до 325	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_6H_6-500	от 0 до 100 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 325 включ.	± 20	-
		св. 100 до 500 $млн^{-1}$	св. 325 до 1620	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_6H_6-1000	от 0 до 500 $млн^{-1}$	от 0 до 1620 включ.	± 25	-
		св. 500 до 1000 $млн^{-1}$	св. 1620 до 3240	-	± 25
Этилбензол C_8H_{10}	ФИ$_{сп}$-C_8H_{10}-10	от 0 до 2 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 8,8 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 $млн^{-1}$	св. 8,8 до 44,1	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_8H_{10}-100	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 44,1 включ.	± 15	-
		св. 10 до 100 $млн^{-1}$	св. 44,1 до 441	-	± 15
	ФИ$_{сп}$-C_8H_{10}-500	от 0 до 100 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 441 включ.	± 15	-
		св. 100 до 500 $млн^{-1}$	св. 441 до 2205	-	± 15
	ФИ$_{сп}$-C_8H_{10}-1000	от 0 до 100 $млн^{-1}$включ.	от 0 до 441 включ.	± 25	-
		св. 100 до 1000 $млн^{-1}$	св. 441 до 4405	-	± 25
Фенилэтилен (стирол) (винилбензол) C_8H_8	ФИ$_{сп}$-C_8H_8-10	от 0 до 2 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 8,6 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 $млн^{-1}$	св. 8,6 до 43,3	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_8H_8-40	от 0 до 6,9 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 29,9 включ.	± 20	-
		св. 6,9 до 40 $млн^{-1}$	св. 29,9 до 173,2	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_8H_8-500	от 0 до 100 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 433 включ.	± 20	-
		св. 100 до 500 $млн^{-1}$	св. 433 до 2165 включ.	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_8H_8-1000	от 0 до 100 $млн^{-1}$	от 0 до 433 включ.	± 20	-
		св.100 до 1000 $млн^{-1}$	св. 441 до 4320	-	± 20
н-пропилацетат $C_5H_{10}O_2$	ФИ$_{сп}$-$C_5H_{10}O_2$-10	от 0 до 2 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 8,5 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 $млн^{-1}$	св. 8,5 до 42,5	-	± 20

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации[3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
н-пропилацетат $C_5H_{10}O_2$	ФИ$_{сп}$-$C_5H_{10}O_2$-100	от 0 до 30 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 127,5 включ.	± 20	-
		св. 30 до 100 млн$^{-1}$	св. 127,5 до 425	-	± 20
Эпихлоргидрин C_3H_5ClO	ФИ$_{сп}$-C_3H_5ClO-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 7,7 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 7,7 до 38,5	-	± 20
Хлористый бензил C_7H_7Cl	ФИ$_{сп}$-C_7H_7Cl-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 10,5 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 10,5 до 52,67	-	± 20
Фурфуриловый спирт $C_5H_6O_2$	ФИ$_{сп}$-$C_5H_6O_2$-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 8,6 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 8,6 до 40,8	-	± 20
Этанол C_2H_5OH	ФИ$_{сп}$-C_2H_5OH-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 3,84 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св.3,84 до 19,2	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_2H_5OH-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 19,2 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св.19,2 до 192	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_2H_5OH-1000	от 0 до 500 млн$^{-1}$	от 0 до 960	± 20	-
		св. 500 до 1000 млн$^{-1}$	св.960 до 1920	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_2H_5OH-2000	от 0 до 500 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 960 включ.	± 15	-
		св. 500 до 2000 млн$^{-1}$	св. 960 до 3840	-	± 15
Моноэтаноламин (2-аминоэтанол) C_2H_7NO	ФИ$_{сп}$-C_2H_7NO-3	от 0 до 0,2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,5 включ.	± 20	-
		св. 0,2 до 3 млн$^{-1}$	св. 0,5 до 7,6	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_2H_7NO-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 5,1 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 5,1 до 25,4	-	± 20

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации[3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
Формальдегид CH_2O	ФИ$_{сп}$-CH_2O-10	от 0 до 0,4 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,5 включ.	± 20	-
		св. 0,4 до 10 млн$^{-1}$	св. 0,5 до 12,5	-	± 20
2-пропанол (изопропанол) i-C_3H_7OH	ФИ$_{сп}$-i-C_3H_7OH-10	от 0 до 4 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 4 до 10 млн$^{-1}$	св. 10 до 25	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-i-C_3H_7OH-100	от 0 до 20 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 50 включ.	± 20	-
		св. 20 до 100 млн$^{-1}$	св. 50 до 250	-	± 20
Уксусная кислота $C_2H_4O_2$	ФИ$_{сп}$-$C_2H_4O_2$-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 5 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 5 до 25	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-$C_2H_4O_2$-100	от 0 до 100 млн$^{-1}$	от 0 до 250	± 20	-
2-метилпропен (изобутилен) (ЛОС по изобутилену) i-C_4H_8	ФИ$_{сп}$-i-C_4H_8-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 4,6 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 4,6 до 23,3	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-i-C_4H_8-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 23,3 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 23,3 до 233	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-i-C_4H_8-1000	от 0 до 100 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 233 включ.	± 15	-
		св. 100 до 1000 млн$^{-1}$	св. 233 до 2330	-	± 15
	ФИ$_{сп}$-i-C_4H_8-6000	от 0 до 500 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 1165 включ.	± 15	-
		св. 500 до 6000 млн$^{-1}$	св. 1165 до 13980	-	± 15
1-бутанол C_4H_9OH	ФИ$_{сп}$-C_4H_9OH-10	от 0 до 3,2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 9,9 включ.	± 20	-
		св. 3,2 до 10 млн$^{-1}$	св. 9,9 до 30,8	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_4H_9OH-40	от 0 до 9,7 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 29,9 включ.	± 20	-
		св. 9,7 до 40 млн$^{-1}$	св. 29,9 до 123,3	-	± 20

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации[3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
1-бутанол C_4H_9OH	ФИ$_{сп}$-C_4H_9OH-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 30,8 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 29,9 до 123,3	-	± 20
Диэтиламин $C_4H_{11}N$	ФИ$_{сп}$-$C_4H_{11}N$-10	от 0 до 3 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 9,1 включ.	± 20	-
		св. 3 до 10 млн$^{-1}$	св. 9,1 до 30,4	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-$C_4H_{11}N$-40	от 0 до 9,8 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 29,8 включ.	± 20	-
		св. 9,8 до 40 млн$^{-1}$	св. 29,8 до 121,6	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-$C_4H_{11}N$-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 30,4 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 30,4 до 304	-	± 20
Метанол CH_3OH	ФИ$_{сп}$-CH_3OH-10	от 0 до 3,75 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 4,98 включ.	± 15	-
		св. 3,75 до 10 млн$^{-1}$	св. 4,98 до 13,3	-	± 15
	ФИ$_{сп}$-CH_3OH-40	от 0 до 11,2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 14,9 включ.	± 15	-
		св. 11,2 до 40 млн$^{-1}$	св. 14,9 до 53,2	-	± 15
	ФИ$_{сп}$-CH_3OH-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 13,3 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 13,3 до 133	-	± 20
Метилбензол (толуол) C_7H_8	ФИ$_{сп}$-C_7H_8-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 7,66 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 7,66 до 38,3	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_7H_8-40	от 0 до 13 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 49,8 включ.	± 15	-
		св. 13 до 40 млн$^{-1}$	св. 49,8 до 153,3	-	± 15
	ФИ$_{сп}$-C_7H_8-100	от 0 до 13 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 49,8 включ.	± 15	-
		св. 13 до 100 млн$^{-1}$	св. 49,8 до 383	-	± 15
Фенол C_6H_5OH	ФИ$_{сп}$-C_6H_5OH-3	от 0 до 0,25 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,98 включ.	± 20	-
		св. 0,25 до 3 млн$^{-1}$	св. 0,98 до 11,74	-	± 20

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации[3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
Фенол C_6H_5OH	ФИ$_{сп}$-C_6H_5OH-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 7,8 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 7,8 до 39,1	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_6H_5OH-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 39,1 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 39,1 до 390	-	± 20
1,2-диметилбензол (о-ксилол) о-C_8H_{10}	ФИ$_{сп}$-m-C_8H_{10}-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 8,82 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 8,82 до 44,1	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-о-C_8H_{10}-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 44,2 включ.	± 15	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 44,2 до 442	-	± 15
1,3-диметилбензол (м-ксилол) m-C_8H_{10}	ФИ$_{сп}$-m-C_8H_{10}-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 8,82 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 8,82 до 44,1	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-m-C_8H_{10}-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 44,2 включ.	± 15	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 44,2 до 442	-	± 15
1,4-диметилбензол (п-ксилол) р-C_8H_{10}	ФИ$_{сп}$-m-C_8H_{10}-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 8,82 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 8,82 до 44,1	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-р-C_8H_{10}-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 44,2 включ.	± 15	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 44,2 до 442	-	± 15
Гексафторид серы SF_6	ФИ$_{сп}$-р-SF_6-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 12,16 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 12,16 до 60,8	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-р-SF_6-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 12,16 до 60,8 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 60,8 до 608	-	± 20
Фосфин PH_3	ФИ$_{сп}$-PH_3-10	от 0 до 1 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 1,4 включ.	± 20	-
		св. 1 до 10 млн$^{-1}$	св. 1,4 до 14,1	-	± 20

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент[1]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации[3], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
Нафталин $C_{10}H_8$	ФИ$_{сп}$-$C_{10}H_8$-10	от 0 до 3,7 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 19,7 включ.	± 20	-
		св. 3,7 до 10 млн$^{-1}$	св. 19,7 до 53,3	-	± 20
Бром Br_2	ФИ$_{сп}$-Br_2-2	от 0 до 0,2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,66 включ.	± 20	-
		св. 0,2 до 2 млн$^{-1}$	св. 0,66 до 6,6	-	± 20
Аммиак NH_3	ФИ$_{сп}$-NH_3-100	от 0 до 20 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 14,2 включ.	± 15	-
		св. 20 до 100 млн$^{-1}$	св. 14,2 до 71	-	± 15
	ФИ$_{сп}$-NH_3-1000	от 0 до 100 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 71 включ.	± 15	-
		св. 100 до 1000 млн$^{-1}$	св. 71 до 710	-	± 15
Этантиол (этилмеркаптан) C_2H_5SH	ФИ$_{сп}$-C_2H_5SH-10	от 0 до 0,4 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 1 включ.	± 20	-
		св. 0,4 до 10 млн$^{-1}$	св. 1 до 25,8	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_2H_5SH-20	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 5,16 включ.	± 20	-
		св. 2 до 20 млн$^{-1}$	св. 5,16 до 51,6	-	± 20
Метантиол (метилмеркаптан) CH_3SH	ФИ$_{сп}$-CH_3SH-10	от 0 до 0,4 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,8 включ.	± 20	-
		св. 0,4 до 10 млн$^{-1}$	св. 0,8 до 20	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-CH_3SH-20	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 4 включ.	± 20	-
		св. 2 до 20 млн$^{-1}$	св. 4 до 40	-	± 20
Этилацетат $C_4H_8O_2$	ФИ$_{сп}$-$C_4H_8O_2$-100	от 0 до 13 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 47,6 включ.	± 20	-
		св. 13 до 100 млн$^{-1}$	св. 47,6 до 366	-	± 20
Бутилацетат $C_6H_{12}O_2$	ФИ$_{сп}$-$C_6H_{12}O_2$-50	от 0 до 5 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 24,15 включ.	± 20	-
		св. 5 до 50 млн$^{-1}$	св. 24,15 до 241,5	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-$C_6H_{12}O_2$-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 48,3 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 48,3 до 483	-	± 20
Пропилен (пропен) C_3H_6	ФИ$_{сп}$-C_3H_6-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 3,5 включ.	± 15	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 3,5 до 17,5	-	± 15
	ФИ$_{сп}$-C_3H_6-100	от 0 до 10 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 17,5 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 млн$^{-1}$	св. 17,5 до 175	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_3H_6-300	от 0 до 50 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 93,5 включ.	± 15	-
		св. 50 до 300 млн$^{-1}$	св. 93,5 до 561	-	± 15

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации[3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
2,6-толуиленди-изоцианат $C_3C_6H_3(NCO)_2$	ФИ$_{сп}$-$C_3C_6H_3(NCO)_2$-1	от 0 до 0,1 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 0,72 включ.	± 20	-
		св. 0,1 до 1 млн$^{-1}$	св. 0,72 до 7,24	-	± 20
2,3-дитиабутан (диметилди-сульфид) $C_2H_6S_2$	ФИ$_{сп}$-$C_2H_6S_2$-2	от 0 до 0,35 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 1,37 включ.	± 20	-
		св. 0,35 до 2 млн$^{-1}$	св. 1,37 до 7,8	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-$C_2H_6S_2$-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 7,8 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 7,8 до 39,2	-	± 20
2,5-фурандион (малеиновый ангидрид) $C_4H_2O_3$	ФИ$_{сп}$-$C_4H_2O_3$-3	от 0 до 0,25 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 1,02 включ.	± 20	-
		св. 0,25 до 3 млн$^{-1}$	св. 1,02 до 12,2	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-$C_4H_2O_3$-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 8,16 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 8,16 до 40,8	-	± 20
Дисульфид углерода (сероуглерод) CS_2	ФИ$_{сп}$-CS_2-10	от 0 до 1 включ.	от 0 до 3,17 включ.	± 20	-
		св. 1 до 10 млн$^{-1}$	св. 3,17 до 31,7	-	± 20
Ацетонитрил C_2H_3N	ФИ$_{сп}$-C_2H_3N-10	от 0 до 6 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 10,2 включ.	± 15	-
		св. 6 до 10 млн$^{-1}$	св. 10,2 до 17,1	-	± 15
Циклогексан C_6H_{12}	ФИ$_{сп}$-C_6H_{12}-100	от 0 до 20 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 70 включ.	± 20	-
		св. 20 до 100 млн$^{-1}$	св. 70 до 350	-	± 20
1,3-бутадиен (дивинил) C_4H_6	ФИ$_{сп}$-C_4H_6-500	от 0 до 50 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 112 включ.	± 20	-
		св. 50 до 500 млн$^{-1}$	св. 112 до 1125	-	± 20
н-гексан C_6H_{14}	ФИ$_{сп}$-C_6H_{14}-1000	от 0 до 84 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 301 включ.	± 20	-
		св. 84 до 1000 млн$^{-1}$	св. 301 до 3584	-	± 20

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % ($млн^{-1}$)	массовой концентрации[3)], $мг/м^3$	приведенной к ВПИ	относительной
Арсин AsH_3	ФИ$_{сп}$-AsH_3 -3	от 0 до 0,1 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 0,32 включ.	± 20	-
		св. 0,1 до 3 $млн^{-1}$	св. 0,32 до 9,7	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-AsH_3 -10	от 0 до 2 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 6,48 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 $млн^{-1}$	св. 6,48 до 32,4	-	± 20
Диметил-сульфид C_2H_6S	ФИ$_{сп}$-C_2H_6S -5	от 0 до 1 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 2,58 включ.	± 20	-
		св. 1 до 5 $млн^{-1}$	св. 2,58 до 12,9	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_2H_6S - 100	от 0 до 20 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 51,6 включ.	± 20	-
		св. 20 до 100 $млн^{-1}$	св. 51,6 до 258	-	± 20
Этилен C_2H_4	ФИ$_{сп}$-C_2H_4 - 300	от 0 до 20 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 23,4 включ.	± 20	-
		св. 20 до 300 $млн^{-1}$	св. 23,4 до 351	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_2H_4 - 1800	от 0 до 100 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 117 включ.	± 20	-
		св. 100 до 1800 $млн^{-1}$	св. 117 до 2106	-	± 20
Тетрафторэтан C_2F_4	ФИ$_{сп}$-C_2F_4-10	от 0 до 2 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 8,32 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 $млн^{-1}$	св. 8,32 до 41,6	-	± 20
	ФИ$_{сп}$-C_2F_4-100	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 41,6 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100 $млн^{-1}$	св. 41,6 до 416	-	± 20
Акрилонитрил C_3H_3N	ФИ$_{сп}$-C_3H_3N-10	от 0 до 0,7 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 1,45 включ.	± 20	-
		св. 0,7 до 10 $млн^{-1}$	св. 1,45 до 22,1	-	± 20
Муравьиная кислота CH_2O_2	ФИ$_{сп}$-CH_2O_2-10	от 0 до 0,5 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 0,96 включ.	± 20	-
		св. 0,5 до 10 $млн^{-1}$	св. 0,96 до 19,1	-	± 20
н-гептан C_7H_{16}	ФИ$_{сп}$-C_7H_{16}-500	от 0 до 50 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 208 включ.	± 15	-
		св. 50 до 500 $млн^{-1}$	св. 208 до 2084	-	± 15
	ФИ$_{сп}$-C_7H_{16}-2000	от 0 до 100 $млн^{-1}$ включ.	от 0 до 416 включ.	± 15	-
		св. 100 до 2000 $млн^{-1}$	св. 416 до 8334	-	± 15

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации[3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
2-пропанон (ацетон) C_3H_6O	ФИ$_{сп}$-C_3H_6O-1000	от 0 до 80 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 193 включ.	± 15	-
		св. 80 до 1000 млн$^{-1}$	св. 193 до 2415	-	± 15
1,2-дихлорэтан $C_2H_4Cl_2$	ФИ$_{сп}$-$C_2H_4Cl_2$-20	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 8,23 включ.	± 20	-
		св. 2 до 20 млн$^{-1}$	св. 8,23 до 82,3	-	± 20
Этилцеллозольв (2-этоксиэтанол) $C_4H_{10}O_2$	ФИ$_{сп}$-$C_4H_{10}O_2$-20	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 7,5 включ.	± 20	-
		св. 2 до 20 млн$^{-1}$	св. 7,5 до 75	-	± 20
Диметиловый эфир C_2H_6O	ФИ$_{сп}$-C_2H_6O-500	от 0 до 100 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 192 включ.	± 15	-
		св. 100 до 500 млн$^{-1}$	св. 192 до 958	-	± 15
2-метилпропан (изобутан) i-C_4H_{10}	ФИ$_{сп}$-i-C_4H_{10}-1000	от 0 до 100 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 241 включ.	± 15	-
		св. 100 до 1000 млн$^{-1}$	св. 241 до 2417	-	± 15
2-метил-1-пропанол (изобутанол) i-C_4H_9OH	ФИ$_{сп}$-i-C_4H_9OH-20	от 0 до 3 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 9,2 включ.	± 20	-
		св. 3 до 20 млн$^{-1}$	св. 9,2 до 61,6	-	± 20
Циклогексанон $C_6H_{10}O$	ФИ$_{сп}$-$C_6H_{10}O$-20	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 7 включ.	± 20	-
		св. 2 до 20 млн$^{-1}$	св. 7 до 70	-	± 20
2-бутанон (метилэтилкетон) C_4H_8O	ФИ$_{сп}$-C_4H_8O-500	от 0 до 60 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 180 включ.	± 15	-
		св. 60 до 500 млн$^{-1}$	св. 180 до 1500	-	± 15
Тетраэтилортосиликат (ТЕОС) $C_8H_{20}O_4Si$	ФИ$_{сп}$-$C_8H_{20}O_4Si$-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 17,3 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 17,3 до 86,6	-	± 20

Окончание таблицы 6

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений[2)] содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн$^{-1}$)	массовой концентрации[3)], мг/м^3	приведенной к ВПИ	относительной
Акролеин C_3H_4O	ФИ$_{сп}$-C_3H_4O-10	от 0 до 2 млн$^{-1}$ включ.	от 0 до 4,98 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10 млн$^{-1}$	св. 4,98 до 24,9	-	± 20

[1)] – при контроле компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведённых в таблице, газоанализаторы применяются для определения содержания компонентов по методикам измерений (МИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009;

[2)] –пересчет значений объемной доли X, млн$^{-1}$, в массовую концентрацию C, мг/м^3, проводят по формуле: $C = X \cdot M/V_m$, где C – массовая концентрация компонента, мг/м^3; M – молярная масса компонента, г/моль; V_m – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06, при условиях (20 С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), дм^3/моль.

Таблица 7 – Метрологические характеристики газоанализаторов с полупроводниковым сенсором (ПП)

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента[2)3)]	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Водород H_2	ПП$_{сп}$-H_2-100	от 0 до 4,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,2 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$-H_2-50	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,2 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$-H_2-20 %	от 0 до 20 %	± 0,5 %
Метан CH_4	ПП$_{сп}$-CH_4-100	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,22 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$-CH_4-50Т	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,13 % (± 3 % НКПР)
	ПП$_{сп}$-CH_4-50	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,22 % (± 5 % НКПР)
Этилен C_2H_4	ПП$_{сп}$-C_2H_4-100	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$-C_2H_4-50	0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента[2)3)]	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Пропан C_3H_8	ППсп-C_3H_8-100	0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,085 % (± 5 % НКПР)
	ППсп-C_3H_8-50Т	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,051 % (± 3 % НКПР)
	ППсп-C_3H_8-50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,085 % (± 5 % НКПР)
н-бутан C_4H_{10}	$ПП_{сп}$-C_4H_{10}-100	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,07 % (± 5 % НКПР)
	$ПП_{сп}$-C_4H_{10}-50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,07 % (± 5 % НКПР)
1-бутен C_4H_8	$ПП_{сп}$-C_4H_8-100	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,08 % (± 5 % НКПР)
	$ПП_{сп}$-C_4H_8-50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,08 % (± 5 % НКПР)
2-метилпропан (изобутан) i-C_4H_{10}	$ПП_{сп}$-i-C_4H_{10}-100	от 0 до 1,30 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,065 % (± 5 % НКПР)
	$ПП_{сп}$-i-C_4H_{10}-50	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,065 % (± 5 % НКПР)
н-пентан C_5H_{12}	$ПП_{сп}$-C_5H_{12}-100	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,055 % (± 5 % НКПР)
	$ПП_{сп}$-C_5H_{12}-50	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,055 % (± 5 % НКПР)
Циклопентан C_5H_{10}	$ПП_{сп}$-C_5H_{10}-100	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,07 % (± 5 % НКПР)
	$ПП_{сп}$-C_5H_{10}-50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,07 % (± 5 % НКПР)
н-гексан C_6H_{14}	$ПП_{сп}$-C_6H_{14}-100	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,05 % (± 5 % НКПР)
	$ПП_{сп}$-C_6H_{14}-50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,05 % (± 5 % НКПР)
Циклогексан C_6H_{12}	$ПП_{сп}$-C_6H_{12}-100	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,05 % (± 5 % НКПР)
	$ПП_{сп}$-C_6H_{12}-50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,05 % (± 5 % НКПР)
Этан C_2H_6	$ПП_{сп}$-C_2H_6-100	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
	$ПП_{сп}$-C_2H_6-50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
Метанол CH_3OH	$ПП_{сп}$-CH_3OH-50	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,3 % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента[2)3)]	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Бензол C_6H_6	ПП$_{сп}$-C_6H_6-100	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,06 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$-C_6H_6-50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,06 % (± 5 % НКПР)
Пропилен (пропен) C_3H_6	ПП$_{сп}$-C_3H_6-100	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,1 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$-C_3H_6-50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,1 % (± 5 % НКПР)
Этанол C_2H_5OH	ПП$_{сп}$-C_2H_5OH-50	от 0 до 1,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,16 % (± 5 % НКПР)
н-гептан C_7H_{16}	ПП$_{сп}$-C_7H_{16}-100	от 0 до 0,85% (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,078 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$-C_7H_{16}-50	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,042 % (± 5 % НКПР)
Оксид этилена C_2H_4O	ПП$_{сп}$-C_2H_4O-100	от 0 до 2,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,13 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$-C_2H_4O-50	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,13 % (± 5 % НКПР)
2-пропанон (ацетон) C_3H_6O	ПП$_{сп}$-C_3H_6O-50	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,13 % (± 5 % НКПР)
2-метилпропен (изобутилен) i-C_4H_8	ПП$_{сп}$-i-C_4H_8-100	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,08 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$-i-C_4H_8-50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,08 % (± 5 % НКПР)
2-метил- 1,3-бутадиен (изопрен) C_5H_8	ПП$_{сп}$-C_5H_8-100	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,085 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$-C_5H_8-50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,085 % (± 5 % НКПР)
Ацетилен C_2H_2	ПП$_{сп}$-C_2H_2-100	от 0 до 2,30 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
Акрилонитрил C_3H_3N	ПП$_{сп}$-C_3H_3N-50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,14 % (± 5 % НКПР)
Метилбензол (толуол) C_7H_8	ПП$_{сп}$-C_7H_8-100	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,05 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$-C_7H_8-50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,05 % (± 5 % НКПР)
Этилбензол C_8H_{10}	ПП$_{сп}$- C_8H_{10}-37,5Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 37,5 % НКПР)	± 0,024 % (± 3 % НКПР)

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента[2)3)]	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
н-октан C_8H_{18}	ПП$_{сп}$-C_8H_{18}-50	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,04 % (± 5 % НКПР)
Этилацетат $C_4H_8O_2$	ПП$_{сп}$-$C_4H_8O_2$-50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,1 % (± 5 % НКПР)
Бутилацетат $C_6H_{12}O_2$	ПП$_{сп}$-$C_6H_{12}O_2$-25Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 25 % НКПР)	± 0,036 % (± 3 % НКПР)
1,3-бутадиен (дивинил) C_4H_6	ПП$_{сп}$-C_4H_6-50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,07 % (± 5 % НКПР)
1,2-дихлорэтан $C_2H_4Cl_2$	ПП$_{сп}$-$C_2H_4Cl_2$-50	от 0 до 3,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,31 % (± 5 % НКПР)
Диметилсульфид C_2H_6S	ПП$_{сп}$-C_2H_6S-50	от 0 до 1,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,11 % (± 5 % НКПР)
1-гексен C_6H_{12}	ПП$_{сп}$-C_6H_{12}-50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,06 % (± 5 % НКПР)
2-бутанол (втор-бутанол) sЭХ-C_4H_9OH	ПП$_{сп}$-sЭХ-C_4H_9OH-31,2Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 31,2 % НКПР)	± 0,051 % (± 3 % НКПР)
Винилхлорид C_2H_3Cl	ПП$_{сп}$-C_2H_3Cl-50	от 0 до 1,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,18 % (± 5 % НКПР)
Циклопропан C_3H_6	ПП$_{сп}$-C_3H_6-100	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$-C_3H_6-50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,12 % (± 5 % НКПР)
Диметиловый эфир C_2H_6O	ПП$_{сп}$-C_2H_6O-50	от 0 до 1,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,14 % (± 5 % НКПР)
Диэтиловый эфир $C_4H_{10}O$	ПП$_{сп}$-$C_4H_{10}O$-50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,085 % (± 5 % НКПР)
Оксид пропилена C_3H_6O	ПП$_{сп}$-C_3H_6O-50	от 0 до 0,95 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,095 % (± 5 % НКПР)
Хлорбензол C_6H_5Cl	ПП$_{сп}$-C_6H_5Cl-38,4Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 38,4 % НКПР)	± 0,039 % (± 3 % НКПР)
2-бутанон (метилэтилкетон) C_4H_8O	ПП$_{сп}$-C_4H_8O-50	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,075 % (± 5 % НКПР)
2-метил-2-пропанол (трет-бутанол) tert-C_4H_9OH	ПП$_{сп}$-tert-C_4H_9OH-50	от 0 до 0,9 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,09 % (± 5 % НКПР)
2-метокси-2-метилпропан (метилтретбутиловый эфир) tert-$C_5H_{12}O$	ПП$_{сп}$-tert-$C_5H_{12}O$-50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,08 % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент[1)]	Тип сенсора	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента[2)3)]		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1,4-диметилбензол (п-ксилол) р-C_8H_{10}	ПП$_{сп}$-р-C_8H_{10}-22,2Т	от 0 до 0,2 % (от 0 до 22,2 % НКПР)		± 0,027 % (± 3 % НКПР)
1,2-диметилбензол (о-ксилол) о-C_8H_{10}	ПП$_{сп}$-о-C_8H_{10}-20Т	от 0 до 0,2 % (от 0 до 20 % НКПР)		± 0,03 % (± 3 % НКПР)
2-пропанол (изопропанол) i-C_3H_7OH	ПП$_{сп}$-i-C_3H_7OH-50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,1 % (± 5 % НКПР)
Октен C_8H_{16}	ПП$_{сп}$-C_8H_{16}-33,3Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 33,3 % НКПР)		± 0,027 % (± 3 % НКПР)
2-метилбутан (изопентан) i-C_5H_{12}	ПП$_{сп}$-i-C_5H_{12}-50	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,065 % (± 5 % НКПР)
Метантиол (метилмеркаптан) CH_3SH	ПП$_{сп}$-CH_3SH-50	от 0 до 2,05 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,21 % (± 5 % НКПР)
Этантиол (этилмеркаптан) C_2H_5SH	ПП$_{сп}$-C_2H_5SH-50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,14 % (± 5 % НКПР)
Ацетонитрил C_2H_3N	ПП$_{сп}$-C_2H_3N-50	от 0 до 1,5 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,15 % (± 5 % НКПР)
2,3-дитиабутан (диметилдисульфид) $C_2H_6S_2$	ПП$_{сп}$-$C_2H_6S_2$-50	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,055 % (± 5 % НКПР)
Бензин[4)5)]	ПП$_{сп}$ -СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР
Дизельное топливо[4)6)]	ПП$_{сп}$ -СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР
Керосин[4)7)]	ПП$_{сп}$ -СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР
Уайт-спирит[4)8)]	ПП$_{сп}$ -СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР
Сумма углеводородов по метану C_2-C_{10} (поверочный компонент – метан)	ПП$_{сп}$-$C_2C_{10}CH_4$-50	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,22 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$ -$C_2C_{10}CH_4$-100	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)		± 0,22 % (± 5 % НКПР)
	ПП$_{сп}$ - $C_2C_{10}CH_4$-3000	от 0 до 3000 мг/м^3	от 0 до 500 мг/м^3 включ.	± 50 мг/м^3
			св. 500 до 3000 мг/м^3	± (0,152·X - 15,6) мг/м^3

Окончание таблицы 7

Определяемый компонент[1)]	Модификация сенсора	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента[2)3)]		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Сумма углеводородов C_2-C_{10} (поверочный компонент – пропан)	$ПП_{сп}$ - $C_2C_{10}C_3H_8$-50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)		± 0,085 % (± 5 % НКПР)
	$ПП_{сп}$ - $C_2C_{10}C_3H_8$-100	от 0 до 1,7 % (от 0 до100 % НКПР)		± 0,085 % (± 5 % НКПР)
	$ПП_{сп}$ - C_2C_{10} C_3H_8-3000	от 0 до 3000 мг/м^3	от 0 до 500 мг/м^3 включ.	± 50 мг/м^3
			св. 500 до 3000 мг/м^3	± (0,152·X - 15,6) мг/м^3

[1)] – при контроле компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведённых в таблице, газоанализаторы применяются для определения содержания компонентов по методикам измерений (МИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009;

[2)] – диапазон показаний выходных сигналов соответствует диапазону от 0 до 100 % НКПР или диапазону измерений;

[3)] – значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ Р МЭК 31610.20-1-2020;

[4)] – пары нефтепродуктов являются смесью углеводородов, поэтому калибруются по конкретной марке топлива, с указанием марки в паспорте на прибор;

[5)] – пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002;

[6)] – пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ 52368-2005;

[7)] – пары керосина по ТУ 38.401-58-8-90, ОСТ 38 01408-86;

[8)] – уайт-спирит по ГОСТ Р 52368-2005;

X – содержание определяемого компонента в поверочной газовой смеси, мг/м^3.

Таблица 8 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления показаний $T_{0,9}$, с, не более[1)]	
– для инфракрасного сенсора	5
– для термокаталитического сенсора	10
– для электрохимического сенсора	15
– для фотоионизационного сенсора	15
– для полупроводникового сенсора	20
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной[2)] на каждые 10 ºС, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	± 0,25

[1)] – без учета установленных защитных фильтров;

[2)] – нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
- диапазон изменения относительной влажности окружающего воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	101,3 ± 4,0

Таблица 9 – Основные технические характеристики газоанализаторов ТОП-СЕНС в стационарном исполнении

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более: – для модификации ТОП-СЕНС 10 N – для модификации ТОП-СЕНС N – для модификации ТОП-СЕНС 4100 S – для модификации ТОП-СЕНС 4100 G – для модификаций ТОП-СЕНС 1000, ТОП-СЕНС F – для модификации ТОП-СЕНС 500	 185,5×142×71,5 205×142×90 140×203×100 145×204×100 273,2×186×93 310×124×132
Масса, кг, не более: – для модификации ТОП-СЕНС 10 N – для модификации ТОП-СЕНС N – модификаций ТОП-СЕНС 4100 S, ТОП-СЕНС 4100 G – модификаций ТОП-СЕНС 1000, ТОП-СЕНС F – модификации ТОП-СЕНС 500	 1 1,2 2 3 5,7
Параметры электрического питания: Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В, не более Напряжение питания от сети постоянного тока, В Номинальная потребляемая мощность, Вт	 220 от 15 до 30 от 3 до 10
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С: - для модификаций ТОП-СЕНС 10 N, ТОП-СЕНС 1000, ТОП-СЕНС 4100 G, ТОП-СЕНС 4100 S, ТОП-СЕНС F, ТОП-СЕНС N - для модификации ТОП-СЕНС 500 – относительная влажность, % (без конденсации влаги), не более – атмосферное давление, кПа	 от -55 до +60 от -60 до +70 98 от 84,0 до 106,4
Маркировка взрывозащиты: – для модификаций ТОП-СЕНС 10 N, ТОП-СЕНС N, ТОП-СЕНС 4100 S, ТОП-СЕНС 4100 G, ТОП-СЕНС 1000, ТОП-СЕНС F, ТОП-СЕНС 500	 1Ex db IIC T4 Gb X
Степень защиты IP по ГОСТ 14254-2015: – для модификаций ТОП-СЕНС 10 N, ТОП-СЕНС N, ТОП-СЕНС 4100 S, ТОП-СЕНС 4100 G, ТОП-СЕНС 1000, ТОП-СЕНС F, ТОП-СЕНС 500	 IP68
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч	12 35000

Таблица 10 – Основные технические характеристики газоанализаторов ТОП-СЕНС в переносном (портативном) исполнении

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более: – для модификации ТОП-СЕНС 210 – для модификации ТОП-СЕНС 260 – для модификации ТОП-СЕНС 310 – для модификации ТОП-СЕНС 360 – для модификации ТОП-СЕНС 380 – для модификации ТОП-СЕНС 610 – для модификации ТОП-СЕНС 510	 102×56×26 109×64×30 125×64×30 121×67×36 159×82×40 171×95×43 227×71×35
Масса, кг, не более – для модификации ТОП-СЕНС 210 – для модификации ТОП-СЕНС 260 – для модификаций ТОП-СЕНС 310, ТОП-СЕНС 510 – для модификаций ТОП-СЕНС 360, ТОП-СЕНС 380 – для модификации ТОП-СЕНС 610	 0,12 0,20 0,22 0,38 0,40
Параметры электрического питания: Номинальное напряжение батареи, В Тип батареи Емкость батареи, мАч	 от 3,7 до 6 Li-ion от 1200 до 5000
Время работы без подзарядки аккумулятора, ч, не менее	8 (до 500, при работе только электрохимических сенсоров)
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, ºС - для модификаций ТОП-СЕНС 210, ТОП-СЕНС 260, ТОП-СЕНС 310, ТОП-СЕНС 360, ТОП-СЕНС 380, ТОП-СЕНС 610 - для модификации ТОП-СЕНС 510 – относительная влажность, % (без конденсации влаги), не более – атмосферное давление, кПа	 от -45 до +60 от -40 до +50 98 от 84,0 до 106,4
Маркировка взрывозащиты: – для модификаций ТОП-СЕНС 260, ТОП-СЕНС 310, ТОП-СЕНС 360, ТОП-СЕНС 380, ТОП-СЕНС 610 – для модификации ТОП-СЕНС 210 – для модификации ТОП-СЕНС 510	 0Ex da ia IIC T3 Ga X 0Ex ia IIC T4 Ga X 1Ex ib IIC T4 Gb X
Степень защиты IP по ГОСТ 14254-2015 – для модификаций ТОП-СЕНС 260, ТОП-СЕНС 310, ТОП-СЕНС 360, ТОП-СЕНС 380, для модификации, ТОП-СЕНС 610 – для модификаций ТОП-СЕНС 210 – для модификаций ТОП-СЕНС 510	 IP67 IP66 IP65
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч.	10 30000

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 11 – Комплектность средства измерений газоанализаторов ТОП-СЕНС в переносном (портативном) исполнении

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	ТОП-СЕНС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГАТС.0402089.002-2022 РЭ	1 экз.[1)]
Паспорт	ГАТС.0402089.002-2022 ПС	1 экз.
Упаковка	–	1 шт.
Программное обеспечение (ПО)	–	1 шт. [2)]
Калибровочная насадка	–	1 шт.
Коммуникационный кабель	–	1 шт.[2)]
Зарядное устройство	–	1 шт.
[1)] один экземпляр на партию; [2)] поставляется по отдельному заказу		

Таблица 12 – Комплектность средства измерений газоанализаторов ТОП-СЕНС в стационарном исполнении

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	ТОП-СЕНС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГАТС.0402089.002-2022 РЭ	1 экз.[1)]
Паспорт	ГАТС.0402089.002-2022 ПС	1 экз.
Упаковка	–	1 шт.
Программное обеспечение (ПО)	–	1 шт.[2)]
Пульт управления	–	1 шт.
Калибровочная насадка	–	1 шт.
Козырек защиты от атмосферных осадков и солнца	–	1 шт.[2)]
Комплект для монтажа на трубу	–	1 шт. [2)]
Комплект для монтажа в воздуховоде	–	1 шт. [2)]
Кабельный ввод	–	1 шт. [2)]
Заглушка	–	1 шт. [2)]
Разъем для HART-коммуникатора	–	1 шт. [2)]
Поточная насадка для технологических сред	–	1 шт. [2)]
Светозвуковой оповещатель	–	1 шт. [2)]
Сенсорная плата (ТОП-СЕНС СП)	–	1 шт. [2)]
[1)] один экземпляр на партию; [2)] поставляется по отдельному заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 5 «Устройство газоанализаторов ТОП-СЕНС» документа ГАТС.0402089.002-2022 РЭ «Газоанализаторы ТОП-СЕНС. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;

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

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

ГАТС.0402089.002-2022 ТУ. Газоанализаторы ТОП-СЕНС. Технические условия.

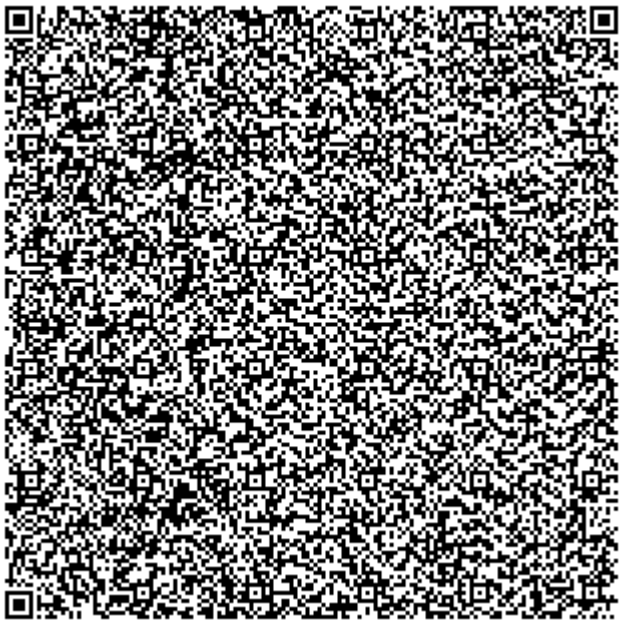
Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ПКФ ТОП-СЕНС»
(ООО «ПКФ ТОП-СЕНС»)
ИНН 5001104410
Юридический адрес: 109382, г. Москва, ул. Судакова, д. 10, оф. 520
Телефон: +7 (495) 66-46-911
E-mail: info@topsense.su

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «ПКФ ТОП-СЕНС»
(ООО «ПКФ ТОП-СЕНС»)
ИНН 5001104410
Адрес: 109382, г. Москва, ул. Судакова, д. 10, оф. 520

Общество с ограниченной ответственностью «ТОП-СЕНС» (ООО «ТОП-СЕНС»)
ИНН 9719025018
Адрес: 105264, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Измайлово, ул. 5-я Парковая, д. 33, подв. 0, помещ. 2
Телефон: +7 (495) 66-46-911
E-mail: info@topsense.su

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, помещ. I
Адрес: 355021, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Южный обход, д. 3 А
Тел.: +7 (495)-108-69-50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313733.