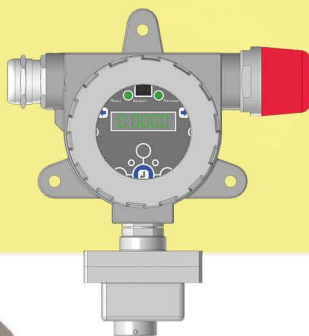


ЗАКАЗАТЬ: ЭКОЛАБ-ПЛЮС газоанализатор

Руководство по эксплуатации

Газоанализатор «ЭКОЛАБ Плюс стационарный»



Экология
Охрана труда
Промышленная безопасность
Контроль взрывоопасных,
токсичных газов

Оглавление

1	Введение.....	4
2	Указание мер безопасности.....	6
3	Описание и работа	8
3.1	Назначение.....	8
3.2	Технические характеристики.....	9
3.3	Состав и комплектация.....	12
3.4	Устройство и работа	15
3.4.1	Принцип действия	15
3.4.2	Устройство и работа	17
3.4.3	Дополнительное оборудование	21
3.4.4	Маркировка и пломбирование.....	21
3.4.5	Упаковка	21
4	Использование по назначению.....	22
4.1	Подготовка к работе	22
4.1.1	Размещение Газоанализатора.....	23
4.1.2	Начальная настройка Газоанализатора.....	23
4.1.3	Сведения о монтаже Газоанализатора	27
4.1.4	Подключение Газоанализатора (стандарт RS-485)	27
4.1.5	Подключение устройств верхнего цифрового уровня ...	31
4.1.6	Проверка подключения Газоанализатора.....	31
4.2	Работа по контролю окружающей среды.....	31
4.2.1	Настройка Газоанализатора.....	31
4.3	Обеспечение взрывозащищенности.....	35
5	Монтаж оборудования.....	38
6	Техническое обслуживание. Поверка.....	44
6.1	Техническое обслуживание.....	44
6.2	Поверка	44

6.3	Процедуры «Корректировка чувствительности» и «Установка нуля»	45
7	Хранение. Транспортирование. Утилизация.....	46
7.1	Хранение	46
7.2	Транспортирование	46
7.3	Утилизация	47
8	Перечень возможных неисправностей.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Метрология		49
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Встроенное ПО Газоанализатора		154
Принцип работы программного меню Газоанализатора.....		154
Установка адреса Газоанализатора		155
Установка текущей календарной даты и времени.		158
Тестирование работы Газоанализатора.....		161
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Формат записей архива		162
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – ПГС.....		166
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – Корректировка чувствительности.....		175
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – Чертеж средств взрывозащиты		187

Принятые сокращения

ГА	– Газоанализатор
ДУ	– Дистанционное управление
ПГС	– Поверочная газовая смесь
ПДК	– Предельно допустимая концентрация
ПО	– Программное обеспечение
РЭ	– Руководство по эксплуатации
ТО	– Техническое обслуживание
RS-485	– Стандарт асинхронной передачи данных по двухпроводному каналу связи в полудуплексном режиме
PCI	– Шина ввода-вывода для подключения периферийных устройств к материнской плате компьютера
USB	– Последовательный интерфейс для подключения периферийных устройств к вычислительной технике

1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для корректного и безопасного использования газоанализатора «ЭКОЛАБ плюс стационарный», с целью получения надежных результатов его работы.

Далее в тексте для обозначения газоанализатора «ЭКОЛАБ плюс стационарный» используется сокращение ГА или Газоанализатор.

Газоанализатор является прибором со сменными датчиками, выполняющими следующие функции:

- измерение объемной доли или массовой концентрации горючих газов и паров горючих жидкостей (в том числе газов, образованных в результате испарения горючих жидкостей таких как нефть, керосин, бензин, дизельное топливо), токсичных газов до взрывоопасных концентраций, по ГОСТ 31610.20-1-2020 и предельно допустимые концентрации по СанПиН 1.2.3685-21;
- забор пробы воздуха диффузионный.

Настоящее руководство содержит описание назначения, основных технических характеристик, информацию по настройкам и использованию, рекомендации по техническому обслуживанию и ремонту, а также другие сведения, необходимые для корректной эксплуатации, обслуживания, ремонта и хранения Газоанализатора.

Настоящее РЭ обязательно для изучения лицами, эксплуатирующими газоанализаторы производства ООО «Центр газовых технологий» или ООО «НПО «ПРИБОР» ГАНК», а также лицами занимающимся техническим обслуживанием и ремонтом данного оборудования.

Газоанализатор допущен к применению в Российской Федерации и имеет сертификат об утверждении типа

средств измерений, выданное Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, внесен в Государственный реестр средств измерений под № _____.

Газоанализатор соответствует требованиям Технических регламентов Таможенного союза:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», регистрационный номер декларации о соответствии _____;
- ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», регистрационный номер сертификата соответствия № _____, выдан органом по сертификации _____.

Газоанализатор сохраняет работоспособность при воздействии на него промышленных радиопомех, не превышающих норм, предусмотренных «Национальным стандартом Российской Федерации. Радиопомехи промышленные. Термины и определения» (ГОСТ Р 55055-2012) и не является их источником.

Газоанализатор не содержит источников ионизирующих излучений и радиоактивных материалов, не является источником опасных излучений, токсичных и вредных веществ, загрязняющих окружающую среду. Область применения не связана с военной промышленностью. Газоанализатор не относится к продукции, перечисленной в Указе Президента РФ от 28 августа 2001 г. № 1082 «Об утверждении списка химикатов, оборудования и технологий, которые могут быть использованы при создании химического оружия и в отношении которых установлен экспортный контроль».

2 Указание мер безопасности

Перед началом эксплуатации, монтажа или обслуживания Газоанализатора необходимо внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации.

Защита от поражения электрическим током Газоанализатора соответствует Классу III по ГОСТ 12.007.0–75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические».

К самостоятельной эксплуатации Газоанализатора должны допускаться лица, изучившие РЭ и имеющие соответствующую квалификационную группу не ниже II по электробезопасности до 1000 В согласно «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (ПТЭЭПЭЭ) и прошедшие необходимый инструктаж, утвержденный на предприятии-потребителе.

К самостоятельному обслуживанию и ремонту Газоанализатора должны допускаться лица, изучившие РЭ и имеющие соответствующую квалификационную группу не ниже III по электробезопасности до 1000 В согласно ПТЭЭПЭЭ и прошедшие необходимый инструктаж, утвержденный на предприятии-потребителе.

При эксплуатации, обслуживании, монтаже/демонтаже и ремонте Газоанализатора необходимо выполнять все мероприятия в строгом соответствии с Приказом № 811 Министерства Энергетики Российской Федерации об утверждении «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»; инструкциями, действующими в данной отрасли промышленности; правилами безопасности и технологическими требованиями, принятыми на предприятии, эксплуатирующем Газоанализатор.



Запрещается:

- эксплуатировать Газоанализатор, имеющий механические повреждения корпуса или повреждение контрольных пломб (при наличии);
- открывать Газоанализатор во взрывоопасной зоне при включенном напряжении электропитания;
- подносить к Газоанализатору вещества с концентрацией, заведомо превышающей верхний предел установленных порогов срабатывания, а также вещества, для определения которых Газоанализатор не предназначен;
- разбирать Газоанализатор(ы) и менять их части между собой;
- подвергать Газоанализатор воздействию температур, выходящих за пределы указанных диапазонов эксплуатации;
- подвергать Газоанализатор воздействию органических растворителей или легковоспламеняющихся жидкостей;
- проверять работоспособность Газоанализатора подручными средствами (растворителями, бензином, газом для/из зажигалки и т.п.).



Корпус Газоанализатора должен быть заземлен. Для заземления предусмотрены заземляющие устройства, обозначенные знаками заземления в соответствии с требованиями ГОСТ 21130–75.

3 Описание и работа

3.1 Назначение

Газоанализатор «ЭКОЛАБ плюс стационарный» предназначен для автоматического измерения концентрации химических веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в закрытых (замкнутых) и промышленных помещениях, на открытых пространствах промышленных объектов, измерения концентрации химических веществ в ходе технологических процессов, в промышленных выбросах с целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия.

Газоанализатор предназначен для информационного и сигнального уведомления персонала предприятий об изменении содержания, а также значении концентрации анализируемых веществ в атмосферном воздухе с целью повышения безопасности труда, промышленной безопасности и оптимизации технологических процессов.

Газоанализатор предназначен для размещения как на открытых пространствах, так и в производственных помещениях категорий А, Б, В1-В4 и/или Г, по классификации взрывопожароопасных помещений, установленной Статьей 27 «Определение категории зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности» Федерального закона N 123-ФЗ от 22.07.2008 (ред. от 25.12.2023) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Газоанализатор проводит анализ одного компонента газовой смеси. Осуществляет непрерывный мониторинг, отображение и архивирование измеренных значений концентрации и показаний состояния Газоанализатора на цифровом индикаторе.

Рабочее положение Газоанализатора в пространстве – вертикальное, датчиком вниз. Режим работы – непрерывный.

Анализируемая среда – воздух рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88, а также газовая среда техпроцессов.

3.2 Технические характеристики

Газоанализатор представляет собой одноканальное измерительное устройство, работающее в непрерывном автоматическом режиме с выдачей информации о концентрации анализируемого вещества в реальном времени на цифровой индикатор, информации сопровождаемой подачей светозвуковой сигнализации при превышении установленных пороговых значений концентрации, анализируемого вещества.

При подсоединении внешних линий Газоанализатор имеет функциональную возможность подключения исполнительных или дополнительных устройств оповещения, передачи измеряемой информации по цифровому каналу стандарта RS-485 и/или аналоговому каналу значений токовой петли «4 – 20» мА, а также цифровому протоколу Bluetooth (в режиме диагностики и настройки) в системы верхнего информационного уровня или на устройство группового контроля типа «Блок информационный» (БИ) производства ООО «НПО «ПРИБОР» ГАНК».

Газоанализатор имеет стационарное исполнение во взрывозащищенном корпусе, имеющем, в соответствии с ГОСТ 31610.0–2019 (IEC 60079-0:2019) и ГОСТ IEC 60079-1-2013 следующие параметры уровня взрывозащиты:

1Ex db IIC T4/T5/T6 Gb X.

Уплотнения и соединения элементов конструкции Газоанализатора обеспечивают степень пыле- и влагозащиты на уровне не ниже IP66/67, в соответствии с ГОСТ 14254–2015 (IEC 60529:2013, MOD) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»

Технические характеристики Газоанализатора приведены в Таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики Газоанализатора

НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ЕД. ИЗМ.)	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение питания, (В)	10 ÷ 32 ±5 %
<i>Время установления показаний, (Т90):</i>	
с оптическим (ОПТ) сенсором, ДВК газов и паров, на метан, (с)	≤ 5
с оптическим (ОПТ) сенсором, ДВК газов и паров, кроме метана, (с)	≤ 10
с термокаталитическим (ТК) сенсором, (с)	≤ 10
с электрохимическим сенсором (ЭХ) (кислород), (с)	≤ 30
с электрохимическим сенсором (ЭХ) (кроме кислорода), (с)	≤ 45
с фотоионизационным (ФИД) сенсором, (с)	≤ 30
с полупроводниковым (ПП) сенсором, (с)	≤ 20
Время выхода на рабочий режим, (мин)	≤ 2
Время срабатывания сигнализации, (с)	≤ 30
Габаритные размеры (ДхШхВ), (мм)	215×94×145
Передача измеряемой информации осуществляется по: – цифровому каналу стандарта RS-485; – аналоговому каналу токовой петли «4 – 20» мА; – цифровому протоколу HART (Highway Addressable Remote Transducer); – цифровому протоколу Bluetooth (в режиме диагностики и настройки).	
<i>Газоанализатор должен формировать выходной сигнал постоянного тока (4 – 20) мА по ГОСТ 26.011-80, пропорциональный измеренному значению концентрации контролируемого вещества со следующими характеристиками:</i>	

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, связанные с улучшением технических и потребительских качеств, вследствие чего в руководстве возможны незначительные расхождения между текстом, графическим материалом, эксплуатационной документацией и изделием, не влияющие на качество, работоспособность, надежность и долговечность изделия.

- с электрохимическим сенсором до температур не ниже - 40 °С;
- с электрохимическим и фотоионизационным сенсорами до температур не выше + 60 °С.

3.3 Состав и комплектация

Конструктивно Газоанализатор выполнен в металлическом корпусе с резьбовой крышкой. Корпус Газоанализатора имеет три резьбовых гермоввода. Два ввода расположены по обеим сторонам верхней части корпуса Газоанализатора и предназначены для подключения источника электропитания, интерфейсного входа/выхода, сигнального выхода релейных контактов, а также светозвукового оповещателя. Нижний ввод обеспечивает подключение датчика.

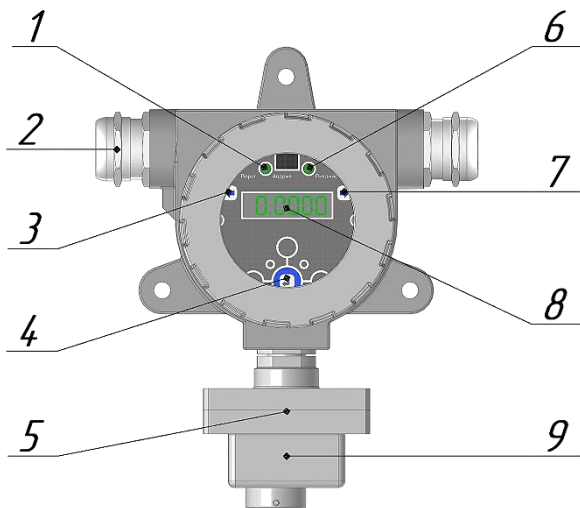


Рисунок 1 –Газоанализатор с установленным датчиком.

где:

1 – сигнальный светодиод «Порог-Авария»; 2 – кабельный гермоввод; 3 – левый герметичный магнитоуправляемый контакт – геркон; 4 – геркон «Ввод»; 5 – место установки датчика; 6 – сигнальный светодиод «Питание»; 7 – правый геркон; 8 – цифровой индикатор Газоанализатора; 9 – крышка датчика.

В корпус Газоанализатора встроены проушины, которые позволяют использовать различные варианты монтажа. На крышке корпуса имеется стеклянное окно, которое позволяет визуально наблюдать за показаниями прибора и его состоянием, а также позволяет использовать инфракрасный пульт для работы с меню прибора без необходимости доступа к внутренним компонентам Газоанализатора.

На рисунке ниже представлен Газоанализатор с установленным светозвуковым оповещателем.

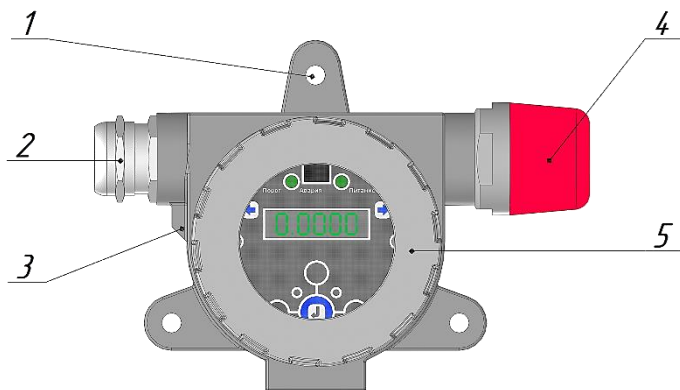


Рисунок 2 - Газоанализатор со светозвуковым оповещателем.

где:

1 – проушина для крепления Газоанализатора; 2 – кабельный гермоввод; 3 – корпус Газоанализатора; 4 – светозвуковой оповещатель; 5 – крышка корпуса Газоанализатора.

В Таблице 2 приведен состав поставляемого оборудования Газоанализатора, а также перечень сопроводительной эксплуатационной документации.

Таблица 2 - Состав оборудования Газоанализатора

НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во (шт.)
Газоанализатор	1
Кабельный ввод (М20х1,5 мм) взрывозащищенный для кабеля 6,5-13,9 мм	1
Заглушка кабельного ввода (М20х1,5 мм)	1
Транспортная заглушка кабельного ввода	2
Калибровочная заглушка крышки датчика	1
Пульт ДУ	1
Магнитный стилус	1
Руководство по эксплуатации ЦГНР.1021.00.00.000 РЭ	1
Паспорт ЦГНР.1021.00.00.000 ПС	1
Методика поверки МП-274/04-2021 с изменением № 1	1
Поставляется опционально:	
Светозвуковой оповещатель ²	---
Распределительный короб	---
Интерфейсный кабель RS-485 (4х0,75 кв. мм.)	---
Кабельный ввод (М20х1,5 мм) взрывозащищенный для кабеля 6,5-13,9 мм	---
Преобразователь USB-RS485	---

² Количество светозвуковых оповещателей, распределительных коробов, кабельных вводов, USB-преобразователей и длина интерфейсного кабеля определяются положениями Договора поставки.

3.4 Устройство и работа

3.4.1 Принцип действия

Принцип действия основан на применении датчиков различного типа, устанавливаемых в Газоанализатор.

Встроенный измерительный модуль Газоанализатора преобразовывает сигнал датчика в показания, выводимые на цифровой индикатор, обеспечивая управление измерительным процессом.

На рисунке ниже представлен внешний вид датчика.

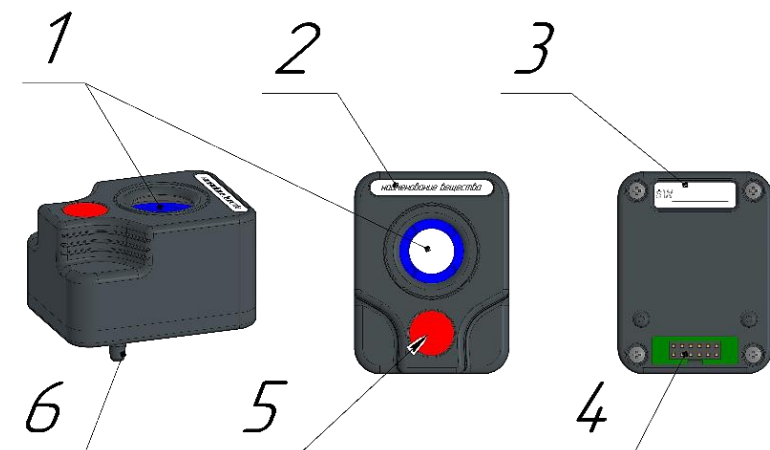


Рисунок 3 - датчик Газоанализатора.

где:

1 – «дыхательное» окно датчика; 2 – наименование контролируемого вещества; 3 – серийный номер датчика; 4 - разъем для подключения датчика к Газоанализатору; 5 – цветовая маркировка диапазона измерения датчика; 6 – направляющая для установки датчика.

Цветовая маркировка диапазона измерения датчика:

Голубой	– Атмосферные выбросы (А)
Зеленый	– Рабочая зона (Р)
Фиолетовый	– Расширенный диапазон (АР)
Желтый	– Промышленные выбросы П
Красный	– Ех (взрывоопасность)

Датчики производятся в различных вариантах в зависимости от типа анализируемых веществ и метода анализа:

1. **Электрохимический метод (ЭХ)** основан на потенциостатической амперометрии, заключающейся в измерении силы тока при электрохимическом окислении вещества на рабочем электроде электрохимической ячейки;
2. **Полупроводниковый метод (ПП)** основан на измерении изменения электропроводности полупроводникового газочувствительного слоя пропорциональной концентрации определяемого вещества при химической адсорбции газа на его поверхности;
3. **Термокatalитический метод (ТК)** основан на измерении изменения электропроводности платинопалладиевого электрода при нагревании в результате термокatalитической реакции, пропорциональной концентрации определяемого вещества;
4. **Оптический метод (О)** основан на измерении избирательного поглощения газом излучения с определенной длиной волны;
5. **Фотоионизационный метод (ФИД)** основан на измерении силы тока, вызванного ионизацией газов и паров, пропорциональной концентрации определяемого вещества.

3.4.2 Устройство и работа

Газоанализатор взаимодействует с газовой средой естественным, диффузионным способом.

Встроенный электронный блок Газоанализатора состоит из двух компонентов – измерительного модуля и модуля внешней коммутации, схематично представленных на Рисунках 4 и 5.

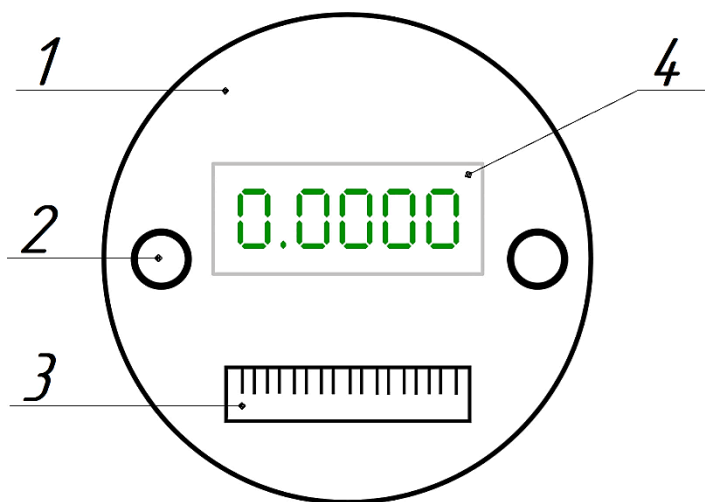


Рисунок 4 - Измерительный модуль Газоанализатора

где:

1 – корпус платы измерительного модуля Газоанализатора; 2 – направляющие отверстия для установки платы; 3 – разъем шлейфа подключения платы модуля внешней коммутации; 4 – цифровой индикатор.

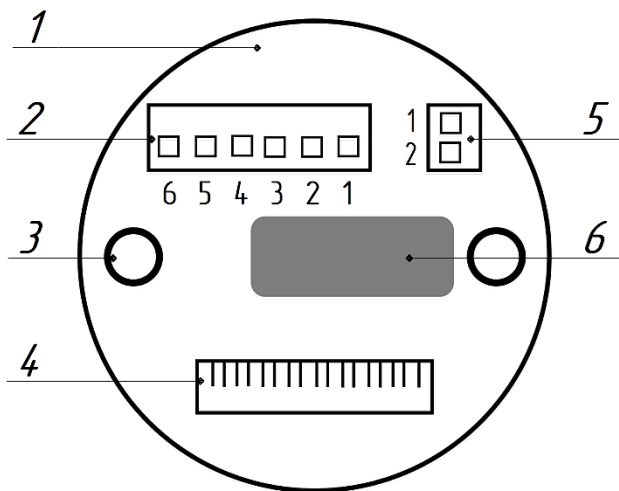


Рисунок 5 – Модуль внешней коммутации Газоанализатора
где:

- 1 – корпус платы модуля внешней коммутации;
- 2 – шести-контактная клеммная колодка;
- 3 – направляющие для установки платы измерительного модуля и крышки Газоанализатора;
- 4 – разъем шлейфа подключения платы измерительного модуля;
- 5 – двух контактная клеммная колодка подключения кабеля для цифровой передачи данных по стандарту RS-485;
- 6 – преобразователь напряжения электропитания.

Измерительный модуль имеет в своем составе датчик, функция которого обнаружение целевого газа, преобразование концентрации газа в цифровой сигнал, передача этого сигнала на цифровой индикатор и модуль внешней коммутации.

Измерительный модуль оснащен инфракрасным приемником для работы с меню Газоанализатора удаленно с помощью пульта.

Модуль внешней коммутации служит для подключения электропитания Газоанализатора, передачи цифрового и аналогового сигнала, получаемого от измерительного модуля на подключенные внешние цепи аналогового и цифрового выходов, формирования и подключения релейных выходов.

Ниже представлены схемы вариантов возможного размещения и коммутации Газоанализатора в процессе его работы. На следующем рисунке представлены схемы с использованием исполнительного и устройства светозвукового оповещения.

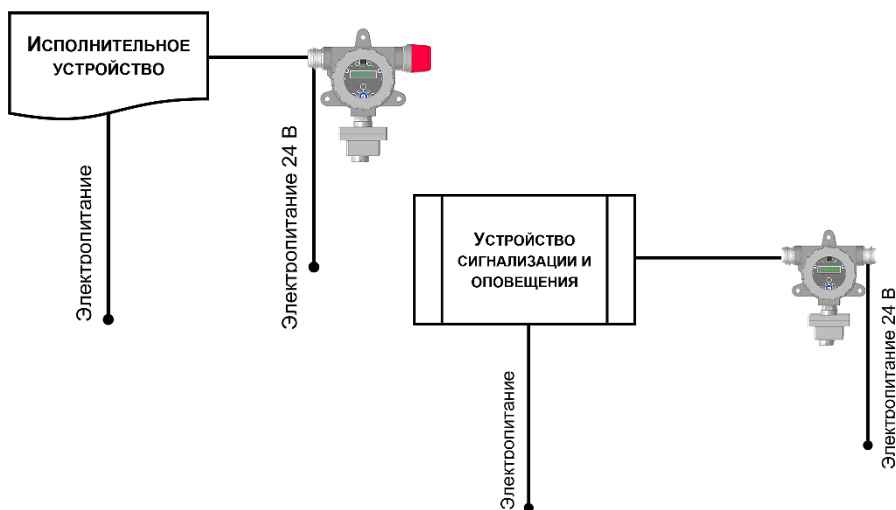


Рисунок 6 - Подключение исполнительного и/или устройства светозвукового оповещения

На следующем рисунке изображена рекомендуемая схема соединения Газоанализаторов с использованием устройства группового контроля типа «Блок информационный» (БИ) производства ООО «НПО «ПРИБОР» ГАНК».

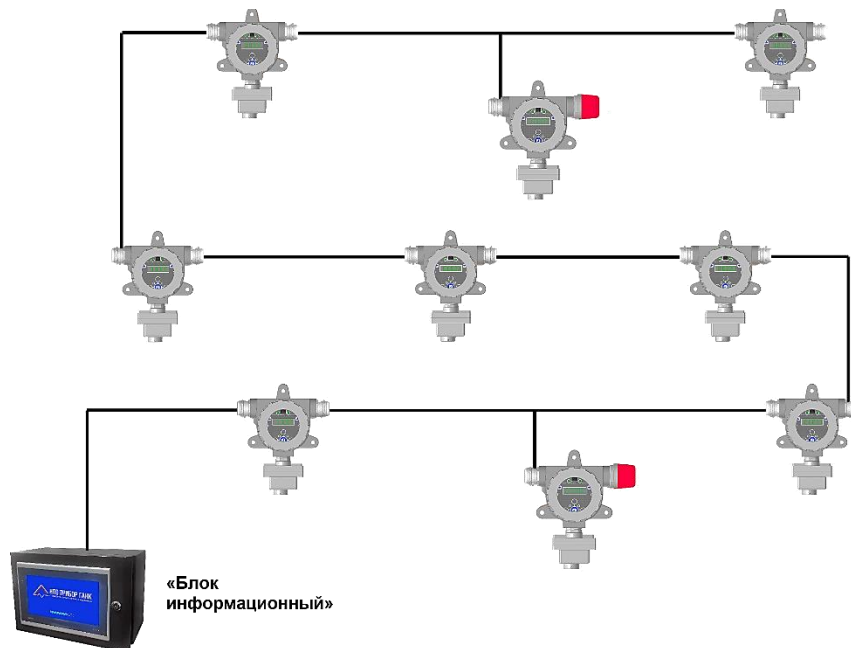


Рисунок 7 – Рекомендуемая схема подключения Газоанализаторов с использованием «Блока информационного».

Представленная схема демонстрирует процесс контроля концентрации анализируемых веществ в атмосферном воздухе распределенной среды с использованием стандарта передачи RS-485. Во-первых, удаленно установленный Газоанализатор отображает значение концентрации и сигнализирует о превышении ее пороговых значений в месте его установки. Во-вторых, «Блок информационный» обрабатывает полученную от Газоанализаторов информацию, отображает ее и сигнализирует об изменении концентрации анализируемых веществ, уже там, где расположен блок.

3.4.3 Дополнительное оборудование

В качестве дополнительного оборудования (опционально) в комплект поставки ГА может быть включен преобразователь USB-RS485 или PCI-RS-485 для установки его в персональный компьютер.

3.4.4 Маркировка и пломбирование

Маркировка Газоанализатора содержит:

- серийный номер Газоанализатора;
- наименование контролируемого вещества;
- диапазон измерения (световая маркировка на корпусе датчика);
- входное питание: постоянное 24 В, 7,5 Вт;
- вид климатического исполнения;
- температурный диапазон;
- знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза (ЕАС);
- знак степени защиты корпуса IP66/67;
- специальный знак взрывобезопасности (Ex);
- маркировку взрывозащиты:

1Ex db IIC T4/T5/T6 Gb X.

3.4.5 Упаковка

Газоанализатор упаковывается в картонную, пластиковую или деревянную тару с применением предохранительных материалов, таких как воздушно-пузырчатая пленка, поролон и/или пенопластовый наполнитель.

Упаковочная тара плотно закрыта и защищена от проникновения влаги. На корпусе тары нанесена маркировка согласно ГОСТ 14192–96.

4 Использование по назначению

4.1 Подготовка к работе

Этап подготовки к работе Газоанализатора является важнейшей стадией работы по последующему контролю окружающей среды.

Подготовка к работе состоит из:

1. Начальной настройки Газоанализатора.
2. Монтажа Газоанализатора, согласно проекту, утвержденному на предприятии-потребителе, а также требований и порядка, изложенных в разделе «Монтаж оборудования» настоящего РЭ.
3. Подключения интерфейсного кабеля и/или кабеля электропитания к установленному (смонтированному) Газоанализатору.
4. Проверки работоспособности Газоанализатора.
5. Запуск в работу Газоанализатора по контролю параметров окружающей среды, устранение замечаний и неполадок.



Все операции монтажа и подключения Газоанализатора для контроля параметров окружающей среды необходимо проводить только при **ВЫКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ!**

4.1.1 Размещение Газоанализатора

Газоанализатор может быть размещен в любом производственном помещении или на открытом пространстве в соответствии с требованиями раздела «Назначение» настоящего руководства.

При размещении рекомендуется учесть возможность визуального контроля показаний и элементов светозвуковой сигнализации Газоанализатора.

Размещение Газоанализатора во взрывоопасных зонах должно осуществляться согласно маркировке взрывозащиты.

4.1.2 Начальная настройка Газоанализатора

Газоанализатор поставляется откалиброванным с учетом требований Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» к пороговым значениям концентрации контролируемого вещества.

При установке одиночно работающего Газоанализатора (Рисунок 6) достаточно смонтировать его и подключить электропитание.



Дополнительного включения/выключения Газоанализатора НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО.

При использовании дополнительных исполнительного или устройства светозвуковой сигнализации необходимо к контактам реле Газоанализатора подключить кабель управления дополнительным устройством.

Ниже в Таблице 3 приведены назначения контактов шести-контактной клеммной колодки (поз. 2, Рисунок 5).

Таблица 3 – Контакты шести-контактной клеммной колодки

№ п/п	Шифр	Наименование контакта
1	+24	Положительная клемма электропитания 24 В
2	0	Нулевая клемма электропитания 24 В
3	–I Вых.	Отрицательная клемма «токовой петли» 4 – 20 мА
4	+I Вых.	Положительная клемма «токовой петли» 4 – 20 мА
5	Реле 2	Контакт № 2 реле исполнительного элемента
6	Реле 1	Контакт № 1 реле исполнительного элемента

Порядок подключения электропитания к Газоанализатору, следующий:

1. Открутить крышку Газоанализатора (поз. 5, Рисунок 2).
2. По направляющим (поз. 2, Рисунок 4) вынуть из корпуса Газоанализатора круглую плату измерительного модуля, потянув ее вверх относительно корпуса ГА и опустить плату держаться на прикрепленном шлейфе.
3. К контакту 1 (один) съемной шести-контактной клеммной колодки (поз. 2, Рисунок 5) подключить положительную токопроводящую жилу 24 В, к контакту 2 (два) – нулевую.
4. По направляющим (поз. 2, Рисунок 4) установить на место плату измерительного модуля.
5. Установить крышку Газоанализатора (поз. 5, Рисунок 2) на прежнее место.

Аналогично подключаются:

- исполнительное или устройство светозвукового оповещения к контактам «**Реле №1, 2**»;
- устройство анализа состояния «токовой петли» – контакты «**-I Вых.**» и «**+I Вых.**».

При установке более одного Газоанализатора, объединенного в сеть (Рисунок 7) начальная настройка ГА состоит в установке уникального адреса Газоанализатора. Этот адрес используется для последующего цифрового доступа к данным Газоанализатора.

Для установки адреса к Газоанализатору достаточно подключить постоянное электропитание 24 В, после чего на цифровом индикаторе Газоанализатора отображаются шаги его внутренней настройки.

Для установки адреса Газоанализатора потребуется, входящий в комплект поставки пульт дистанционного управления (Рисунок 8).



Рисунок 8 – Пульт ДУ Газоанализатора.

где:

1 – кнопки перемещения «Вправо» - **R(►)** (правый геркон), «Влево» - **L(◄)** (левый геркон); 2 – кнопки перемещения «Вверх» - **U(▲)** (правый геркон), «Вниз» - **D(▼)** (левый геркон); 3 – кнопка вызова меню – «**Menu**» (геркон «Ввод»); 4 – кнопка «Ввод» (**CFM**) (геркон «Ввод»); 5 – отсек установки элементов питания (стандарт AAA); 6 – крышка отсека установки элементов питания.

С помощью пульта ДУ установить адрес Газоанализатора. Пульт необходимо направлять на Газоанализатор под прямым углом.

Принцип установки значений и порядок проведения процедуры установки адреса Газоанализаторов приведены в Приложении 2.



МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ АДРЕСА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА РАВНО 64 (ШЕСТЬДЕСЯТ ЧЕТЫРЕ).

Начиная с подключения электропитания, повторить процедуру для каждого приобретенного Газоанализатора, которому должен быть присвоен адрес.

При необходимости для каждого Газоанализатора установить текущие дату и время.

Процедура установки значений даты и времени приведена в Приложении 2.

4.1.3 Сведения о монтаже Газоанализатора

Проект размещения Газоанализатора(ов) на открытом пространстве или в производственном помещении предприятия-потребителя должен учитывать тип анализируемых веществ. Высота размещения Газоанализатора зависит от типа анализируемого вещества, расстояние между Газоанализаторами может достигать 1,2 км.

Монтаж Газоанализатора должен проводиться согласно проекту, утвержденному на предприятии-потребителе, а также требований и порядка, изложенных в разделе «Монтаж оборудования» настоящего РЭ.

При монтаже для разветвления интерфейсного кабеля и подключения Газоанализаторов может применяться распределительный короб с одним входом и несколькими выходами. На любом Газоанализаторе может быть установлен светозвуковой оповещатель.

4.1.4 Подключение Газоанализатора (стандарт RS-485)

Подключение Газоанализатора с использованием стандарта асинхронной передачи данных RS-485 состоит из двух этапов: подключение электропитания 24 В и подключение информационных контактов.

Таблица назначения контактов съемной двухконтактной клеммной колодки (поз. 5, Рисунок 5) стандарта RS-485 Газоанализатора – Таблица 4.

Таблица 4 - Контакты двухконтактной клеммной колодки

1	Data+ (A)
2	Data- (B)

Ниже на фото представлен конечный результат подключения электропитания 24 В и интерфейсного кабеля двух ГА.

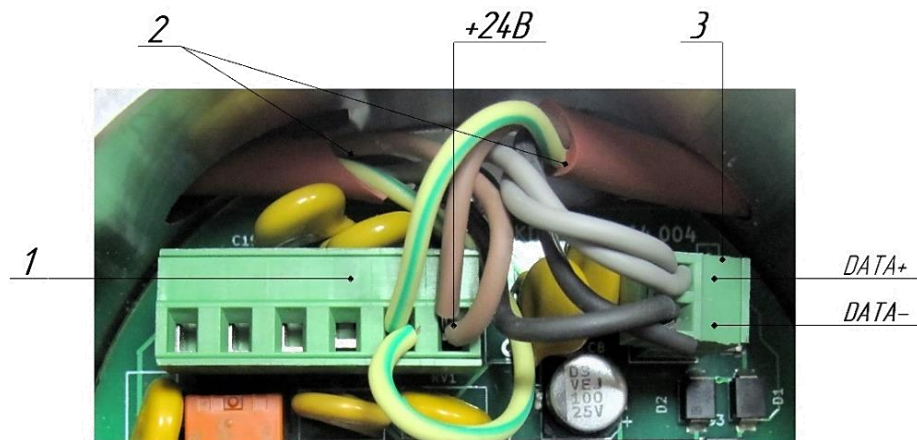


Рисунок 9 - Подключение интерфейсного кабеля к ГА.

где:

1 – шести-контактная клеммная колодка; 2 – интерфейсный кабель; 3 – клеммная колодка информационного интерфейса стандарта RS-485.

Для подключения Газоанализатора рекомендуется использовать электрический кабель 4х0,75 кв. мм.

Порядок подключения интерфейсного кабеля, следующий, он обусловлен взрывозащищенным исполнением Газоанализатора:

1. Открутить крышку Газоанализатора.
2. По направляющим вынуть из корпуса Газоанализатора плату измерительного модуля, потянув ее вверх относительно корпуса ГА. Опустить вынутую плату держаться на прикрепленном шлейфе.

3. Пропустить интерфейсный кабель в отверстие гермоввода для входящего с одной, для выходящего с противоположной стороны Газоанализатора.
4. Освободить от изоляции внешнюю оплетку обоих кабелей, а также внутренних токопроводящих жил.
5. Соединить в пару (скрутить) положительные токопроводящие жилы питания 24 В входного и выходного кабелей. Отпрессовать соединенные токопроводящие жилы гильзами для сечения провода 1,5 кв. мм.
6. Соединить в пару (скрутить) нулевые токопроводящие жилы питания 24 В входного и выходного кабелей. Отпрессовать соединенные токопроводящие жилы гильзами для сечения провода 1,5 кв. мм.
7. Соединить в пару (скрутить) положительные – DATA+ токопроводящие жилы интерфейсного входного и выходного кабелей. Отпрессовать соединенные токопроводящие жилы гильзами для сечения провода 1,5 кв. мм.
8. Соединить в пару³ (скрутить) отрицательные – DATA- токопроводящие жилы интерфейсного входного и выходного кабелей. Отпрессовать соединенные токопроводящие жилы гильзами для сечения провода 1,5 кв. мм.
9. Присоединить к контактам электропитания 1 и 2 шести-контактной клеммной колодки⁴ (поз. 2, Рисунок 5)

³ При установке Газоанализатора со звуковым оповещателем используется только входной кабель. В этом случае для опрессовки зачищенных наконечников токопроводящих жил рекомендуется использовать гильзы для сечения провода 0,75 кв. мм.

⁴ Для работы с шести-контактной клеммной колодкой рекомендуется использовать специализированный инструмент.

подготовленные токопроводящие жилы: положительную к контакту 1 (один), нулевую к контакту 2 (два).

10. Присоединить к двухконтактной клеммной колодке токопроводящие жилы: положительного сигнала интерфейса (DATA+) к контакту 1 (один), отрицательного (DATA-) – к контакту 2 (два).

Для соблюдения полярности подключения электропитания, а также контактов интерфейсного кабеля к Газоанализатору, рекомендуется учитывать цвет токопроводящих жил подключаемого кабеля.

11. Если при монтаже шести и двухконтактные клеммные колодки снималась установить на место сначала шести-контактную клеммную колодку, затем двухконтактную клеммную колодку информационного интерфейса.
12. По направляющим установить на место плату измерительного модуля.
13. Закрутить крышку Газоанализатора.
14. Повторить описанную процедуру для каждого приобретенного Газоанализатора.



В том случае, если при подключении электропитания 24 В будет нарушена полярность подключения, Газоанализатор из строя не выйдет, но не включится. Если при подключении интерфейсного кабеля будет нарушена полярность, ВСЕ Газоанализаторы в цепи определяться не будут.

4.1.5 Подключение устройств верхнего цифрового уровня

В случае использования «Блока информационного» для контроля работы группы Газоанализаторов их подключение необходимо провести в соответствии с указаниями «Руководства по эксплуатации БИ» КПГУ.1056.00.00.000.



ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ИНТЕРФЕЙСНОГО КАБЕЛЯ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ГАЗОАНАЛИЗАТОР ОТКЛЮЧЕН ОТ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

4.1.6 Проверка подключения Газоанализатора

Включение Газоанализатора производится подачей на него напряжения электропитания 24 В от источника постоянного тока.

При включении Газоанализатора на цифровом индикаторе должны отобразиться шаги его внутренней настройки и цифровое значение концентрации. Газоанализатор готов к работе.

4.2 Работа по контролю окружающей среды

Для осуществления контроля концентрации анализируемого вещества необходимо настроить оборудование Газоанализатора для работы с параметрами конкретной окружающей среды.

4.2.1 Настройка Газоанализатора

Количество Газоанализаторов определяется на этапе проектирования процесса контроля параметров окружающей среды конкретной местности, территории или помещений.

Газоанализатор поставляется с предустановленными датчиками с указанием определяемого вещества и диапазона измерений. В случае выхода из строя и необходимости замены датчика его можно заменить только на аналогичный.

Для этого нужно открутить 4 (четыре) винта (поз 2, Рисунок 10) защитной крышки отсека (поз 1, Рисунок 10), под которой установлен датчик (поз 3, Рисунок 10), вынуть его и на освободившееся место по направляющим установить новый. После замены датчика необходимо установить защитную крышку отсека на место.

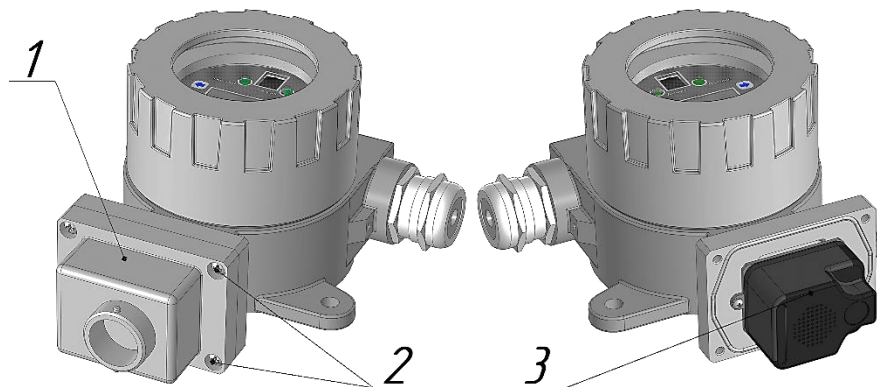


Рисунок 10 - Корпус ГА с установленным датчиком

где:

1 – защитная крышка отсека датчика; 2 – крепежные винты крышки отсека датчика; 3 – датчик.

Процесс настройки Газоанализатора состоит в установке следующих параметров:

- чувствительности датчика;
- нижнего порога предельно допустимой концентрации А1;

- верхнего порога предельно допустимой концентрации A2;
- проверки установленного значения скорости обмена информацией с Газоанализатором.

Для корректного контроля параметров окружающей среды установленный в Газоанализатор датчик после включения электропитания должен быть прогрет.

Продолжительность прогрева датчика зависит от метода, применяемого для определения концентрации конкретного вещества. В Таблице ниже приведены значения продолжительности прогрева датчиков.

Таблица 5 – Продолжительность прогрева датчиков

Метод определения	Норма	Первое включение ⁵
Электрохимический метод (ЭХ)	10-15 мин.	до 1,5 часов
Полупроводниковый метод (ПП)	20-30 мин.	до 72 часов
Термокatalитический метод (ТК)	10-15 мин.	10-15 мин.
Оптический метод (О)	10-15 мин.	
Фотоионизационный метод (ФИД)	5-10 мин.	

Установка продолжительности прогрева датчика происходит на этапе его создания на предприятии-изготовителе.

⁵ Время прогрева зависит от анализируемого вещества и частоты использования датчиков.

Установка значений порогов срабатывания А1 и А2 осуществляется с помощью встроенного ПО Газоанализатора.

Процесс установки пороговых значений А1 и А2 с помощью ПО Газоанализатора основан на общем принципе ввода значений и аналогичен методу, описанному в Приложении 2, с учетом последовательного выбора пунктов меню программного обеспечения Газоанализатора «**S-A1**» и «**S-A2**» соответственно.

Значение чувствительности определяется по паспортному значению ПГС, которая выбирается для корректировки таким образом, чтобы значение содержания определяемого компонента было в пределах от 90 до 100% от диапазона измерения датчика в соответствии с ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические».

Установка чувствительности производится также с помощью встроенного ПО Газоанализатора. Процесс ввода значений основан на общем принципе и аналогичен описанному в Приложении 2, с учетом выбора пункта меню программного обеспечения Газоанализатора «**Cor C**». Критерии применения и описание процедуры «Корректировка чувствительности» приведены в Приложении 5.

Скорость передачи информации между Газоанализатором и устройствами верхнего информационного уровня установлена заранее и составляет 9600 (девять тысяч шестьсот) бит в секунду (бит данных - 8, старт и стоп битов – 1, без проверки паритета). С помощью встроенного ПО Газоанализатора можно проверить/изменить установленное значение скорости, выбрав пункт меню программного обеспечения Газоанализатора «**SPd**».

4.3 Обеспечение взрывозащищенности

Газоанализатор выполнен во взрывозащищенном корпусе, имеющем, в соответствии с ГОСТ 31610.0–2019 (IEC 60079–0:2017) следующие параметры уровня взрывозащиты: **1Ex db IIC T4/T5/T6 Gb X**.

где:

1Ex – Индекс «1» – зона, в которой существует вероятность присутствия взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации. Присваивается взрывобезопасному электрооборудованию, в котором защита обеспечивается как при нормальном режиме работы, так и при повреждениях, определяемых условиями эксплуатации, кроме повреждений средств взрывозащиты;

IIC – оборудование группы II предназначено для применения в средах со взрывоопасной газовой средой, кроме подземных выработок шахт и их наземных строений;

T – указывает на максимально допустимую температуру поверхности для электрооборудования группы II. Индекс «**T4**» имеет значение меньше или равно 135 °C, «**T5**» ≤ 100 °C, «**T6**» ≤ 80 °C;

Gb – уровень, присваиваемый оборудованию для взрывоопасных газовых сред с уровнем защиты «высокий», не являющемуся источником воспламенения в нормальном режиме эксплуатации или при ожидаемых неисправностях и характеризующемуся малой вероятностью стать источником воспламенения в течение времени от момента возникновения взрывоопасной среды до момента обесточивания;

db – взрывонепроницаемая оболочка (для уровня взрывозащиты оборудования Gb);

X – означает, что в сертификате содержится дополнительная необходимая информация по установке,

использованию и техническому обслуживанию оборудования.

Газоанализатор имеет взрывобезопасный уровень взрывозащиты **Gb**, обеспечиваемый взрывонепроницаемой оболочкой **db** по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» **(d)** обеспечивается следующими средствами:

1) взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки Газоанализатора соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования подгруппы **IIС**. Оболочка испытывается на механическую стойкость к статическому давлению 1,6 МПа;

2) чувствительные элементы и токоподводящие проводники Газоанализатора заключены во взрывонепроницаемую оболочку, соответствующую требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011. Оболочка испытывается на взрывоустойчивость гидравлическим давлением 1,6 МПа;

3) осевая длина резьбы, число витков зацепления резьбовых соединений оболочки Газоанализатора соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011. Резьбовые соединения обеспечивающие взрывозащиту и прилегание поверхностей «взрыв» в зацеплении находится не менее 5 полных не поврежденных витков. Не допускаются забоины, царапины, сколы, замятые витки. Резьбовые соединения предохранены от самостоятельного отвинчивания с помощью стопорных винтов;

4) плоскоцилиндрические соединения поставлены на клей компаунд ЭЛК-12 ТУ 2252-384-6897835-2005, сохраняющий свои свойства во всем рабочем диапазоне температур. Места заливки контролируются на отсутствие раковин, трещин, воздушных пузырей;

5) конструкция корпуса и отдельных частей оболочки Газоанализатора выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Разделение оболочек корпуса датчика и отсека установки сенсора происходит за счет заливки компаундом ЭЛК-12 переходной муфты. Свободный объем внутри оболочек менее 1 дм³;

6) оболочка отсека установки датчика имеет «дыхательное отверстие» с установленным огнепреградителем из спеченных гранул 12Х18Н10Т, установленном на легкой прессовой посадке Н7/р6 и залитым компаундом ЭЛК-12;

7) применяемые кабельные вводы обеспечивают прочное и постоянное уплотнение кабеля, неиспользуемое отверстие под кабельный ввод закрыто заглушкой. Элементы уплотнения и заглушки соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011;

8) Параметры изделия указаны на несъемном шильде, установленном на вытяжных заклепках. Для защиты от несанкционированного доступа внутрь оболочки винты крепления пломбируются.

Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования группы II с низкой опасностью механических повреждений.

Материал корпуса Газоанализатора исключает опасность воспламенения газовой среды от электростатического заряда. Фрикционная искробезопасность оболочки достигается благодаря применению материала с содержанием магния, титана и циркония менее 7,5 % в сумме, возможно исполнение корпуса из стали 12х18Н10Т. От коррозии поверхность защищена эмалью.

Максимальная температура нагрева корпуса Газоанализатора не превышает 135 °С, что соответствует температурному классу **T4** в соответствии со Статьей 23 «Классификация взрывозащищенного электрооборудования» Федерального закона N 123-ФЗ от 22.07.2008 (ред. от 25.12.2023) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Знак «Х», следующий за маркировкой взрывозащиты, означает:

- 1) Газоанализатор должен эксплуатироваться в местах с низкой опасностью механических повреждений;
- 2) При транспортировке отверстия под кабельные вводы Газоанализатора должны закрываться транспортировочными заглушками.
- 3) Крышку корпуса Газоанализатора открывать отключив от сети.
- 4) Замену сенсора производить после отключения питания.
- 5) Эксплуатация изделия должна осуществляться только после ознакомления с эксплуатационной документацией.

Чертеж средств взрывозащиты приведен в Приложении 4.

5 Монтаж оборудования

Монтаж оборудования Газоанализатора осуществляется на основе подготовленного на предприятии-потребителе проекта размещения оборудования.

Газоанализатор монтируется на вертикальную поверхность с использованием предусмотренных на его корпусе монтажных отверстий. Установочные размеры корпуса

Газоанализатора в миллиметрах приведены на следующем рисунке.

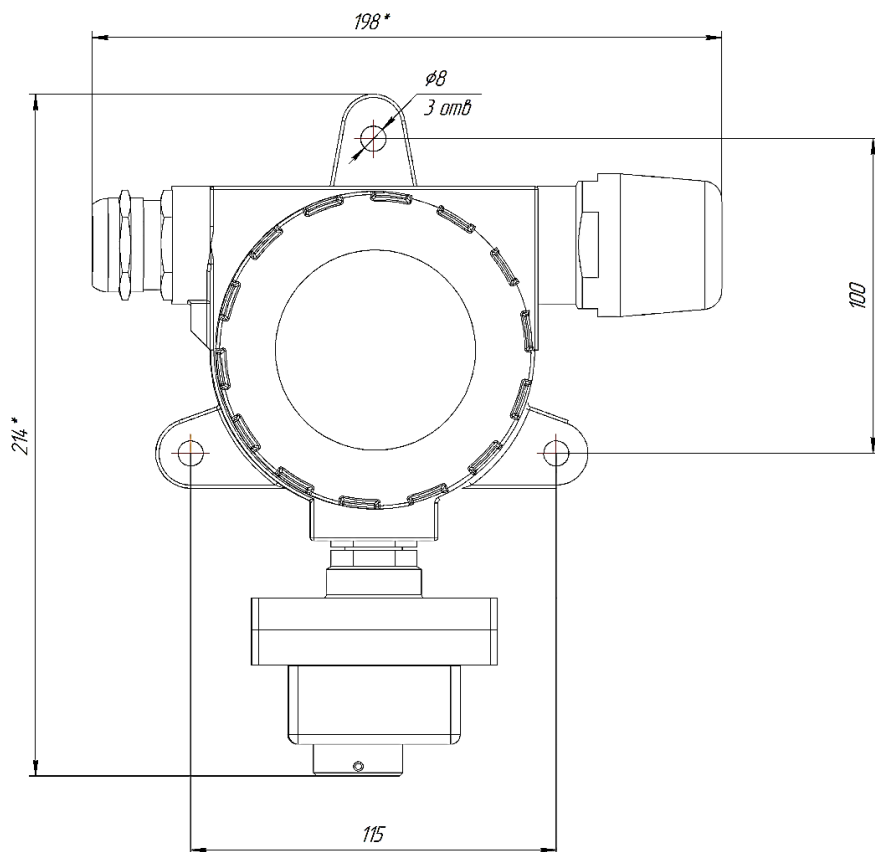


Рисунок 11 - Установочные размеры Газоанализатора

Рекомендуется использовать два следующих вида крепления:

- на специальную установочную пластину для крепления на стену;

- с использованием крепежа к вертикально установленным трубам.

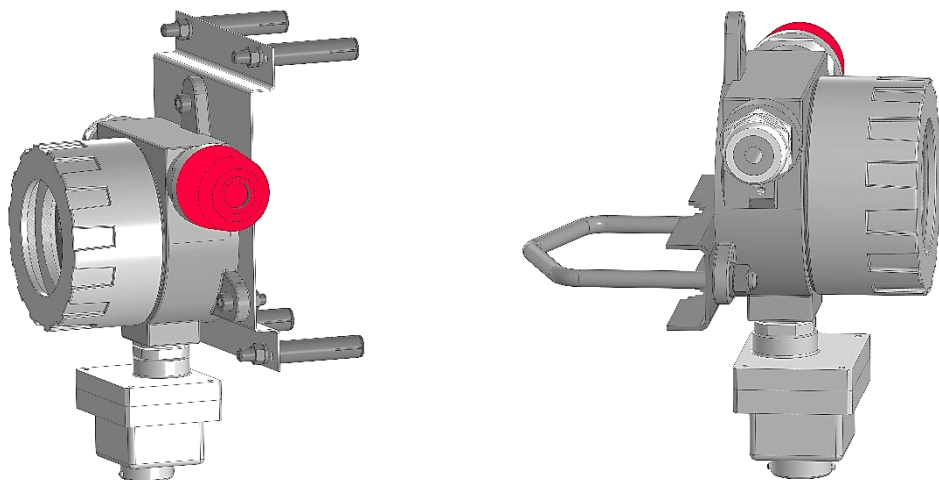


Рисунок 12 - Варианты крепления Газоанализатора

При монтаже необходимо тщательно соблюдать вертикальный уровень расположения корпуса Газоанализатора.

Чертеж с габаритными размерами установочной пластины для крепления Газоанализатора на вертикальную стену приведен ниже.

Монтировать установочную пластину к вертикальной поверхности необходимо анкерными винтами с резьбой М6 и длиной не менее 60 (шестидесяти) миллиметров.

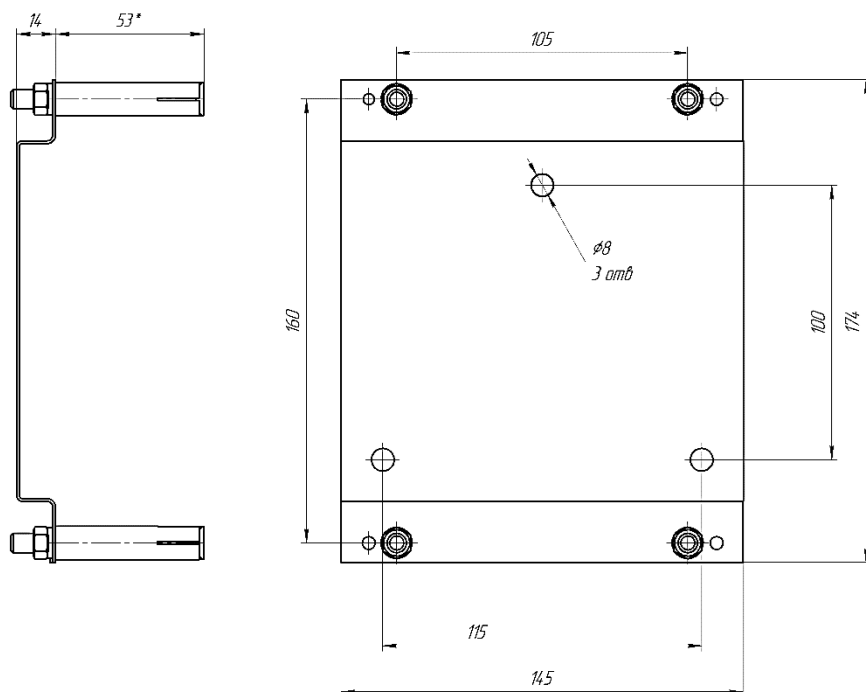


Рисунок 13 - Установочный чертеж пластины крепления

Ниже приведен чертеж с габаритными размерами установочной пластины для крепления Газоанализатора на вертикальную трубу.

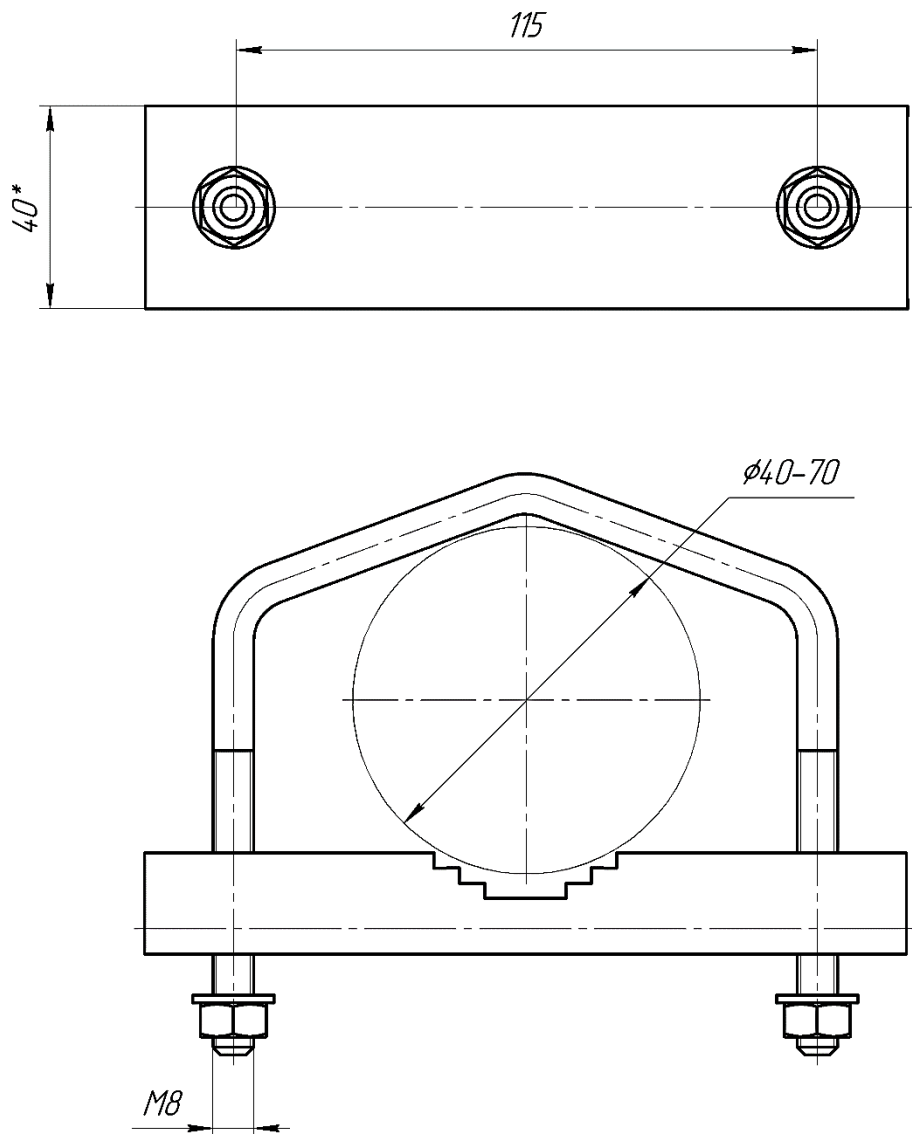


Рисунок 14 - Чертеж пластины крепления ГА на трубу

Для подключения Газоанализатора(ов), например с установленным светозвуковым оповещателем, и для того, чтобы не прерывать информационный канал необходимо использовать распределительные короба с одним входом и несколькими выходами.



Рисунок 15 - Распределительный короб

Для прокладки кабеля по периметру помещения или по внешним стенам зданий рекомендуется использовать стальные трубы и муфты внутренним диаметром не менее 12 (двенадцати) миллиметров, в соответствии со Сводом правил СП 423.1325800.2018 – «Правила проектирования во взрывоопасных зонах» и соответствующим ГОСТ Р МЭК 61386.1.

Крепить трубы рекомендуется на металлические опоры для труб, соответствующих диаметру прокладываемой трубы. Расстояние между опорами должно обеспечить равномерное распределение нагрузки.



Рисунок 16 - Опора трубы

6 Техническое обслуживание. Поверка

6.1 Техническое обслуживание

Во время эксплуатации Газоанализатора должно осуществляться техническое обслуживание (ТО) этого оборудования, состоящее из проверки:

- отсутствия механических повреждений и загрязнений оборудования Газоанализатора(ов);
- состояния изоляции трубопроводных, распределительных и соединительных линий на предмет отсутствия повреждений кабеля электропитания и информационного кабеля;
- надежности подключения информационного кабеля, кабелей электропитания, управления исполнительным или устройством светозвукового оповещения.

ТО Газоанализатора необходимо проводить не реже, чем один раз в три месяца.

6.2 Поверка

В отношении Газоанализатора ежегодно должен осуществляться процесс подтверждения соответствия средств измерений метрологическим характеристикам – поверка.

Межповерочный интервал составляет один год. Поверка производится согласно Методике поверки МП-274/04-2021, содержащей перечень поверочных газовых смесей.

Газоанализатор при изготовлении и после ремонта подлежит первичной, во время эксплуатации – периодической поверке.

Поверка осуществляется специалистами предприятия-изготовителя, уполномоченной предприятием-изготовителем организацией или аккредитованной лабораторией на месте установки оборудования.

6.3 Процедуры «Корректировка чувствительности» и «Установка нуля»

В перечень мероприятий технического обслуживания не реже одного раза в течение года должны входить процедуры «Корректировка чувствительности» и «Установка нуля», используемая для коррекции градуировочной характеристики Газоанализатора и исключения дрейфа нуля шкалы Газоанализатора.

Порядок выполнения процедур описан в Приложении 5.

В связи с тем, что в процессе проведения поверки Газоанализатора используется поверочная газовая смесь, рекомендуется провести процедуры перед проведением поверки.

Процесс запуска процедур «Корректировка чувствительности» и «Установка нуля» с помощью ПО Газоанализатора аналогичен процессу и методам установки адреса (Приложение 2).

7 Хранение. Транспортирование. Утилизация

7.1 Хранение

Хранение Газоанализатора должно соответствовать условиям хранения группы 1 по ГОСТ 15150-69 (п. 10.1. Таблица 13).

Хранить Газоанализатор без упаковки следует с соблюдением следующего режима: температура плюс 5-40 °С и относительная влажность воздуха 80 % при температуре 20 °С.

В помещениях для хранения Газоанализатора содержание пыли, паров, кислот и щелочей агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержания коррозионно-активных агентов для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69 (п. 3.14. Таблица 8).

7.2 Транспортирование

Газоанализатор в транспортной таре транспортируется любым видом закрытого транспорта и на любые расстояния по правилам перевозок грузов.

При транспортировании самолетом транспортная тара должна быть размещена в отапливаемых герметизированных отсеках. Трюмы судов, кузова автомобилей, используемые для перевозки, не должны иметь следов цемента, угля и прочих химикатов.

Условия транспортирования в части климатических факторов должны соответствовать условиям группы хранения 4 по ГОСТ 15150-69 (п. 10.1. Таблица 13), но при этом нижнее значение температуры окружающего воздуха должно быть не ниже минус 20°С, в части воздействия механических факторов – условия «Л» по ГОСТ 23216-78 (п. 2.1. Таблица 1).

Способ укладки транспортной упаковки с Газоанализатором на транспортном средстве должен исключить возможность ее перемещения.

7.3 Утилизация

После истечения срока службы заменяемые электрохимические датчики кислорода и токсичных газов необходимо утилизировать экологически безопасным способом.

Утилизацию Газоанализатора производить в соответствии с положениями Федерального закона «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998 г., а также правилами и нормами, утвержденными на предприятии-потребителе.

8 Перечень возможных неисправностей

Неисправность	Причина	Действия
Не включается Газоанализатор.	Отсутствует электропитание.	Проверить подключение интерфейсного кабеля.
Газоанализатор не Определяется.	Отсутствует контакт кабеля RS-485.	Проверить контакты кабеля RS-485 Газоанализатора.
	Установлен неверный адрес Газоанализатора.	Проверить и установить допустимый адрес Газоанализатора.
	На ГА установлена скорость $\neq$ 9600 бит/с.	Проверить значение установленной на ГА скорости обмена.
Газоанализатор не выходит на рабочий режим.	Неисправен датчик	Заменить датчик.
	Установлено неверное значение чувствительности на Газоанализаторе.	Провести корректировку чувствительности Газоанализатора.
Газоанализатор не реагирует на предыдущие манипуляции.	Газоанализатор неисправен.	Заменить Газоанализатор.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Метрология

Список веществ, пределы измерений и пределы допускаемой основной погрешности измерений для прибора

«ЭКОЛАБ плюс стационарный»

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Азота диоксид NO ₂	от 0 до 1	от 0 до 0,1 включ.	±15	-
		от 0,1 до 1 включ.	-	±15
		от 0 до 1 включ.	±15	-
	от 0 до 40	от 1 до 40 включ.	-	±15
		от 0 до 10 включ.	±15	-
	от 0 до 100	от 10 до 100 включ.	-	±15
		от 0 до 50 включ.	±15	-
		от 50 до 100 включ.	-	±15
	от 0 до 500	от 0 до 200 включ.	±15	-
		от 200 до 500 включ.	-	±15
Азота оксид NO	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±15	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±15
		от 0 до 2,5 включ.	±15	-
	от 0 до 25	от 2,5 до 25 включ.	-	±15
		от 0 до 2,5 включ.	±15	-
	от 0 до 100	от 2,5 до 100 включ.	-	±15
		от 0 до 2,5 включ.	±15	-
		от 2,5 до 100 включ.	-	±15
	от 0 до 250	от 0 до 25 включ.	±15	-
		от 25 до 250 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Акролеин C ₃ H ₄ O	от 0 до 1000	от 25 до 250 включ.	-	±15
			±15	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±15
			±15	-
		от 500 до 5000	-	±15
	от 0 до 1	от 0 до 0,1 включ.	±20	-
		от 0,1 до 1 включ.	-	±20
		от 0 до 0,1 включ.	±15	-
		от 0,1 до 4 включ.	-	±15
		от 0 до 0,93 включ.	±15	-
	от 0 до 9,3	от 0,93 до 9,3 включ.	-	±15
		от 0 до 1 включ.	±20	-
Аммиак NH ₃	от 0 до 10	от 1 до 10 включ.	-	±20
		от 0 до 10 включ.	±20	-
		от 10 до 100 включ.	-	±20
		от 0 до 10 включ.	±15	-
		от 10 до 400 включ.	-	±15
	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	±15	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±15
		от 0 до 500 включ.	±15	-
		от 0 до 1000 включ.	-	±15
		от 0 до 5000	±15	-

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Ангидрид сернистый (Серы диоксид) SO ₂	от 0 до 10000	от 500 до 5000 включ.	-	±15
		от 0 до 1000 включ.	±15	-
		от 1000 до 10000 включ.	-	±15
	от 0 до 1	от 0 до 0,1 включ.	±15	-
		от 0,1 до 1 включ.	-	±15
		от 0 до 2 включ.	±15	-
	от 0 до 20	от 2 до 20 включ.	-	±15
		от 0 до 10 включ.	±15	-
		от 10 до 100 включ.	-	±15
	от 0 до 200	от 0 до 10 включ.	±10	-
		от 10 до 200 включ.	-	±10
		от 0 до 200 включ.	±10	-
Ацетон (2-пропанон) C ₃ H ₆ O	от 0 до 2000	от 200 до 2000 включ.	-	±10
		от 0 до 1000 включ.	±10	-
		от 1000 до 10000 включ.	-	±10
	от 0 до 10000	от 0 до 1000 включ.	±15	-
		от 10 до 100 включ.	-	±15
		от 0 до 100 включ.	±15	-
	от 0 до 4000	от 100 до 4000 включ.	-	±15
		от 0 до 9640 включ.	±15	-
		от 0 до 9640	±15	-

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Бензин (по пропану)	от 0 до 50	от 964 до 9640 включ.	-	±15
		от 0 до 5 включ.	±15	-
		от 5 до 50 включ.	-	±15
		от 0 до 50 включ.	±15	-
	от 0 до 2000	от 50 до 2000 включ.	-	±15
		от 0 до 1000 включ.	±15	-
	от 0 до 5000	от 1000 до 5000 включ.	-	±15
		от 0 до 800 включ.	±15	-
Бензол С ₆ Н ₆	от 0 до 8000	от 800 до 8000 включ.	-	±15
		от 0 до 0,25 включ.	±20	-
		от 0,25 до 2,5 включ.	-	±20
		от 0 до 2,5 включ.	±15	-
	от 0 до 100	от 2,5 до 100 включ.	-	±15
		от 0 до 25 включ.	±15	-
	от 0 до 250	от 25 до 250 включ.	-	±15
		от 0 до 1950 включ.	±15	-
Бром Вг ₂	от 0 до 19500	от 1950 до 19500 включ.	-	±15
		от 0 до 3900 включ.	±15	-
	от 0 до 39000	от 3900 до 39000	-	±15
		от 0 до 0,025 включ.	±20	-

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Бутан C ₄ H ₁₀	от 0 до 10	от 0,025 до 0,25 включ.	-	±20
		от 0 до 0,25 включ.	±15	-
		от 0,25 до 10 включ.	-	±15
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±15	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±15
		от 0 до 3,3 включ.	±15	-
	от 0 до 33	от 3,3 до 33	-	±15
		от 0 до 15 включ.	±20	-
		от 15 до 150 включ.	-	±20
	от 0 до 6000	от 0 до 150 включ.	±15	
		от 150 до 6000 включ.		±15
		от 0 до 700 включ.	±15	-
Бутилацетат C ₆ H ₁₂ O ₂	от 0 до 7000	от 700 до 7000 включ.	-	±15
		от 0 до 1810 включ.	±15	-
		от 1810 до 18100 включ.	-	±15
	от 0 до 18100	от 0 до 3620 включ.	±15	-
		от 3620 до 36200	-	±15
		от 0 до 2,5 включ.	±20	-
	от 0 до 25	от 2,5 до 25 включ.	-	±20
		от 0 до 25 включ.	±15	-
		от 0 до 1000		

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Водород Н ₂	от 0 до 5000	от 25 до 1000 включ.	-	±15
		от 0 до 500 включ.	±15	-
		от 500 до 5000 включ.	-	±15
		от 0 до 3107 включ.	±15	-
		от 3107 до 31070 включ.	-	±15
	от 0 до 62100	от 0 до 6210 включ.	±15	-
		от 6210 до 62100	-	±15
		от 0 до 1800 включ.	±15	-
		от 180 до 1800 включ.	-	±15
		от 0 до 360 включ.	±15	-
Винилацетат (Этенилацетат) С ₄ Н ₆ О ₂	от 0 до 5	от 360 до 3600	-	±15
		от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±20
		от 0 до 5 включ.	±15	-
		от 5 до 200 включ.	-	±15
	от 0 до 200	от 0 до 50 включ.	±15	-
		от 50 до 500 включ.	-	±15
		от 0 до 720 включ.	±15	-
		от 72 до 720	-	±15
		от 0 до 150	±20	-
Гексан С ₆ Н ₁₄				

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Дигидросульфид (Серо-водород) H ₂ S	от 0 до 1000	от 15 до 150 включ.	-	±20
		от 0 до 100 включ.	±15	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±15
		от 0 до 150 включ.	±15	-
		от 150 до 6000 включ.	-	±15
		от 0 до 1920 включ.	±15	-
	от 0 до 19200	от 1920 до 19200 включ.	-	±15
		от 0 до 3840 включ.	±15	-
		от 3840 до 38400	-	±15
		от 0 до 0,5 включ.	±20	-
	от 0 до 50	от 0,5 до 5 включ.	-	±20
		от 0 до 5 включ.	±15	-
		от 5 до 50 включ.	-	±15
		от 0 до 5 включ.	±15	-
	от 0 до 200	от 5 до 200 включ.	-	±15
		от 0 до 50 включ.	±15	-
	от 0 до 500	от 50 до 500 включ.	-	±15
		от 0 до 1400 включ.	±15	-
	от 0 до 14000	от 1400 до 14000 включ.	-	±15
		от 0 до 40300 включ.	±15	-

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Дизельное топливо (по пропану)	от 0 до 150	от 4030 до 40300		±15
		от 0 до 15 включ.	±20	
		от 15 до 150 включ.	-	±20
		от 0 до 150 включ.	±15	-
	от 0 до 6000	от 150 до 6000 включ.	-	±15
		от 0 до 1500 включ.	±15	-
	от 0 до 15000	от 1500 до 15000 включ.	-	±15
		от 0 до 5000 включ.	±15	-
Капролактам C ₆ H ₁₁ NO (по изобутилену)	от 0 до 50000	от 5000 до 50000	-	±15
		от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±20
		от 0 до 5 включ.	±15	-
	от 0 до 200	от 5 до 200 включ.	-	±15
		от 0 до 50 включ.	±15	-
	от 0 до 500	от 50 до 500 включ.	-	±15
		от 0 до 95 включ.	±15	-
Керосин (по пропану)	от 0 до 950	от 95 до 950	-	±15
		от 0 до 15 включ.	±20	-
		от 15 до 150 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Ксилол (Диметилбензол) C ₈ H ₁₀	от 0 до 6000	от 0 до 150 включ.	±15	-
		от 150 до 6000 включ.	-	±15
	от 0 до 15000	от 0 до 1500 включ.	±15	-
		от 1500 до 15000 включ.	-	±15
	от 0 до 60000	от 0 до 6000 включ.	±15	-
		от 6000 до 60000 включ.	-	±15
	от 0 до 119000	от 0 до 11900	±15	-
		от 11900 до 119000	-	±15
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 25 включ.	±15	-
		от 25 до 1000 включ.	-	±15
Метилмеркаптан (метантиол) CH ₃ SH	от 0 до 2500	от 0 до 250 включ.	±15	-
		от 250 до 2500 включ.	-	±15
	от 0 до 4440	от 0 до 444 включ.	±15	-
		от 444 до 4440	-	±15
	от 0 до 0,4	от 0 до 0,04 включ.	±20	-
		от 0,04 до 0,4 включ.	-	±20
	от 0 до 16	от 0 до 0,4 включ.	±15	-
		от 0,4 до 16 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Метан CH ₄	от 0 до 20	от 0 до 2 включ.	±15	-
		от 2 до 20 включ.	-	±15
	от 0 до 300	от 0 до 30 включ.	±15	-
		от 30 до 300 включ.	-	±15
	от 0 до 3500	от 0 до 350 включ.	±20	-
		от 350 до 3500 включ.	-	±20
	от 0 до 5900	от 0 до 590 включ.	±15	-
		от 590 до 5900 включ.	-	±15
	от 0 до 14500	от 0 до 1450 включ.	±15	-
		от 1450 до 14500 включ.	-	±15
	от 0 до 29000	от 0 до 2900 включ.	±15	-
		от 2900 до 29000	-	±15
Метанол CH ₃ OH	от 0 до 35000	от 0 до 3500 включ.	±15	-
		от 3500 до 35000	-	±15
	от 0 до 10	от 0 до 1 включ.	±15	-
		от 1 до 10 включ.	-	±15
	от 0 до 100	от 0 до 2,5 включ.	±15	-
		от 2,5 до 100 включ.	-	±15
	от 0 до 250	от 0 до 25 включ.	±15	-
		от 25 до 250 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Метилбензол (Толуол) C ₇ H ₈	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±15	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±15
	от 0 до 36600	от 0 до 3660 включ.	±15	-
		от 3660 до 36600	-	±15
	от 0 до 0,25	от 0 до 0,025 включ.	±15	-
		от 0,025 до 0,25 включ.	-	±15
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 25 включ.	±15	-
		от 25 до 1000 включ.	-	±15
Метил-2-метилпропеноат (Метилметакрилат) C ₅ H ₈ O ₂	от 0 до 2500	от 0 до 250 включ.	±15	-
		от 250 до 2500 включ.	-	±15
	от 0 до 3830	от 0 до 383 включ.	±15	-
		от 383 до 3830	-	±15
	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±20
	от 0 до 200	от 0 до 5 включ.	±15	-
		от 5 до 200 включ.	-	±15
	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±15	-
		от 50 до 500 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Озон O ₃	от 0 до 830	от 0 до 83 включ.	±15	-
		от 83 до 830	-	±15
	от 0 до 0,05	от 0 до 0,005 включ.	±15	-
		от 0,005 до 0,05 включ.	-	±15
	от 0 до 2	от 0 до 0,05 включ.	±15	-
		от 0,05 до 2 включ.	-	±15
	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±15	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±15
	от 0 до 10	от 0 до 1 включ.	±15	-
		от 1 до 10	-	±15
Пропан C ₃ H ₈	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±15	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±15
	от 0 до 1250	от 0 до 125 включ.	±15	-
		от 125 до 1250 включ.	-	±15
	от 0 до 2000	от 0 до 50 включ.	±15	±15
		от 50 до 2000 включ.	-	±15
	от 0 до 15500	от 0 до 1550 включ.	±15	-
		от 1550 до 15500 включ.	-	±15
	от 0 до 31100	от 0 до 3110 включ.	±15	±15
		от 3110 до 31100	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Стирол (Этилбензол) C ₈ H ₈	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±20
	от 0 до 200	от 0 до 5 включ.	±15	-
		от 5 до 200 включ.	-	±15
	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±15	-
		от 50 до 500 включ.	-	±15
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±15	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±15
Уайт-спирит (по изобутилену)	от 0 до 150	от 0 до 15 включ.	±20	-
		от 15 до 150 включ.	-	±20
	от 0 до 1500	от 0 до 150 включ.	±15	-
		от 150 до 1500 включ.	-	±15
	от 0 до 6000	от 0 до 150 включ.	±15	-
		от 150 до 6000 включ.	-	±15
	от 0 до 21400	от 0 до 2140 включ.	±15	-
		от 2140 до 21400 включ.	-	±15
Углеводороды C1 - C5 (по метану)	от 0 до 42800	от 0 до 4280 включ.	±15	-
		от 4280 до 42800	-	±15
	от 0 до 3500	от 0 до 350 включ.	±20	-
		от 350 до 3500 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Углеводороды С2 - С10 (по гексану)	от 0 до 5900	от 0 до 590 включ.	-	-
		от 590 до 5900 включ.	-	-
	от 0 до 14600	от 0 до 1460 включ.	-	-
		от 1460 до 14600 включ.	-	-
	от 0 до 29200	от 0 до 2920 включ.	-	-
		от 2920 до 29200	-	±15
	от 0 до 35000	от 0 до 3500 включ.	-	-
		от 3500 до 35000	-	±15
	от 0 до 15	от 0 до 1,5 включ.	±15	-
		от 1,5 до 15 включ.	-	±15
	от 0 до 150	от 0 до 15 включ.	±15	-
		от 15 до 150 включ.	-	±15
Углеводороды С6 - С10 (по гексану)	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±15	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±15
	от 0 до 19000	от 0 до 1900 включ.	±15	-
		от 1900 до 19000 включ.	-	±15
	от 0 до 38000	от 0 до 3800 включ.	±15	-
		от 3800 до 38000	-	±15
	от 0 до 18	от 0 до 1,8 включ.	±15	-
		от 1,8 до 18 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Углерода диоксид CO ₂	от 0 до 180	от 0 до 18 включ.	±15	-
		от 18 до 180 включ.	-	±15
	от 0 до 1800	от 0 до 180 включ.	±15	-
		от 180 до 1800 включ.	-	±15
	от 0 до 6000	от 0 до 150 включ.	±15	-
		от 150 до 6000 включ.	-	±15
	от 0 до 18000	от 0 до 1800 включ.	±15	-
		от 1800 до 18000	-	±15
	от 0 до 980	от 0 до 98 включ.	±15	-
		от 98 до 980 включ.	-	±15
	от 0 до 19600	от 0 до 1960 включ.	±15	-
		от 1960 до 19600 включ.	-	±15
Углерода диоксид CO ₂	от 0 до 180000	от 0 до 4500 включ.	±15	-
		от 4500 до 450000 включ.	-	±15
	от 0 до 450000	от 0 до 45000 включ.	±15	-
		от 45000 до 450000 включ.	-	±15
	от 0 до 1964000	от 0 до 196400 включ.	±15	-
		от 196400 до 1964000	-	±15
	от 0 до 10	от 0 до 1 включ.	±15	-
		от 1 до 10 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Фенол (Гидроксибензол) C ₆ H ₅ OH	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±15	-
		от 10 до 100 включ.	-	±15
	от 0 до 232	от 0 до 23,2 включ.	±15	-
		от 23,2 до 232 включ.	-	±15
	от 0 до 400	от 0 до 10 включ.	±15	-
		от 10 до 400 включ.	-	±15
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±15	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±15
	от 0 до 5800	от 0 до 580 включ.	±15	-
		от 580 до 5800 включ.	-	±15
	от 0 до 11600	от 0 до 1160 включ.	±15	-
		от 1160 до 11600	-	±15
	от 0 до 0,15	от 0 до 0,015 включ.	±20	-
		от 0,015 до 0,15 включ.	-	±20
	от 0 до 6	от 0 до 0,15 включ.	±15	-
		от 0,15 до 6 включ.	-	±15
	от 0 до 15	от 0 до 1,5 включ.	±15	-
		от 1,5 до 15 включ.	-	±15
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±15	-
		от 10 до 100 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Формальдегид СН ₂ О	от 0 до 800	от 0 до 80 включ.	±15	-
		от 80 до 800	-	±15
	от 0 до 0,25	от 0 до 0,025 включ.	±20	-
		от 0,025 до 0,25 включ.	-	±20
	от 0 до 2,7	от 0 до 0,27 включ.	±15	-
		от 0,27 до 2,7 включ.	-	±15
	от 0 до 10	от 0 до 0,25 включ.	±15	-
		от 0,25 до 10 включ.	-	±15
	от 0 до 12,5	от 0 до 1,25 включ.	±15	-
		от 1,25 до 12,5 включ.	-	±15
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±15	-
		от 10 до 100 включ.	-	±15
Фтороводород (Гидрофторид) FН	от 0 до 1248	от 0 до 124,8 включ.	±15	-
		от 124,8 до 1248	-	±15
	от 0 до 0,05	от 0 до 0,005 включ.	±20	-
		от 0,005 до 0,05 включ.	-	±20
	от 0 до 0,9	от 0 до 0,09 включ.	±15	-
		от 0,09 до 0,9 включ.	-	±15
	от 0 до 10	от 0 до 0,25 включ.	±15	-
		от 0,25 до 10 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Хлор Cl ₂	от 0 до 15	от 0 до 1,5 включ.	±15	-
		от 1,5 до 15 включ.	-	±15
	от 0 до 0,5	от 0 до 0,05 включ.	±20	-
		от 0,05 до 0,5 включ.	-	±20
	от 0 до 20	от 0 до 0,5 включ.	±15	-
		от 0,5 до 20 включ.	-	±15
	от 0 до 50	от 0 до 5 включ.	±15	-
		от 5 до 50 включ.	-	±15
	от 0 до 158	от 0 до 15,8 включ.	±15	-
		от 15,8 до 158 включ.	-	±15
	от 0 до 633	от 0 до 63,3 включ.	±15	-
		от 63,3 до 633 включ.	-	±15
Хлороводород (Гидрохлорид) HCl	от 0 до 7352	от 0 до 735,2 включ.	±15	-
		от 735,2 до 7352	-	±15
	от 0 до 2,5	от 0 до 0,25 включ.	±15	-
		от 0,25 до 2,5 включ.	-	±15
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±15	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±15
	от 0 до 100	от 0 до 2,5 включ.	±15	-
		от 2,5 до 100 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Элегаз (Сера гексафторид) SF ₆	от 0 до 160	от 0 до 16 включ.	±15	-
		от 16 до 160 включ.	-	±15
	от 0 до 320	от 0 до 32 включ.	±15	-
		от 32 до 320 включ.	-	±15
	от 0 до 4540	от 0 до 454 включ.	±15	-
		от 454 до 4540	-	±15
	от 0 до 326	от 0 до 32,6 включ.	±20	-
		от 32,6 до 326 включ.	-	±20
	от 0 до 6500	от 0 до 650 включ.	±15	-
		от 650 до 6500 включ.	-	±15
	от 0 до 12000	от 0 до 10 включ.	±15	-
		от 10 до 12000 включ.	-	±15
Этанол (Этиловый спирт) C ₂ H ₅ OH	от 0 до 13000	от 0 до 1300 включ.	±15	-
		от 1300 до 13000 включ.	-	±15
	от 0 до 32600	от 0 до 3260 включ.	±15	-
		от 3260 до 32600 включ.	-	±15
	от 0 до 607180	от 0 до 60718 включ.	±15	-
		от 60718 до 607180	-	±15
	от 0 до 50	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 50 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Этилацетат C ₄ H ₈ O ₂	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±20	-
		от 50 до 500 включ.	-	±20
	от 0 до 10000	от 0 до 1000 включ.	±15	-
		от 1000 до 10000 включ.	-	±15
	от 0 до 20000	от 0 до 500 включ.	±15	-
		от 500 до 20000 включ.	-	±15
	от 0 до 25000	от 0 до 2500 включ.	±15	-
		от 2500 до 25000	±15	±15
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±20
	от 0 до 250	от 0 до 25 включ.	±15	-
		от 25 до 250 включ.	-	±15
Этилбензол C ₈ H ₁₀	от 0 до 2500	от 0 до 250 включ.	±15	-
		от 250 до 2500 включ.	-	±15
	от 0 до 4310	от 0 до 431 включ.	±15	-
		от 431 до 4310	-	±15
	от 0 до 2,5	от 0 до 0,25 включ.	±20	-
		от 0 до 2,5 включ.	-	±20
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Этен (Этилен) C ₂ H ₄	от 0 до 250	от 0 до 25 включ.	±15	-
		от 25 до 250 включ.	-	±15
	от 0 до 1000	от 0 до 25 включ.	±15	-
		от 25 до 1000 включ.	-	±15
	от 0 до 2500	от 0 до 250 включ.	±15	-
		от 250 до 2500 включ.	-	±15
	от 0 до 4440	от 0 до 444 включ.	±15	-
		от 444 до 4440	-	±15
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		от 2,5 до 25,	-	±20
	от 0 до 150	от 0 до 15 включ.	±15	-
		от 15 до 150 включ.	-	±15
	от 0 до 1000	от 0 до 25 включ.	±15	-
		от 25 до 1000 включ.	-	±15
	от 0 до 1500	от 0 до 150 включ.	±15	-
		от 150 до 1500 включ.	-	±15
	от 0 до 14400	от 0 до 1440 включ.	±15	-
		от 1440 до 14400 включ.	-	±15
	от 0 до 28800	от 0 до 2880 включ.	±15	-
		от 2880 до 28800	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Этилена оксид C ₂ H ₄ O	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±15	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±15
	от 0 до 20	от 0 до 0,5 включ.	±15	-
		от 0,5 до 20 включ.	-	±15
	от 0 до 50	от 0 до 5 включ.	±15	-
		от 5 до 50 включ.	-	±15
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±15	-
		от 10 до 100 включ.	-	±15
Углерода дисульфид CS ₂	от 0 до 1830	от 0 до 183 включ.	±15	-
		от 183 до 1830	-	±15
	от 0 до 1,5	от 0 до 0,15 включ.	±20	-
		от 0,15 до 1,5 включ.	-	±20
	от 0 до 30	от 0 до 3 включ.	±15	-
		от 3 до 30 включ.	-	±15
	от 0 до 60	от 0 до 1,5 включ.	±15	-
		от 1,5 до 60 включ.	-	±15
	от 0 до 70	от 0 до 7 включ.	±15	-
		от 7 до 70 включ.	-	±15
	от 0 до 700	от 0 до 70 включ.	±15	-
		от 70 до 700 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Кислота синильная HCN	от 0 до 1580	от 0 до 158 включ.	±15	-
			-	±15
	от 0 до 0,15	от 0 до 0,015 включ.	±20	-
			-	±20
	от 0 до 7,5	от 0 до 0,75 включ.	±15	-
			-	±15
	от 0 до 33,7	от 0 до 0,11 включ.	±15	-
			-	±15
	от 0 до 60	от 0 до 6 включ.	±15	-
			-	±15
	от 0 до 112	от 0 до 11,2 включ.	±15	-
			-	±15
Моносилан (силан) SiH ₄	от 0 до 1200	от 0 до 120 включ.	±15	-
			-	±15
	от 0 до 2,5	от 0 до 0,25 включ.	±20	-
			-	±20
	от 0 до 50	от 0 до 0,01 включ.	±15	-
			-	±15
	от 0 до 67	от 0,01 до 50 включ.	-	±15
			от 0 до 6,7 включ.	-
		от 6,7 до 67 включ.	±15	-
			-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Изобутан i -C ₄ H ₁₀	от 0 до 267	от 0 до 26,7 включ.	±15	-
		от 26,7 до 267	-	±15
	от 0 до 150	от 0 до 15 включ.	±20	-
		от 15 до 150 включ.	-	±20
	от 0 до 1500	от 0 до 150 включ.	±15	-
		от 150 до 1500 включ.	-	±15
	от 0 до 2417	от 0 до 241,7 включ.	±15	-
		от 241,7 до 2417 включ.	-	±15
	от 0 до 6000	от 0 до 150 включ.	±15	-
		от 150 до 6000 включ.	-	±15
Пентан C ₅ H ₁₂	от 0 до 16800	от 0 до 1680 включ.	±15	-
		от 1680 до 16800 включ.	-	±15
	от 0 до 33700	от 0 до 3370 включ.	±15	-
		от 3370 до 33700	-	±15
	от 0 до 15	от 0 до 1,5 включ.	±20	-
		от 1,5 до 15 включ.	-	±20
	от 0 до 150	от 0 до 15 включ.	±20	-
		от 15 до 150 включ.	-	±20
	от 0 до 1500	от 0 до 150 включ.	±15	-
		от 150 до 1500 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Этан C ₂ H ₆	от 0 до 6000	от 0 до 150 включ.	±15	-
		от 150 до 6000 включ.	-	±15
	от 0 до 17700	от 0 до 1770 включ.	±15	-
		от 1770 до 17700 включ.	-	±15
	от 0 до 35400	от 0 до 3540 включ.	±15	-
		от 3540 до 35400	-	±15
	от 0 до 150	от 0 до 15 включ.	±20	-
		от 15 до 150 включ.	-	±20
	от 0 до 6000	от 0 до 150 включ.	±15	-
		от 150 до 6000 включ.	-	±15
	от 0 до 7500	от 0 до 750 включ.	±15	-
		от 750 до 7500 включ.	-	±15
Пропилен C ₃ H ₆	от 0 до 16000	от 0 до 1600 включ.	±15	-
		от 1600 до 16000 включ.	-	±15
	от 0 до 33000	от 0 до 3300 включ.	±15	-
		от 3300 до 33000	-	±15
	от 0 до 1,5	от 0 до 0,15 включ.	±20	-
		от 0,15 до 1,5 включ.	-	±20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±15	-
		от 10 до 100 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Гептан C ₇ H ₁₆	от 0 до 1000	от 0 до 25 включ.	±15	-
		от 25 до 1000 включ.	-	±15
	от 0 до 17100	от 0 до 1710 включ.	±15	-
		от 1710 до 17100 включ.	-	±15
	от 0 до 34800	от 0 до 3480 включ.	±15	-
		от 0 до 34800 включ.	-	±15
	от 0 до 150	от 0 до 15 включ.	±20	-
		от 15 до 150 включ.	-	±20
	от 0 до 720	от 0 до 72 включ.	±15	-
		от 72 до 720 включ.	-	±15
	от 0 до 6000	от 0 до 150 включ.	±15	-
		от 150 до 6000 включ.	-	±15
	от 0 до 8100	от 0 до 810 включ.	±15	-
		от 810 до 8100 включ.	-	±15
	от 0 до 22400	от 0 до 2240 включ.	±15	-
		от 2240 до 22400 включ.	-	±15
Кислород O ₂	от 0 до 1 %	от 0 до 4480 включ.	±15	-
		от 4480 до 44800	-	±15
	от 0 до 5 %	от 0 до 1% включ.	±15	-
		от 0 до 5 %	±15	-

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Хлоровинил C ₂ H ₃ Cl	от 0 до 25 %	от 0 до 25 %	±15	-
	от 0 до 95 %	от 0 до 95 %	±15	-
	от 0 до 1	от 0 до 0,1 включ.	±15	-
		от 0,1 до 1 включ.	-	±15
	от 0 до 20	от 0 до 0,5 включ.	±15	-
		от 0,5 до 20 включ.	-	±15
	от 0 до 260	от 0 до 26 включ.	±15	-
		от 26 до 260	-	±15
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 25 включ.	±15	-
		от 25 до 1000 включ.	-	±15
Дихлорметан CH ₂ Cl ₂	от 0 до 1250	от 0 до 125 включ.	±15	-
		от 125 до 1250 включ.	-	±15
	от 0 до 1770	от 0 до 177 включ.	±15	-
		от 177 до 1770	-	±15
	от 0 до 2,5	от 0 до 0,25 включ.	±20	-
		от 0,25 до 2,5 включ.	-	±20
Хлорметан (Метил хлористый; хлорметил) CH ₃ Cl	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±15	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Гидразин и его производные + N ₂ H ₄	от 0 до 100	от 0 до 2,5 включ.	±15	
		от 2,5 до 100 включ.		±15
		от 0 до 25 включ.	±15	-
	от 0 до 250	от 25 до 250 включ.	-	±15
		от 0 до 105 включ.	±15	-
		от 105 до 1050	-	±15
	от 0 до 1,3	от 0 до 0,13 включ.	±20	-
		от 0,13 до 1,3 включ.	-	±20
		от 0 до 0,05 включ.	±15	-
	от 0 до 2	от 0,05 до 2 включ.	-	±15
		от 0 до 0,5 включ.	±15	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±15
Уксусная кислота CH ₃ COOH	от 0 до 10	от 0 до 1 включ.	±15	-
		от 1 до 10	-	±15
		от 0 до 0,25 включ.	±20	-
	от 0 до 2,5	от 0,25 до 2,5 включ.	-	±20
		от 0 до 2,5 включ.	±15	-
		от 2,5 до 100 включ.	-	±15
	от 0 до 250	от 0 до 25 включ.	±15	-
		от 25 до 250 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Арсин AsH ₃	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±15	-
		от 50 до 500 включ.	-	±15
	от 0 до 0,05	от 0 до 0,005 включ.	±20	-
		от 0,005 до 0,05 включ.	-	±20
	от 0 до 0,5	от 0 до 0,05 включ.	±15	-
		от 0,05 до 0,5 включ.	-	±15
	от 0 до 2	от 0 до 0,05 включ.	±15	-
		от 0,05 до 2 включ.	-	±15
	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±15	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±15
Несимметричный диметилгидразин C ₂ H ₈ N ₂	от 0 до 50	от 0 до 5 включ.	±15	-
		от 5 до 50 включ.	-	±15
	от 0 до 0,5	от 0 до 0,05 включ.	±20	-
		от 0,05 до 0,5 включ.	-	±20
	от 0 до 2,5	от 0 до 0,25 включ.	±15	-
		от 0,25 до 2,5 включ.	-	±15
	от 0 до 7	от 0 до 0,7 включ.	±15	-
		от 0,7 до 7	-	±15
	от 0 до 20	от 0 до 0,5 включ.	±15	-
		от 0,5 до 20	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Фтор F2	от 0 до 0,015	от 0 до 0,0015 включ.	±15	-
		от 0,0015 до 0,015 включ.	-	±15
	от 0 до 1,58	от 0 до 0,158 включ.	±15	-
		от 0,158 до 1,58	-	±15
	от 0 до 3,94	от 0 до 0,015 включ.	±15	-
		от 0,015 до 3,94	-	±15
Этантiol (этилмеркаптан) C2H6S	от 0 до 0,5	от 0 до 0,05 включ.	±20	-
		от 0,05 до 0,5 включ.	-	±20
	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±15	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±15
	от 0 до 20	от 0 до 0,5 включ.	±15	-
		от 0,5 до 20 включ.	-	±15
Карбонилхлорид (фосген) COCl2	от 0 до 50	от 0 до 5 включ.	±15	-
		от 5 до 50 включ.	-	±15
	от 0 до 517	от 0 до 51,7 включ.	±15	-
		от 51,7 до 517	-	±15
	от 0 до 0,25	от 0 до 0,025	±20	-
		от 0,025 до 0,25 включ.	-	±20
	от 0 до 4,1	от 0 до 0,41 включ.	±20	-
		от 0,41 до 4,1 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Фосфин РН ₃	от 0 до 10	от 0 до 0,25 включ.	±20	-
		от 0,25 до 10 включ.	-	±20
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		от 2,5 до 25	-	±20
	от 0 до 0,002	от 0 до 0,0002 включ.	±20	-
		от 0,0002 до 0,002 включ.	-	±20
	от 0 до 1,52	от 0 до 0,152 включ.	±20	-
		от 0,152 до 1,52	-	±20
	от 0 до 2	от 0 до 0,05 включ.	±20	-
		от 0,05 до 2 включ.	-	±20
	от 0 до 7,6	от 0 до 0,76 включ.	±20	-
		от 0,76 до 7,6 включ.	-	±20
н-пропилацетат С5Н10О2	от 0 до 15	от 0 до 1,5 включ.	±20	-
		от 1,5 до 15 включ.	-	±20
	от 0 до 30	от 0 до 3 включ.	±20	-
		от 3 до 30 включ.	-	±20
	от 0 до 300	от 0 до 30 включ.	±20	-
		от 30 до 300	-	±20
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Эпихлоргидрин C ₃ H ₅ ClO	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±20	-
		от 10 до 100 включ.	-	±20
		от 0 до 100 включ.	±20	-
	от 0 до 1000	от 100 до 1000 включ.	-	±20
		от 0 до 1000 включ.	±20	-
		от 0 до 10000	-	±20
	от 0 до 0,5	от 0 до 0,05 включ.	±20	-
		от 0,05 до 0,5 включ.	-	±20
		от 0 до 0,5 включ.	±20	-
	от 0 до 20	от 0,5 до 20 включ.	-	±20
		от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 50 включ.	-	±20
Хлористый бензил ч. C ₇ H ₇ Cl	от 0 до 50	от 0 до 20 включ.	±20	-
		от 20 до 200	-	±20
		от 0 до 0,025 включ.	±20	-
	от 0 до 0,25	от 0,025 до 0,25 включ.	-	±20
		от 0 до 0,25 включ.	±20	-
		от 0,25 до 25 включ.	-	±20
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Фурфуроловый спирт C ₅ H ₆ O ₂	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±20	-
		от 10 до 100	-	±20
	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±20
	от 0 до 10	от 0 до 0,1 включ.	±20	
		от 0,1 до 10 включ.		±20
	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±20	-
		от 50 до 500 включ.	-	±20
	от 0 до 800	от 0 до 80 включ.	±20	-
		от 80 до 800	-	±20
Моноэтаноламин (2-аминоэтанол) CH ₅ N	от 0 до 0,25	от 0 до 0,025 включ.	±20	-
		от 0,025 до 0,25 включ.	-	±20
	от 0 до 10	от 0 до 0,25 включ.	±20	-
		от 0,25 до 10 включ.	-	±20
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±20
	от 0 до 152	от 0 до 15,2 включ.	±20	-
		от 15,2 до 152	-	±20
	от 0 до 0,12	от 0 до 0,012 включ.	±20	-
		от 0,012 до 0,12 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Изопропиловый спирт (изопропанол) C ₃ H ₈ O	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±20
	от 0 до 200	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 200 включ.	-	±20
	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±20	-
		от 50 до 500	-	±20
2-метилпропен (изобутилен) (ЛЮС по изобутилену) i-C ₄ H ₈	от 0 до 50	от 0 до 5 включ.	±15	-
		от 5 до 50 включ.	-	±15
	от 0 до 5000	от 0 до 500 включ.	±15	-
		от 500 до 5000 включ.	-	±15
	от 0 до 23300	от 0 до 2330 включ.	±15	-
		от 2330 до 23300	-	±15
1-бутанол C ₄ H ₉ OH	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±20
	от 0 до 200	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 200 включ.	-	±20
	от 0 до 620	от 0 до 62 включ.	±20	-
		от 62 до 620	-	±20
Диэтиламин C ₄ H ₁₁ N	от 0 до 15	от 0 до 1,5 включ.	±20	-
		от 1,5 до 15 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Нафталин C ₁₀ H ₈	от 0 до 600	от 0 до 15 включ.	±20	-
		от 15 до 600 включ.	-	±20
	от 0 до 1500	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 1500 включ.	-	±20
	от 0 до 10	от 0 до 1 включ.	±20	-
		от 1 до 10 включ.	-	±20
	от 0 до 400	от 0 до 10 включ.	±20	-
		от 10 до 400 включ.	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±20	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±20
2,3-дитиабутан (диметил-дисульфид) C ₂ H ₂ S	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±20
	от 0 до 30	от 0 до 0,35 включ.	±20	-
		от 0,35 до 30 включ.	-	±20
2,5-фурандион (малеиновый ангидрид) C ₄ H ₂ O ₃	от 0 до 2500	от 0 до 250 включ.	±20	-
		от 25 до 250 включ.	-	±20
	от 0 до 0,5	от 0 до 0,05 включ.	±20	-
		от 0,05 до 0,5 включ.	-	±20
	от 0 до 10	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 10 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Дисульфид углерода (сероуглерод) CS ₂	от 0 до 20	от 0 до 2 включ.	±20	-
		от 2 до 20	-	±20
	от 0 до 40	от 0 до 4 включ.	±20	-
		от 4 до 40 включ.	-	±20
	от 0 до 0,5	от 0 до 0,05 включ.	±20	-
		от 0,05 до 0,5 включ.	-	±20
	от 0 до 50	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 50 включ.	-	±20
	от 0 до 60	от 0 до 1,5 включ.	±20	-
		от 1,5 до 60 включ.	-	±20
Ацетонитрил C ₂ H ₃ N	от 0 до 316	от 0 до 31,6 включ.	±20	-
		от 31,6 до 316	-	±20
	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±15	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±15
	от 0 до 200	от 0 до 5 включ.	±15	-
		от 5 до 200 включ.	-	±15
Циклогексан C ₆ H ₁₂	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±15	-
		от 50 до 500	-	±15
	от 0 до 40	от 0 до 4 включ.	±20	-
		от 4 до 40 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
1,3-бутадиен (дивинил) C ₄ H ₆	от 0 до 1600	от 0 до 40 включ.	±20	-
		от 40 до 1600	-	±20
	от 0 до 4000	от 0 до 400 включ.	±20	-
		от 400 до 4000	-	±20
	от 0 до 50	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 50 включ.	-	±20
Акрилонитрил	от 0 до 2000	от 0 до 50 включ.	±20	-
		от 50 до 2000 включ.	-	±20
	от 0 до 5000	от 0 до 500 включ.	±20	-
		от 500 до 5000	-	±20
	от 0 до 0,25	от 0 до 0,025 включ.	±20	-
		от 0,025 до 0,25 включ.	-	±20
Муравьиная кислота CH ₂ O ₂	от 0 до 10	от 0 до 0,25 включ.	±20	-
		от 0,25 до 10 включ.	-	±20
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±20
	от 0 до 176	от 0 до 17,6 включ.	±20	-
		от 17,6 до 176	-	±20
Муравьиная кислота CH ₂ O ₂	от 0 до 0,5	от 0 до 0,05 включ.	±20	-
		от 0,05 до 0,5 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
	от 0 до 20	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 20 включ.	-	±20
	от 0 до 50	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 50	-	±20
	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±20
1,2-дихлорэтан C ₂ H ₄ Cl ₂	от 0 до 200	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 200 включ.	-	±20
	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±20	-
		от 50 до 500	-	±20
	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±20
Этилцеллозольв (2-этоксизэтанол) C ₄ H ₁₀ O ₂	от 0 до 200	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 200 включ.	-	±20
	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±20	-
		от 50 до 500	-	±20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±15	-
		от 10 до 100 включ.	-	±15
Диметиловый эфир C ₂ H ₆ O	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±15	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
2-метил-1-пропанол (изобутанол) i-C ₄ H ₉ ОН	от 0 до 6000	от 0 до 150 включ.	±15	-
		от 150 до 6000 включ.	-	±15
	от 0 до 10000	от 0 до 1000 включ.	±15	-
		от 1000 до 10000	-	±15
	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±20
Циклогексанон С ₆ H ₁₀ O	от 0 до 200	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 200 включ.	-	±20
	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±20	-
		от 50 до 500	-	±20
	от 0 до 5	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±20
2-бутанон (метилэтилкетон) С ₄ H ₈ O	от 0 до 200	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 200 включ.	-	±20
	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±20	-
		от 50 до 500	-	±20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±15	-
		от 10 до 100 включ.	-	±15
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±15	-
		от 100 до 1000	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Тетраэтилортосиликат (TEOS) C ₈ H ₂₀ O ₄ Si	от 0 до 4000	от 0 до 100 включ.	±15	-
		от 100 до 4000	-	±15
	от 0 до 10	от 0 до 1 включ.	±20	-
		от 1 до 10 включ.	-	±20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±20	-
		от 10 до 100 включ.	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±20	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±20
	от 0 до 10000	от 0 до 1000 включ.	±20	-
		от 1000 до 10000	-	±20
Арсин AsH ₃	от 0 до 1	от 0 до 0,05 включ.	±20	-
		от 0,05 до 1 включ.	-	±20
	от 0 до 2	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 2 включ.	-	±20
Фреон (хладон) R410A CH ₂ F ₂ +C ₂ HF ₅	от 0 до 50	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 50 включ.	-	±20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±20	-
		от 10 до 100 включ.	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±20	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Фреон (хладон) R12 CCl ₂ F ₂ Дихлордифтор метан	от 0 до 6500	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 6500	-	±20
	от 0 до 50	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 50 включ.	-	±20
	от 0 до 5000	от 0 до 500 включ.	±20	-
		от 500 до 5000	-	±20
Фреон (хладон) R123 1,1,1-трифтор-2,2-дихлорэтан	от 0 до 9000	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 9000	-	±20
	от 0 до 6830	от 0 до 683 включ.	±20	-
		от 683 до 6830 включ.	-	±20
	от 0 до 13000	от 0 до 50 включ.	±20	-
		от 50 до 13000 включ.	-	±20
Фреон (хладон) R1233zd 1-хлор-3,3,3-трифторпропен	от 0 до 13600	от 0 до 1360 включ.	±20	-
		от 1360 до 13600	-	±20
	от 0 до 5800	от 0 до 580 включ.	±20	-
		от 580 до 5800 включ.	-	±20
	от 0 до 11610	от 0 до 1161 включ.	±20	-
		от 1161 до 11610	-	±20
Фреон (хладон) R1233yf 2,3,3,3-тетрафторпропен	от 0 до 5100	от 0 до 510 включ.	±20	-
		от 510 до 5100 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Фреон (хладон) R125 C ₂ H ₂ F ₅ Пентафторэтан	от 0 до 7600	от 0 до 760 включ.	±20	-
		от 760 до 7600 включ.	-	±20
	от 0 до 50890	от 0 до 5089 включ.	±20	-
		от 5089 до 50890	-	±20
	от 0 до 10000	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 10000 включ.	-	±20
Фреон (хладон) R134a C ₂ H ₂ F ₄ 1,1,1,2- тетрафторэтан	от 0 до 150000	от 0 до 15000 включ.	±20	-
		от 15000 до 150000	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±20	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±20
	от 0 до 9000	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 9000 включ.	-	±20
Фреон (хладон) R143 C ₂ H ₃ F ₃ 1,1,1-Трифторэтан	от 0 до 150000	от 0 до 15000 включ.	±20	-
		от 15000 до 150000	-	±20
	от 0 до 1500	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 1500 включ.	-	±20
	от 0 до 7000	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 7000 включ.	-	±20
	от 0 до 7500	от 0 до 750 включ.	±20	-
		от 750 до 7500 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Фреон (хладон) R22 CHClF ₂ Дифторхлорметан	от 0 до 10	от 0 до 1 включ.	±20	-
		от 1 до 10 включ.	-	±20
	от 0 до 1100	от 0 до 110 включ.	±20	-
		от 110 до 1100 включ.	-	±20
	от 0 до 8000	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 8000 включ.	-	±20
Фреон (хладон) R227 C3HF7 Гептафторпропан	от 0 до 150000	от 0 до 15000 включ.	±20	-
		от 15000 до 150000	-	±20
	от 0 до 15100	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 15100	-	±20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±20	-
		от 10 до 100 включ.	-	±20
Фреон (хладон) R23 Трифторметан	от 0 до 6250	от 0 до 1500 включ.	±20	±20
		от 1500 до 6250	-	±20
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		2,5 до 25 включ.	-	±20
	от 0 до 1250	от 0 до 125 включ.	±20	-
		от 125 до 1250 включ.	-	±20
Фреон (хладон) R290 Пропан	от 0 до 15500	от 0 до 1550 включ.	±20	-
		от 1550 до 15500 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Фреон (хладон) R32 Дифторметан	от 0 до 31100	от 0 до 3110 включ.	±20	-
		от 3110 до 31100	-	±20
	от 0 до 4640	от 0 до 464 включ.	±20	-
		от 464 до 4640 включ.	-	±20
	от 0 до 46000	от 0 до 4600 включ.	±20	-
		от 4600 до 46000	-	±20
Фреон (хладон) R404A Смесь R143a, R125 и R134a C ₂ HF ₅ +C ₂ H ₃ F ₃ +C ₂ H ₂ F ₄	от 0 до 1300	от 0 до 130 включ.	±20	-
		от 130 до 1300 включ.	-	±20
	от 0 до 8000	от 0 до 2000 включ.	±20	-
		от 2000 до 8000 включ.	-	±20
	от 0 до 8700	от 0 до 870 включ.	±20	-
		от 870 до 8700 включ.	-	±20
Фреон (хладон) R407 Смесь R32, R125, R134, - 23%, 25% и 52%, соотв. CH ₂ F ₂ +C ₂ HF ₅ +C ₂ H ₂ F ₄	от 0 до 87000	от 0 до 8700 включ.	±20	-
		от 8700 до 87000	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±20	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±20
	от 0 до 8500	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 8500	-	±20
	от 0 до 85000	от 0 до 8500 включ.	±20	-
		от 8500 до 85000	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Фреон (хладон) R407A Смесь R32, R125, R134a - 20%, 40%, 40%, соотв. CH ₂ F ₂ +C ₂ HF ₅ +C ₂ H ₂ F ₄	от 0 до 1100	от 0 до 110 включ.	±20	-
		от 110 до 1100 включ.	-	±20
	от 0 до 8800	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 8800	-	±20
Фреон (хладон) R407F Смесь R32, R125, R134a - 30%, 30%, 40%, соотв.	от 0 до 1000	от 0 до 110 включ.	±20	-
		от 110 до 1100 включ.	-	±20
	от 0 до 8200	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 8200	-	±20
Фреон (хладон) R407C Смесь R32, R125, R134a - 23%, 25%, 52%, соотв.	от 0 до 82000	от 0 до 8200 включ.	±20	-
		от 8200 до 82000	-	±20
	от 0 до 1000	От 0 до 100 включ.	±20	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±20
Фреон (хладон) R410A CH ₂ F ₂ +C ₂ HF ₅ Смесь R32, R125 - 50%, 50%, соотв.	от 0 до 8500	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 8500	-	±20
	от 0 до 85000	от 0 до 8500 включ.	±20	-
		от 8500 до 85000	-	±20
Фреон (хладон) R410A CH ₂ F ₂ +C ₂ HF ₅ Смесь R32, R125 - 50%, 50%, соотв.	от 0 до 650	от 0 до 65 включ.	±20	-
		от 65 до 650 включ.	-	±20
	от 0 до 6000	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 6000 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Фреон (хладон) R417A R125, R134a, R600 - Not Spec, 40-50%, 1-10%, со- отв.	от 0 до 7000	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 7000 включ.	-	±20
	от 0 до 65000	от 0 до 7000 включ.	±20	-
		от 7000 до 65000	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±20	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±20
Фреон (хладон) R448A R32 (26%), R125 (26%), R134a (21%), R1234yf (20%), R1234ze (7%). Диформетан, Пен- тафторэтан, 1,1,1,2- Тетрафторэтан, 2,3,3,3- Тетрафторпро-1-ен, Транс-1,3,3,3-Тетрафтор- 1-ен	от 0 до 9900	от 0 до 450 включ.	±20	-
		от 450 до 9900	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±20	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±20
	от 0 до 7700	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 7700	-	±20
Фреон (хладон) R449A R32 (24,3%), R125 (24,7%), R134a (25,7%), R1234yf (25,3%). Дифтор- метан, Пентафторэтан, 1,1,1,2-Тетрафторэтан,	от 0 до 77000	от 0 до 7700 включ.	±20	-
		от 7700 до 77000	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±20	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±20
	от 0 до 7700	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 7700	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
2,3,3,3-Тетрафторпро-1-ен	Фреон (хладон) R452A Смесь R32, R125, R1234yf - 11%, 59%, 30% вес. соотв.	от 0 до 9800	-	±20
			±20	-
			-	±20
			±20	-
Фреон (хладон) R452B Смесь R32, R125, R1234yf - 67%, 7%, 26% вес. соотв.	от 0 до 98000	от 9800 до 98000	-	±20
		от 0 до 60 включ.	±20	-
	от 0 до 600	от 60 до 600 включ.	-	±20
		от 0 до 1500 включ.	±20	-
	от 0 до 6000	от 1500 до 6000 включ.	-	±20
		от 0 до 6000 включ.	±20	-
Фреон (хладон) R454A Смесь R32, R1234yf - 30-60%, >60% вес. соотв.	от 0 до 60000	от 6000 до 60000 включ.	-	±20
		от 0 до 1500 включ.	±20	-
	от 0 до 7200	от 1500 до 7200 включ.	-	±20
		от 0 до 7200 включ.	±20	-
	от 0 до 72000	от 7200 до 72000	-	±20
		от 0 до 1500 включ.	±20	-
Фреон (хладон) R454B Смесь R32, R1234yf - 68,9%, 31,1% вес. соотв.	от 0 до 5600	от 1500 до 5600 включ.	-	±20
		от 0 до 5600 включ.	±20	-
	от 0 до 56000	от 5600 до 56000	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Фреон (хладон) R454C Смесь R32, R1234yf - 21,5%, 78,5% вес. соотв.	от 0 до 7200	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 7200 включ.	-	±20
	от 0 до 72000	от 0 до 7200 включ.	±20	-
		от 7200 до 72000	-	±20
Фреон (хладон) R455a Смесь R32, R744 (CO ₂), R1234yf - 21,5%, 3,0%, 75,5% вес. соотв.	от 0 до 8100	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 8100 включ.	-	±20
	от 0 до 81000	от 0 до 8100 включ.	±20	-
		от 8100 до 81000	-	±20
Фреон (хладон) R507 Смесь R125, R143 - 50%, 50% вес. соотв.	от 0 до 9900	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 9900 включ.	-	±20
	от 0 до 99000	от 0 до 9900 включ.	±20	-
		от 9900 до 99000	-	±20
Фреон (хладон) R513a Смесь R134a, R1234yf - 30-50%, 50-70% вес. соотв.	от 0 до 960	от 0 до 96 включ.	±20	-
		от 96 до 960 включ.	-	±20
	от 0 до 9600	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 9600 включ.	-	±20
Фреон (хладон) R515B Смесь R227 + R1234ze -	от 0 до 48000	от 0 до 4800 включ.	±20	-
		от 4800 до 48000	-	±20
	от 0 до 10000	от 0 до 1500 включ.	±20	-
		от 1500 до 10000 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
8,9%, 91,1% вес. соотв. (R227: 1,1,1,2,3,3,3-гептафторпропан; R1234ze: транс-1,3,3,3-тетрафторпро-1-ен)	от 0 до 53000	от 0 до 5300 включ.	±20	-
		от 5300 до 53000	-	±20
		от 0 до 15 включ.	±20	-
		от 15 до 150 включ.	-	±20
Фреон (хладон) R600 н-Бутан	от 0 до 5000	от 0 до 450 включ.	±20	-
		от 450 до 5000	-	±20
		от 0 до 23 включ.	±20	-
		от 23 до 230 включ.	-	±20
1-бутен C4H8	от 0 до 2300	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 2300	-	±20
		от 0 до 2,9 включ.	±10	-
		от 2,9 до 29 включ.	-	±10
Циклопентан C5H10	от 0 до 290	от 0 до 29 включ.	±10	-
		от 29 до 290 включ.	-	±10
		от 0 до 150 включ.	±10	-
		от 150 до 2900	-	±10
2-метил-1,3- бутадиен (изопрен) C5H8	от 0 до 45	от 0 до 4,5 включ.	±20	-
		от 4,5 до 45 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Ацетилен C ₂ H ₂	от 0 до 450	от 0 до 45 включ.	±20	-
		от 45 до 450 включ.	-	±20
	от 0 до 800	от 0 до 20 включ.	±20	-
		от 20 до 800 включ.	-	±20
	от 0 до 4500	от 0 до 450 включ.	±20	-
		от 450 до 4500	-	±20
	от 0 до 22	от 0 до 2,2 включ.	±20	-
		от 2,2 до 22 включ.	-	±20
	от 0 до 150	от 0 до 15 включ.	±20	-
		от 15 до 150 включ.	-	±20
	от 0 до 1500	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 1500 включ.	-	±20
н-октан C ₈ H ₁₈	от 0 до 60000	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 60000	-	±20
	от 0 до 150	от 0 до 15 включ.	±20	-
		от 15 до 150 включ.	-	±20
	от 0 до 480	от 0 до 48 включ.	±20	-
		от 48 до 480 включ.	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 1000 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
1-гексен С6Н12	от 0 до 4750	от 0 до 475 включ.	±20	-
		от 475 до 4750	-	±20
	от 0 до 0,4	от 0 до 0,04 включ.	±20	-
		от 0 до 0,4 включ.	-	±20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±20	-
		от 10 до 100 включ.	-	±20
	от 0 до 500	от 0 до 50 включ.	±20	-
		от 50 до 500 включ.	-	±20
	от 0 до 3500	от 0 до 350 включ.	±20	-
		от 350 до 3500 включ.	-	±20
2-бутанол (втор-бутанол) С4Н9ОН	от 0 до 6	от 0 до 0,6 включ.	±20	-
		от 0,6 до 6 включ.	-	±20
	от 0 до 60	от 0 до 6 включ.	±20	-
		от 6 до 60 включ.	-	±20
	от 0 до 500	от 0 до 15 включ.	±20	-
		от 15 до 500 включ.	-	±20
	от 0 до 1500	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 1500 включ.	-	±20
	от 0 до 7700	от 0 до 770 включ.	±20	-
		от 770 до 7700	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Циклопропан С3Н6	от 0 до 70	от 0 до 7 включ.	±20	-
		от 7 до 70 включ.	-	±20
	от 0 до 700	от 0 до 70 включ.	±20	-
		от 70 до 700 включ.	-	±20
	от 0 до 1750	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 1750 включ.	-	±20
	от 0 до 7000	от 0 до 700 включ.	±20	-
		от 700 до 7000 включ.	-	±20
Оксибисметан (диметиловый эфир) С2Н6О	от 0 до 2	от 0 до 0,2 включ.	±20	-
		от 0,2 до 2 включ.	-	±20
	от 0 до 47	от 0 до 4,7 включ.	±20	-
		от 4,7 до 47 включ.	-	±20
	от 0 до 200	от 0 до 20 включ.	±20	-
		от 20 до 200 включ.	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ.	±20	-
		от 100 до 1000 включ.	-	±20
	от 0 до 4000	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 4000	-	±20
	от 0 до 4700	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 4700	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
Диэтиловый эфир С4Н10О	от 0 до 2	от 0 до 0,2 включ.	±20	-
		от 0,2 до 2 включ.	-	±20
	от 0 до 60	от 0 до 6 включ.	±20	-
		от 6 до 60 включ.	-	±20
	от 0 до 600	от 0 до 60 включ.	±20	-
		от 60 до 600 включ.	-	±20
	от 0 до 6000	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 6000 включ.	-	±20
Оксид пропилена С3Н6О	от 0 до 2	от 0 до 0,2 включ.	±20	-
		от 0,2 до 2 включ.	-	±20
	от 0 до 20	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 20 включ.	-	±20
	от 0 до 240	от 0 до 24 включ.	±20	-
		от 24 до 240 включ.	-	±20
	от 0 до 2400	от 0 до 240 включ.	±20	-
		от 240 до 2400 включ.	-	±20
Хлорбензол С6Н5Сl	от 0 до 12000	от 0 до 1200 включ.	±20	-
		от 1200 до 12000	-	±20
		от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 5 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
2-метокси-2- метилпропан (метилтретбутиловый эфир) C5H12O	от 0 до 50	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 50 включ.	-	±20
	от 0 до 460	от 0 до 25 включ.	±20	-
		от 25 до 460 включ.	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 460 включ.	±20	-
		от 460 до 1000 включ.	-	±20
	от 0 до 4600	от 0 до 460 включ.	±20	-
		от 460 до 4600	-	±20
	от 0 до 1	от 0 до 0,1 включ.	±20	-
		от 0,1 до 1 включ.	-	±20
	от 0 до 73	от 0 до 7,3 включ.	±20	-
		от 7,3 до 73 включ.	-	±20
1,4- диметилбензол (п-ксилол) p-C8H10 1,2- диметилбензол (о-ксилол)	от 0 до 730	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 730 включ.	-	±20
	от 0 до 7300	от 0 до 730 включ.	±20	-
		от 730 до 7300	-	±20
	от 0 до 25	от 0 до 2,5 включ.	±20	-
		от 2,5 до 25 включ.	-	±20
	от 0 до 500	от 0 до 25 включ.	±20	-
		от 25 до 500 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
ксилол) m-C8H10	от 0 до 2500	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 2500 включ.	-	±20
	от 0 до 4400	от 0 до 440 включ.	±20	-
		от 440 до 4400	-	±20
Октен C8H16	от 0 до 10	от 0 до 1 включ.	±20	-
		от 1 до 10 включ.	-	±20
	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	±20	-
		от 10 до 100 включ.	-	±20
	от 0 до 1000	от 0 до 150 включ.	±20	-
		от 150 до 1000 включ.	-	±20
2-метилбутан (изопентан) i-C5H12	от 0 до 9330	от 0 до 933 включ.	±20	-
		от 933 до 9330	-	±20
	от 0 до 24	от 0 до 2,4 включ.	±20	-
		от 2,4 до 24 включ.	-	±20
2-метил-2-пропанол (третбутанол)	от 0 до 300	от 0 до 30 включ.	±20	-
		от 30 до 300 включ.	-	±20
	от 0 до 2400	от 0 до 240 включ.	±20	-
		от 240 до 2400	-	±20
2-метил-2-пропанол (третбутанол)	от 0 до 9	от 0 до 0,9 включ.	±20	-
		от 0,9 до 9 включ.	-	±20

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Поддиапазон измерений определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенная к ВПИ	относительная
	от 0 до 92	от 0 до 9,2 включ.	±20	-
		от 9,2 до 92 включ.	-	±20
	от 0 до 200	от 0 до 5 включ.	±20	-
		от 5 до 200 включ.	-	±20
	от 0 до 920	от 0 до 92 включ.	±20	-
		от 92 до 920 включ.	-	±20
	от 0 до 9240	от 0 до 924 включ.	±20	-
		от 924 до 9240	-	±20
Серная кислота H ₂ SO ₄ (поверочный компонент 6) SO ₂)	от 0 до 20	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 20	-	±20
Щелочи едкие (в пересчёте на гидроксид натрия NaOH)	от 0 до 10	от 0 до 0,25 включ.	±20	-
		от 0,25 до 10	-	±20
		от 0 до 0,075 включ.	±20	-
		от 0,075 до 1 включ.	-	±20
Азотная кислота HNO ₃	от 0 до 1	от 0 до 1 включ.	±20	-
		от 1 до 40	-	±20
	от 0 до 40	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 20	-	±20
Фосфорная кислота H ₃ PO ₄	0 до 20	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		от 0,5 до 20	-	±20

Продолжение таблицы Метрологические характеристики ДВК горючих и углеводородных газов

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозврывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности, % НКПР	
Аммиак NH ₃	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 7,5 %)	± 3 % НКПР	
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 15 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 7,5 %)	± 3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 7,5 до 15 %)	± 5 % НКПР
	Ацетон (Пропан-2-он) C ₃ H ₆ O	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,25 %)	± 5 % НКПР
от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,5 %)		от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,25 %)	± 5 % НКПР
		от 50 до 100% НКПР (от 1,25 до 2,5 %)	± 10 % НКПР
Бензол C ₆ H ₆		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	± 5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	± 5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,6 до 1,2 %)	± 5 % НКПР
	Бутан C ₄ H ₁₀	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	± 3 % НКПР
от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	± 3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,7 до 1,4 %)	± 5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений новой абсолютной погрешности, % НКПР
Бутилацетат C ₆ H ₁₂ O ₂	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,65 %)	± 3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 %)	± 3 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 0,65 до 1,30 %)	± 5 % НКПР
Водород H ₂	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2 %)	± 3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2 %)	± 3 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 2 до 4 %)	± 3 % НКПР
Гексан C ₆ H ₁₄	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 %)	± 3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,5 %)	± 3 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 0,5 до 1,0 %)	± 5 % НКПР
Ксилол (Диметилбензол) C ₈ H ₁₀	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,5%)	± 3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1 %)	± 3 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 0,5 до 1,0 %)	± 5 % НКПР
Керосин (по пропану)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,35 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,35 %)	±5 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 0,35 до 0,7 %)	±5 % НКПР
Метан CH ₄	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,2 %)	±3 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,4 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,2 %) от 50 до 100 % НКПР (от 2,2 до 4,4 %)	
Метанол CH ₃ OH	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,75 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 5,5 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,75 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 2,75 до 5,5 %)	±10 % НКПР
Метилбензол (Толуол) C ₇ H ₈	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,55 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений новой абсолютной погрешности, % НКПР
1-бутен C ₄ H ₈		от 50 до 100 % НКПР (от 0,55 до 1,10 %)	±10 % НКПР
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,8 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,6 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,8 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,8 до 1,6 %)	±10 % НКПР
Циклопентан C ₅ H ₁₀	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
2-метилпропен (изобути-лен) $i\text{-C}_4\text{H}_8$	от 50 до 100 % НКПР (от 0,7 до 1,4 %)	± 10 % НКПР
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,8 %)	± 5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,6 %)	± 5 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 0,8 до 1,6 %)	± 5 % НКПР
2-метил-1,3- бутадиен (изо-прен) C_5H_8	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	± 5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	± 5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новой абсолютной погрешности, % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,85 до 1,7 %)	
Ацетилен C_2H_2	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,15 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,3 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,15 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 1,15 до 2,3 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,4 %)		±5 % НКПР
Акрилонитрил C_3H_3N	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,8 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,4 %)		±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
Этилбензол C ₈ H ₁₀	от 50 до 100 % НКПР (от 1,4 до 2,8 %)	±10 % НКПР
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1 %)	±3 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 0,5 до 1,0 %)	±5 % НКПР
н-октан C ₈ H ₁₈	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,4 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,8 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новой абсолютной погрешности, % НКПР
1,3-бутадиен (дивинил) C ₄ H ₆	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	от 50 до 100 % НКПР (от 0,4 до 0,8 %)	±5 % НКПР
			±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,7 до 1,4 %)	±5 % НКПР
1,2-дихлорэтан C ₂ H ₄ Cl ₂	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 3,1 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 6,2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 3,1 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР	
Диметилсульфид C ₂ H ₆ S	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	от 50 до 100 % НКПР (от 3,1 до 6,2 %)	
		±5 % НКПР	
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	
		±3 % НКПР	
1-гексен C ₆ H ₁₂	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	от 50 до 100 % НКПР (от 1,1 до 2,2 %)	
		±5 % НКПР	
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	
		±5 % НКПР	

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
2-бутанол (втор-бутанол) C_4H_9OH	от 50 до 100 % НКПР (от 0,6 до 1,2 %)	-
	от 0 до 31,2 % НКПР (от 0 до 0,5 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР	±3 % НКПР
	-	-
Хлоровинил C_2H_3Cl	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,8 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 3,6 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений новой абсолютной погрешности, % НКПР
Циклопропан C ₃ H ₆	от 50 до 100 % НКПР (от 1,8 до 3,6 %)	±10 % НКПР
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,4 %)	±5 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 1,2 до 2,4 %)	±10 % НКПР
Оксибисметан (диметиловый эфир) C ₂ H ₆ O	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,35 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,7 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
Диэтиловый эфир C ₄ H ₁₀ O	от 50 до 100 % НКПР (от 1,35 до 2,7 %)	±10 % НКПР
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	±5 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 0,85 до 1,70 %)	±10 % НКПР
Дибутиловый эфир (бутила-цетат) C ₈ H ₁₈ O ₂	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,65 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР	±3 % НКПР
	от 0 до 50 % НКПР от 0 до 0,5 %	-
	от 0 до 100 % НКПР	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений новой абсолютной погрешности, % НКПР
	(от 0 до 2 %)	(от 0 до 0,5 %) от 50 до 100 % НКПР (от 1,0 до 2,0 %)	
Оксид пропилена C ₃ H ₆ O	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,95 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,9 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,95 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,95 до 1,9 %)	±10 % НКПР
Хлорбензол C ₆ H ₅ Cl	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,65 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,65 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,65 до 1,3 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозврывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
Бутанон-2 (метилэтилкетон) C ₄ H ₈ O			
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,75 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,5 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,75 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,75 до 1,5 %)	±10 % НКПР
2-метил-2-пропанол (трет-бутанол) изобутанол) i- C ₄ H ₉ OH	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,15 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,3 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,15 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 1,15 до 2,30 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности, % НКПР
2-метокси-2- метилпропан (метилтретбутиловый эфир) C ₅ H ₁₂ O			
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,75 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,5 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,75 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,75 до 1,5 %)	±5 % НКПР
1,4- диметилбензол (п-кси-лол) p-C ₈ H ₁₀	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,45 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,9 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,45 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,45 до 0,9 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
1,2- диметилбензол (о-кси-лол) $m-C_8H_{10}$	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,45 %)		± 5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,9 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,45 %)	± 5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,45 до 0,9 %)	± 5 % НКПР
2-пропанол (изопропанол) i- C_3H_7OH	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1 %)		± 5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1 %)	± 5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 1 до 2 %)	± 5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений новой абсолютной погрешности, % НКПР
Октен C ₈ H ₁₆	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,55%)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,55%)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,55 до 1,1 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)		±3 % НКПР
2-метилбутан (изопентан) i-C ₅ H ₁₂	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,7 до 1,4 %)	±10 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новой абсолютной погрешности, % НКПР
Метантиол (метилмеркап-тан) CH_3SH	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,05 %)		± 5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,1 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,05 %)	± 5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 2,05 до 4,1 %)	± 10 % НКПР
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,4 %)		± 5 % НКПР
Этантиол (этилмеркаптан) $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,4 %)		± 5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,8 %)		± 10 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений новой абсолютной погрешности, % НКПР
Ацетонитрил CH_3CN	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,5 %)		± 5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 3 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,5 %)	± 5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 1,5 до 3,0 %)	± 10 % НКПР
ДМДС (Диметилдисульфид) $\text{C}_2\text{H}_6\text{S}_2$	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,55 %)		± 3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,55 %)	± 3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,55 до 1,1 %)	± 5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новой абсолютной погрешности, % НКПР
Сумма углеводов (Сх-Су) (по гексану)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 %)		±3 % НКПР
		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 100 %	от 50 до 100 % НКПР (от 0,5 до 1 %)	±10 % НКПР
Сумма углеводов (Сх-Су) (по метану)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,2 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,4 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,2 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 2,2 до 4,4 %)	±10 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос- новной абсолютной погрешности, % НКПР
Бутилацетат C ₆ H ₁₂ O ₂			
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,6 до 1,2 %)	±5 % НКПР
Пропан C ₃ H ₈	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,85 до 1,7 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
Этанол (Этиловый спирт) C_2H_5OH	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,55 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 3,1 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,55 %)
		от 50 до 100 % НКПР (от 1,55 до 3,1 %)
Этилацетат $C_4H_8O_2$	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,0 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,0 %)
		от 50 до 100 % НКПР (от 1 до 2 %)

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
Этен (Этилен) C_2H_4	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,15 %)	± 3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,15 %)
		от 50 до 100 % НКПР (от 1,15 до 2,3 %)
Этилена оксид C_2H_4O	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,3 %)	± 5 % НКПР
		± 5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,6 %)	± 10 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новой абсолютной погрешности, % НКПР
Изобутан i-C ₄ H ₁₀	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,65 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,65 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,65 до 1,3 %)	±10 % НКПР
Пентан C ₅ H ₁₂	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,55 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,55 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,55 до 1,1 %)	±10 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос- новной абсолютной погрешности, % НКПР
Этан C ₂ H ₆			
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,2 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,4 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 1,2 до 2,4 %)	±10 % НКПР
Пропилен C ₃ H ₆	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 1 до 2 %)	±10 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новой абсолютной погрешности, % НКПР
Гептан C ₇ H ₁₆	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,425 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,425 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,425 до 0,85 %)	±10 % НКПР
Кислота синильная HCN	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 2,8 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 5,6 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 2,8 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 2,8 до 5,6 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новой абсолютной погрешности, % НКПР
Фосфин РН ₃	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,9 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,8 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,9 %)
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,9 до 1,8 %)
н-пропилацетат С ₅ Н ₁₀ О ₂	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,9 %)	±3 % НКПР
		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,8 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
Эпихлоргидрин C_3H_5ClO	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,9 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 3,8 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,9 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 1,9 до 3,8 %)	±5 % НКПР
Хлористый бензил ч. C_7H_7Cl	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,55 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,55 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,55 до 1,1 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозврывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности, % НКПР
Фурфурильовый спирт $C_5H_6O_2$	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,9 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,8 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,9 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,9 до 1,8 %)	±5 % НКПР
Моноэтанолламин (2- амино-этанол) C_2H_7NO	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,5 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 3 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,5 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 1,5 до 3,0 %)	-

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
Изопропанол Изопропило-вый спирт C ₃ H ₈ O	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,0 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,0 %)	±5 % НКПР
		от 1,0 до 2,0 % (от 50 до 100 % НКПР)	±5 % НКПР
	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,8 %)		±5 % НКПР
2-метилпропен (изобути-лен) (ЛОС по изобутилену) i-C ₄ H ₈	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,8 %)		±5 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 0,8 до 1,6 %)		±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
1-бутанол C ₄ H ₉ OH	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,7 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	±5 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 0,7 до 1,4 %)	±5 % НКПР
Диэтиламин C ₄ H ₁₁ N	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,85 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	±5 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 0,85 до 1,7 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
Нафталин $C_{10}H_8$	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,45 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,9 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,45 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,45 до 0,9 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,1 %)		±3 % НКПР
2,3-дитиабутан (диметилди-сульфид) C_2H_2S	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 2,2 %)		±3 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 1,1 до 2,2 %)		±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
2,5-фурандион (малеино- вый ангидрид) $C_4H_2O_3$	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,7 %)	± 3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,7 %)
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,7 до 1,4 %)
Дисульфид углерода (серо- углерод) CS_2	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,3 %)	± 3 % НКПР
		-
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,3 %)
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,3 до 0,6 %)
		-

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности, % НКПР	
Ацетонитрил C ₂ H ₃ N			
	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,5 %)	±5 % НКПР	
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 3 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,5 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 1,5 до 3,0 %)	±10 % НКПР
Циклогексан C ₆ H ₁₂	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,5 %)	±5 % НКПР	
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,5 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,5 до 1,0 %)	±10 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений новой абсолютной погрешности, % НКПР
1,3-бутадиен (дивинил) C_4H_6	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,7 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	±5 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 0,7 до 1,4 %)	±10 % НКПР
Муравьиная кислота CH_2O_2	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 6 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 6 %)	±3 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 6 до 12 %)	-
1,2-дихлорэтан $C_2H_4Cl_2$	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 3,1 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 3,1 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
Этилцеллозольв (2-этокси-этанол) C ₄ H ₁₀ O ₂		от 50 до 100 % НКПР (от 3,1 до 6,2 %)	-
		от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,85 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,85 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,85 до 1,7 %)	-
Диметиловый эфир C ₂ H ₆ O	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,35 %)		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,7 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,35 %)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новой абсолютной погрешности, % НКПР
2-метил-1- пропанол (изо-бутанол) i-C ₄ H ₉ OH		от 50 до 100 % НКПР (от 1,35 до 2,7 %)	±10 % НКПР
		от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,85 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,85 %)	±5 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 0,85 до 1,7 %)	-
Циклогексанон	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,5 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,5 %)	±3 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
2-бутанон (метилэтилкетон) C_4H_8O	от 50 до 100 % НКПР (от 0,5 до 1,0 %)	-
	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,75 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,5 %)	±5 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 0,75 до 1,5 %)	±10 % НКПР
Тетраэтилортосиликат (ТЕОС) $C_8H_{20}O_4Si$	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,65 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 %)	±3 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений новой абсолютной погрешности, % НКПР
1,2-Дихлорэтан $C_2H_4Cl_2$	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 3,1 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 6,2 %)	±5 % НКПР
Арсин AsH_3	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 2,25 %)	-
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,5 %)	±3 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений новой абсолютной погрешности, % НКПР
Фреон R1233yf 2,3,3,3-тетрафторпропен	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 6 %)	от 50 до 100 % НКПР (от 2,25 до 4,5 %)	±5 % НКПР
		от 0 до 50% НКПР (от 0 до 3 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 3 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 3 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 3 до 6 %)	±5 % НКПР
Фреон R143 C ₂ H ₃ F ₃ 1,1,1-Трифторэтан	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 3,55 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 7,1 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 3,55 %)	±3 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новой абсолютной погрешности, % НКПР
Фреон R290 Пропан		
	от 50 до 100 % НКПР (от 3,55 до 7,1 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,85 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	±3 % НКПР
Фреон R32 Дифторметан	от 50 до 100 % НКПР (от 0,85 до 1,7 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 6,35 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 12,7 %)	±3 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новой абсолютной погрешности, % НКПР
Фреон R452B Смесь R32, R125, R1234yf - 67%, 7%, 26% вес. соотв.	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 5,95 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 11,9 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 5,95 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 5,95 до 11,9 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 4 %)		±3 % НКПР
Фреон R454A Смесь R32, R1234yf - 30-60%, >60% вес. соотв.	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 8 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 4 %)	±3 % НКПР
			±3 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений новой абсолютной погрешности, % НКПР
Фреон R455a Смесь R32, R744 (CO ₂), R1234yf - 21,5%, 3,0%, 75,5% вес. со-отв.	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 8 %)	от 50 до 100 % НКПР (от 4 до 8 %)	±5 % НКПР
		от 0 до 50% НКПР (от 0 до 5,9 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 8 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 5,9 %)	±3 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 5,9 до 11,8 %)	±5 % НКПР
Фреон R454C - Смесь R32, R1234yf - 21,5%, 78,5% вес. соотв.	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 3,5 %)		±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 7 %)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 3,5 %)	±3 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
Фреон R454B - Смесь R32, R1234yf - 68,9%, 31,1% вес. соотв.	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 11,3 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 5,65 %)	±3 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 3,5 до 7,0 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,65 %)	±3 % НКПР
Фреон R600 Изобутан	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,65 %)	±3 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
Сумма углеводородов по пропану	от 50 до 100 % НКПР (от 0,65 до 1,3 %)	±5 % НКПР
	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	±3 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	±3 % НКПР
	от 50 до 100 % НКПР (от 0,85 до 1,7 %)	±5 % НКПР
Пары бензина	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
Уайт-спирит	от 0 до 50 % НКПР	-	±5 % НКПР
		от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР	-	-
		от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
Пары дизельного топлива	от 0 до 100 % НКПР		±5 % НКПР
	(от 0 до 50 % НКПР)		±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)		Пределы допускаемых значений ос-новной абсолютной погрешности, % НКПР
Пары нефти	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
		от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
		-	-
Конденсат газовый	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР	(от 0 до 50 % НКПР)	±5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР (объемная доля, %)	Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности, % НКПР	
Винил	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,8 %)		±5 % НКПР
			±5 % НКПР
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 3,6%)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 1,8 %)	±10 % НКПР
		от 50 до 100 % НКПР (от 1,8 до 3,6 %)	±10 % НКПР
Углерода диоксид СО ₂	-	от 0 до 0,5 % вкл.	±0,05 % НКПР
		св. 0 до 2,5 % об. д. от 0 до 1 % вкл.	±10 % НКПР
			±0,2 % НКПР
		св. 1 до 5,0 % об. д.	±10 % НКПР

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Встроенное ПО Газо-анализатора

Принцип работы программного меню Газоанализатора

Меню программных средств Газоанализатора имеет 9 (девять) следующих пунктов:

1. «**Cor 0**» – вызов процедуры «Установка нуля» ГА;
2. «**Cor C**» – вызов процедуры «Корректировка чувствительности»;
3. «**S-A1**» – установка нижнего порога срабатывания – A1;
4. «**S-A2**» – установка верхнего порога срабатывания – A2;
5. «**Adr**» – установка адреса Газоанализатора;
6. «**SPd**» – установка параметров скорости обмена;
7. «**Data**» – установка текущей даты;
8. «**Time**» – установка текущего времени;
9. «**Test**» – проверка работы Газоанализатора.

Вход в меню от случайного срабатывания защищен паролем. На Газоанализаторе установлен пароль – «1» (единица).

Общий принцип ввода значений конкретного пункта меню программного обеспечения ГА, следующий:

- вызов программного меню Газоанализатора осуществляется нажатием кнопки «**Menu**» на пульте ДУ

или длительным, более 3 (трех) секунд замыканием геркона «Ввод».

- перемещение по цифровому индикатору Газоанализатора осуществляется циклично с помощью кнопок пульта ДУ «Вправо» - **R(►)**/«Влево» - **L(◄)** или кратким замыканием геркона «Ввод» и сопровождается миганием выбранного разряда, включая точку, разделяющую разряды;
- ввод значения разряда, в том числе перемещение точки, разделяющей разряды числа, осуществляется кнопками пульта ДУ «Вверх» - **U(▲)**/«Вниз» - **D(▼)** (замыканием правого геркона);
- подтверждение – завершение ввода значений осуществляется нажатием на пульте ДУ кнопки «Ввод» (**CFM**) или длительным, более 3 (трех) секунд замыканием геркона «Ввод».

Установка адреса Газоанализатора

Для установки адреса Газоанализатора необходимо с помощью пульта ДУ или герконов войти в программное меню, выбрать пункт этого меню «**Adr**», установить адрес Газоанализатора и подтвердить завершение процедуры установки адреса нажатием кнопки «Ввод» (**CFM**) (герконом «Ввод»).

После вызова программного меню на цифровом индикаторе Газоанализатора появится индикация в виде пяти нулей, с мигающим левым индикатором. Это режим ожидания ввода пароля.



Для ввода пароля на пульте ДУ необходимо однократно нажать кнопку «Вверх» - **U(▲)** (замкнуть правый геркон). Левый мигающий индикатор изменится с «0» на «1». Это значение пароля. Для подтверждения ввода пароля на пульте ДУ нужно нажать кнопку «Ввод» (**CFM**) (замкнуть на время более 3-х сек. геркон «Ввод»). Индикатор Газоанализатора изменится на бегущую строку и появится первый пункт меню **«Cor 0»**.

1.0000

Для перехода по пунктам меню необходимо использовать кнопки «Вправо» - **R(►)**, «Влево» - **L(◄)** (замыкания правого/левого геркона). Пункты меню будут прокручиваться без остановки. Нажимая таким образом указанные кнопки, нужно остановиться на строке **«Adr»** и нажать кнопку «Ввод» (**CFM**) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд).

Adr

На цифровом индикаторе Газоанализатора снова появится индикация в виде пяти нулей или введенный ранее адрес Газоанализатора. Левый индикатор будет мигать.

0.0000

В том случае если вновь устанавливаемый адрес Газоанализатора имеет одну цифру, достаточно на пульте ДУ нажимая кнопку «Вверх» - **U(▲)** (замыкая правый геркон), выбрать значение адреса от 1 до 9, например «6» (шесть). Для подтверждения выбора необходимо на пульте ДУ нажать кнопку «Ввод» (**CFM**) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд). Индикатор Газоанализатора изменится на бегущую строку и появится пункт меню **«Adr»**.

6.0000

В том случае, если необходимо установить двузначный адрес Газоанализатора, необходимо сначала увеличить число значимых цифр адреса.

После выбора программного меню «**Adr**», когда на цифровом индикаторе Газоанализатора снова появится индикация в виде пяти нулей (или ранее установленного адреса), и левый из которых будет мигать, нужно пятикратным нажатием на пульте ДУ кнопки «Вправо» - **R(►)** (5-ти кратным замыканием геркона «Ввод») добиться того, чтобы начала мигать значимая точка, разделяющая разряды индицируемого числа.

6.0000

Затем нажатием на пульте ДУ кнопки «Вверх» - **U(▲)** (замыканием правого геркона) «передвинуть» значимую точку на необходимое количество разрядов. Для установки двузначного значения адреса Газоанализатора достаточно передвинуть значимую точку на один разряд.

60.000

Далее нажатием на пульте ДУ кнопки «Влево» - **L(◄)** (замыканием геркона «Ввод»), добиться того, чтобы начал мигать левый индикатор. Затем нажимая на пульте ДУ кнопку «Вверх» - **U(▲)** (замыканием правого геркона), выбрать значение первой цифры адреса Газоанализатора.

Переместить мигающий индикатор кнопкой пульта ДУ «Вправо» - **R(►)** (замыканием геркона «Ввод») на один разряд и нажимая на пульте ДУ кнопку «Вверх» - **U(▲)** (замыканием правого геркона), выбрать значение цифры следующего разряда адреса Газоанализатора.

63.000

Завершается ввод двузначного значения адреса Газоанализатора нажатием на пульте ДУ кнопки «Ввод» (**CFM**) (длительным замыканием геркона «Ввод»). Индикатор Газоанализатора снова изменится на бегущую строку и появится пункт меню «**Adr**».

Для выхода из программного меню Газоанализатора на пульте ДУ необходимо нажать кнопку «Menu» (замкнуть геркон «Ввод»).

Аналогично устанавливаются значения других параметров Газоанализатора.

Установка текущей календарной даты и времени.

Для проверки и/или установки текущей календарной даты необходимо выбрать пункт меню «Data» и нажать кнопку ДУ «Ввод» (CFM) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд). На информационном индикаторе Газоанализатора отобразится установленная (сохраненная в памяти) дата в формате ДД:ММ:ГГ. Где: ДД – установленное значения порядкового номера дня; ММ – установленное значение порядкового номера месяца; ГГ – две последние цифры установленного значения порядкового номера года. **21.06.24**

Для изменения значений календарной даты необходимо вновь нажать кнопку ДУ «Ввод» (CFM) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд).

На информационном индикаторе отобразится установленное значение номера года в формате «20ГГ» и будут мигать две правые цифры. Кнопками «Вверх» - U(▲) или «Вниз» - D(▼) ДУ или замыканием правого/левого геркона установить необходимое значение номера текущего года. **2024**

Для установки номеров дня и месяца необходимо снова нажать кнопку ДУ «Ввод» (CFM) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд) на информационном индикаторе в формате ДД:ММ отобразятся установленные значения номера дня месяца и номера месяца. Будут мигать две правые цифры **21.06**

порядкового номера месяца. Кнопками «Вверх» - **U(▲)** или «Вниз» - **D(▼)** ДУ или замыканием правого/левого геркона установить необходимое значение текущего номера месяца.

Для установки порядкового номера дня необходимо снова нажать кнопку ДУ «Ввод» (**CFM**) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд). На информационном индикаторе начнут мигать две левые цифры номера дня. Кнопками «Вверх» - **U(▲)** или «Вниз» - **D(▼)** ДУ или замыканием правого/левого геркона установить необходимое значение текущего номера дня.

Для завершения ввода необходимо нажать кнопку ДУ «Ввод» (**CFM**) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд) на информационном индикаторе Газоанализатора отобразится вновь установленное значение текущей даты.

Для возврата в меню Газоанализатора нужно нажать кнопку ДУ «**Menu**» (геркон «Ввод») отобразится пункт меню «**Data**». Повторное нажатие кнопки ДУ «**Menu**» (геркона «Ввод») вернет Газоанализатор в рабочий режим.

Для выхода без изменения текущей даты достаточно в любой момент нажать на пульте ДУ кнопку «**Menu**» (геркон «Ввод»).

Для установки текущего времени дня необходимо выбрать пункт меню «**Time**» и нажать кнопку ДУ «Ввод» (**CFM**) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд). На информационном индикаторе Газоанализатора отобразится установленное (сохраненное в памяти) значение времени дня в формате «ЧЧ:ММ:СС». Где: ЧЧ – значение часов дня; ММ – значение минут часа; СС – текущее значение секунд в минуте.

14.23.48

Изменить возможно значения часов и минут. После ввода изменений значение секунд обнуляется.

Если изменения значений времени не производилось будет использоваться ранее установленное значение времени, включая значения секунд.

Для изменения времени необходимо нажать кнопку ДУ «Ввод» (**CFM**) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд). На информационном индикаторе Газоанализатора отобразятся текущие значения часов и минут в формате «ЧЧ:ММ», при этом мигать будут две левые цифры значения часов. Кнопками «Вверх» - **U(▲)** или «Вниз» - **D(▼)** ДУ или замыканием правого/левого геркона установить необходимое значение текущего часа.

14.23

Для установки значения минут необходимо снова нажать кнопку ДУ «Ввод» (**CFM**) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд). На информационном индикаторе начнут мигать две правые цифры значения минут. Кнопками «Вверх» - **U(▲)** или «Вниз» - **D(▼)** ДУ или замыканием правого/левого геркона установить необходимое значение минут.

Для установки вновь введенного значения текущего времени необходимо нажать кнопку ДУ «Ввод» (**CFM**) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд). Произойдет установка текущего времени, которое отобразится на информационном индикаторе Газоанализатора.

Для возврата в меню Газоанализатора нужно нажать кнопку ДУ «**Menu**» (геркон «Ввод») отобразится пункт меню «**Time**». Повторное нажатие кнопки ДУ «**Menu**» (геркона «Ввод») вернет Газоанализатор в рабочий режим.

Тестирование работы Газоанализатора.



В ДАННОМ РЕЖИМЕ ПРОИСХОДИТ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СРАБАТЫВАНИЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ!

Меню «**Test**» встроенного ПО Газоанализатора запускает режим тестирования работы элементов Газоанализатора для проверки следующих функций:

- часов реального времени;
- наличия и работоспособности SD-карты;
- работоспособности реле управления внешними исполнительными и/или сигнальными устройствами.

В режиме «**Test**» последовательно один за другим запускаются несколько тестов, длительность и порядок работы которых описан ниже.

После запуска режима тестирования при возникновении ошибки необходимо контролировать наличие сообщения:

- «**rtcEr**» – неисправность часов реального времени;
- «**FS Er**» – неисправность SD-карты.

Данные сообщение выводится продолжительностью 10 (десять) секунд каждое. Если указанные компоненты работают нормально сообщений не возникает.

В режиме тестирования:

- «**t01**» (длится 5 (пять) секунд) *выключаются* все реле и светодиод «*Порог-Авария*» (поз. 2, Рисунок 2), на выходе токовой петли формируется ток $4 \pm 0,8$ мА.

- «**t02**» (длится 5 (пять) секунд) *включается* реле «Порог 1» и оптореле светозвуковой сигнализации, формируется ток $12 \pm 0,24$ мА, светодиод «Питание» (поз. 4, Рисунок 2) *постоянно светится* **красным** цветом.
- «**t03**» (длится 5 (пять) секунд) *включается* реле «Порог 2», формируется ток $20 \pm 0,4$ мА, светодиод «Питание» *мигает* **красным** цветом.
- «**t04**» (длится 5 (пять) секунд) *включается* оптореле неисправности платы питания, формируется ток $16 \pm 0,32$ мА, светодиод «Питание» *постоянно светится* **желтым** цветом.

Завершается режим тестирования работы элементов Газоанализатора возвратом в пункт меню «**Test**».

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Формат записей архива

Формируемый в процессе работы Газоанализатора архив содержит два текстовых файла представления табличных данных с разделителями формата «.CSV».

Файл с именем «**DT**uymmdd.CSV» содержит информацию о *данных* концентрации контролируемого вещества.

Файл с именем «**EV**uymmdd.CSV» содержит информацию о *событиях*, происходящих в процессе работы Газоанализатора.

Символы «YYMMDD» обозначают дату создания файла архива.

Формат файла архива данных имеет следующий вид:

Таблица 6 - Структура файла архива данных концентрации

Дата	Время	Состоя- ние	Название	Формула	Концентра- ция	Ед. изм.
20.06.2024	8:28:07	0	Углеводороды C1-C5	C1-C5	-0.001920	мг/м ³
20.06.2024	8:30:41	0	Углеводороды C1-C5	C1-C5	0.007684	мг/м ³
20.06.2024	8:36:04	0	Углеводороды C1-C5	C1-C5	-0.030582	мг/м ³
20.06.2024	8:51:58	0	Углеводороды C1-C5	C1-C5	1.953541	мг/м ³
20.06.2024	8:52:29	0	Углеводороды C1-C5	C1-C5	31.300498	мг/м ³
20.06.2024	8:53:00	0	Углеводороды C1-C5	C1-C5	7.842766	мг/м ³
20.06.2024	8:53:30	0	Углеводороды C1-C5	C1-C5	31.353494	мг/м ³

где:

Дата и Время – календарная дата и время формирования записи в архиве; **Состояние** – состояние Газоанализатора – «0» норма; **Название** – наименование контролируемого вещества; **Формула** – химическая формула контролируемого вещества; **Концентрация** – значение измеренной концентрации контролируемого вещества; **Ед. изм.** – единицы измерения концентрации контролируемого вещества.

Записи в архив данных производятся со следующими интервалами:

- каждые 10 (десять) минут при нормальном значении концентрации контролируемого вещества;
- каждые 30 (тридцать) секунд при превышении значения концентрации любого из установленных порогов;
- каждые 5 (пять) минут при неисправности Газоанализатора.

Формат файла архива *событий* имеет следующий вид:

Таблица 7 – Структура файла архива событий

Дата	Время	Состояние	Название	Формула	Концентрация	Ед.изм.	Событие
20.06.2024	8:24:36	0			0.000000		Включение питания
20.06.2024	8:26:02	0	Углеводороды C1-C5	C1-C5	-0.000000	мг/м³	Корректировка нуля
20.06.2024	8:26:02	0	Углеводороды C1-C5	C1-C5	-0.000000	мг/м³	Порог 1: превышение
20.06.2024	8:34:36	0			0.000000		Включение питания
20.06.2024	8:36:02	0	Углеводороды C1-C5	C1-C5	-0.030582	мг/м³	Корректировка нуля
20.06.2024	8:36:02	0	Углеводороды C1-C5	C1-C5	-0.030582	мг/м³	Порог 1: превышение
20.06.2024	8:36:27	0	Углеводороды C1-C5	C1-C5	-0.030582	мг/м³	Корректировка нуля

Записи в архив событий производятся только при возникновении события, список которых приведен в нижеследующей таблице.

Таблица 8 - Перечень событий, записываемых в архив

№ п/п	Наименование
1	Включение питания
2	Корректировка нуля
3	Корректировка диапазона
4	Часы: нет связи или неисправность
5	Часы: восстановлена работоспособность
6	Изменение Даты/Времени (Modbus)
7	Датчик: нет связи

8	Датчик: связь восстановлена
9	Датчик: неисправность
10	Датчик: восстановление
11	Порог 1: превышение
12	Порог 1: восстановление
13	Порог 2: превышение
14	Порог 2: восстановление
15	Изменение Даты (вручную)
16	Изменение Времени (вручную)
17	Корректировка точки 20 мА
18	Корректировка точки 4 мА
19	Вход в сервисный режим

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – ПГС

Перечень поверочных газовых смесей для прибора
«ЭКОЛАБ Плюс стационарный»

Компонентный состав	Номинальное значение объемной доли, X
Водород [H ₂] Гексафторид серы [SF ₆]	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 10
	св. 10 до 20
	св. 20 до 50
	св. 50 до 70
	св. 70 до 90
Этанол [C ₂ H ₅ OH]	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 1.5
Кислород [O ₂]	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 10
	св. 10 до 20

Компонентный состав	Номинальное значение объемной доли, X
	св. 20 до 50
Акролеин [C ₃ H ₄ O], 2-пропанон (ацетон) [C ₃ H ₆ O]	св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵
	св. 5•10 ⁻⁵ до 1•10 ⁻⁴
	св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³
	св. 1•10 ⁻³ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 10
Бутилацетат [C ₆ H ₁₂ O ₂]	св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵
	св. 5•10 ⁻⁵ до 1•10 ⁻⁴
	св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³
	св. 1•10 ⁻³ до 0.1
	св. 0,1 до 0.3
Этилацетат [C ₄ H ₈ O ₂]	св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵
	св. 5•10 ⁻⁵ до 1•10 ⁻⁴
	св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³
	св. 1•10 ⁻³ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 3
Дисульфид углерода [CS ₂]	св. 1•10 ⁻⁵ до 5•10 ⁻⁵
	св. 5•10 ⁻⁵ до 1•10 ⁻⁴
	св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³
	св. 1•10 ⁻³ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 10
Этилен [C ₂ H ₄],	св. 1•10 ⁻⁴ до 1•10 ⁻³

Компонентный состав	Номинальное значение объемной доли, X
Метан [CH ₄], Этан [C ₂ H ₆] Пропилен [C ₃ H ₆] Пропан [C ₃ H ₈]	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 10
	св. 10 до 20
	св. 20 до 50
	св. 50 до 99.9
Бензол [C ₆ H ₆]	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 3
н-гептан [C ₇ H ₁₆]	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 1.5
Бутан (C ₄ H ₁₀)	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1

Компонентный состав	Номинальное значение объемной доли, X
	св. 1 до 10
	св. 10 до 20
	св. 20 до 50
Гексан (C ₆ H ₁₄)	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 5
Винилацетат [C ₄ H ₆ O ₂] Метанол [CH ₃ OH]	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 4
Метилбензол (толуол) [C ₇ H ₈]	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
2-метилпропен (изобутилен) [i-C ₄ H ₈]	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1

Компонентный состав	Номинальное значение объемной доли, X
	св. 1 до 10
	св. 10 до 20
	св. 20 до 50
Ксилол (Диметилбензол) C_8H_{10}	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0.1
	св. 0,1 до 0.2
Метантиол $[CH_3SH]$	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 10
	св. 10 до 20
	св. 20 до 50
Стирол (Фенилэтилен, винилбензол) $[C_8H_8]$	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0.1
Этилбензол $[C_8H_{10}]$	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0.1
	св. 0,1 до 0.3

Компонентный состав	Номинальное значение объемной доли, X
Оксид этилена [C ₂ H ₄ O]	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0,1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 10
н-пентан [C ₅ H ₁₂]	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$
	св. $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 10
Арсин (AsH ₃), Хлор (Cl ₂), Хлористый водород (HCl), Аммиак (NH ₃), Оксид азота (NO), Оксид углерода (CO), Диоксид углерода (CO ₂), Сероводород (H ₂ S), Диоксид серы (SO ₂)	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 10
	св. 10 до 20
	св. 20 до 50
	св. 50 до 70
	св. 70 до 90
	св. 90 до 99
	св. 99 до 99.9

Компонентный состав	Номинальное значение объемной доли, X
Диоксид азота (NO_2)	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
Фтористый водород (HF) Моносилан (SiH_4)	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 10
Фтор (F_2)	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 10
	св. 10 до 20
Цианистый водород (HCN), Винилхлорид [$\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$], Хлорметан (R-40) [CH_3Cl]	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-2}$
	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$

Компонентный состав	Номинальное значение объемной доли, X
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 10
	св. 10 до 20
	св. 20 до 50
	св. 50 до 70
	св. 70 до 90
	св. 90 до 99
	св. 99 до 99.9
Дихлорметан (хлористый метилен, R-30) [CH ₂ Cl ₂]	св. $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$
	св. $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$
	св. $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$
	св. $1 \cdot 10^{-3}$ до 0.1
	св. 0,1 до 1
	св. 1 до 10
	св. 10 до 15

Единицы измерения: объемная доля, %

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – Корректировка чувствительности

Проведение процедуры «Корректировка чувствительности» связано с необходимостью поддерживать градуировочную характеристику прибора в заданных пределах.

Чувствительность датчиков может меняться во времени от «старения» электронных компонентов, а также под действием внешних условий – изменения характеристик окружающей среды: температуры, влажности давления, освещенности, скорости перемещения воздушных масс, включая отличия внешних условий работы от тех, в которых определялась градуировочная характеристика.

Так же к критериям применения процедуры можно отнести появление необоснованного внешними условиям информационного «шума» значений, как правило не содержащихся в анализируемом воздухе веществ или сомнения в достоверности измеренных значений концентраций загрязняющих веществ.

Эти погрешности сводятся к минимуму в виде поправок по результатам проведения процедуры «Корректировка чувствительности».

Целью процедуры «Корректировка чувствительности» является восстановление достоверности измерений конкретного датчика, используемого при работе с Газоанализатором.



ПРОЦЕДУРА ПРОВОДИТСЯ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ ВНЕ ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЫ!

В процедуре «Корректировка чувствительности» должна применяться поверочная газовая смесь (ПГС), соответствующая конкретному измерительному датчику и диапазону измерений, на основе значений паспорта ПГС и определяются достоверные показания датчика.

Процедура «Корректировка чувствительности» конкретного датчика состоит из следующих этапов:

1. Подготовка помещения.
2. Подготовка оборудования для проведения измерений.
3. Прогрев датчика.
4. Проведение процедуры «Установка нуля».
5. Проведение процедуры «Корректировка чувствительности».
6. Завершение проведения измерений

Подготовка помещения

Выберите помещение с чистым воздухом и обеспечьте стабильную температуру на уровне 20–25 °С, избегая резких перепадов. Исключите сквозняки, прямые потоки воздуха от вентиляторов, кондиционеров, окон или дверей в зоне будущего расположения прибора.



КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО:

- Курить в помещении и вблизи него.
- Использовать духи, одеколоны, аэрозольные дезодоранты, лаки для волос, освежители воздуха.
- Проводить работы с растворителями, красками, лаками, химическими реактивами, клеями.
- Приносить источники сильных запахов (пища, цветы).
- Создавать вибрации вблизи прибора.

Подготовка оборудования:

В процедуре «Корректировка чувствительности» необходимо использовать и применять следующее оборудование:

- исправный и поверенный Газоанализатор «ЭКОЛАБ плюс стационарный» присоединенный к постоянному источнику питания⁶;
- корректируемый датчик;
- баллон, оборудованный редуктором и содержащий поверочную газовую смесь;
- расходомер – калиброванный ротаметр, например РМ-А-0,063 ГУЗ, с максимальным расходом 1 дм³/мин;
- портативный побудитель расхода «ППР-37»;
- фильтр разбавления пробы ФО-1⁷ или синтетический фильтр тонкой очистки ТУ-6-21-5-82;
- чистые соединительные, химически инертные газовые шланги наружного диаметра 6 (шесть) мм и толщиной стенки 1,0 мм;
- вытяжной шкаф, для отвода поверочной газовой смеси.

Прогрев Газоанализатора

С целью обеспечения корректной работы необходимо прогреть датчик в течение времени, указанного в

⁶ Газоанализатор должен будет непрерывно работать на протяжении всей процедуры «Корректировка чувствительности».

⁷ Перечисленное оборудование: «ППР-37», ротаметр, фильтр и шланги приобретаются по отдельному договору поставки.

руководстве по эксплуатации на конкретный тип датчика. Этот этап работы необходим для стабилизации работы электроники Газоанализатора и сенсора датчика.

Для прогрева датчика необходимо выполнить следующие шаги:

1. Установить датчик в Газоанализатор прикрепить крышку отсека датчика.
2. На крышку датчика установить калибровочную заглушку.
3. Подсоединить к одному из штуцеров заглушки портативный побудитель расхода «ППР-37», включить его и в соответствии с его руководством по эксплуатации убедиться в наличии потока воздуха.
4. Подать на Газоанализатор напряжение питания.
5. Оставить оборудование включенным в течение 30 (тридцати) минут.
6. Выключить портативный побудитель расхода «ППР-37» и отсоединить его от калибровочной крышки.
7. Электропитание от Газоанализатора не отключать.

Процедура «Установка нуля»



ПРОВЕДЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ «КОРРЕКТИРОВКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ» БЕЗ ДОСТИЖЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО НУЛЕВОГО ПОКАЗАНИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА НЕВОЗМОЖНО.

Для проведения процедуры «Установка нуля» необходимо собрать схему оборудования, показанную на следующем рисунке. В газовую магистраль между

Газоанализатором и портативным побудителем расхода необходимо включить фильтр разбавления и очистки «ФО-1».

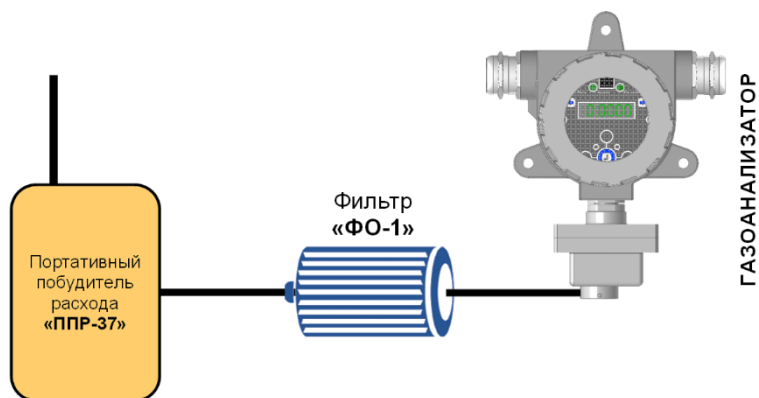


Рисунок 17 - Схема оборудования для установки нуля

Для установки нуля датчика необходимо выполнить следующие шаги:

1. Включить портативный побудитель расхода «ППР-37».
2. В течение около 30 (тридцати) минут дожидаться стабильных показаний корректируемого датчика на чистом воздухе. Стабильность определяется:
 - отсутствием постоянного роста или падения показаний;
 - минимальными колебаниями около нулевого значения, не превышающими 0,2δ от допускаемой основной погрешности измерений.

3. С помощью встроенного меню Газоанализатора вызвать процедуру «Установка нуля» - «**Cor 0**».
4. На цифровом индикаторе Газоанализатора отобразится нулевое значение. Для запуска процедуры «Установка нуля» необходимо нажать кнопку ДУ  «Ввод» (**CFM**) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд).
5. Завершается процедура «Установка нуля» переходом Газоанализатора в рабочий режим с отображением значения концентрации измеряемого газа.
6. По завершении процедуры «Установка нуля» в течение минимум 20 (двадцати) минут продолжать контролировать показания Газоанализатора.
7. В том случае, если наблюдается дрейф показаний Газоанализатора, превышающий погрешность измерений, процедуру «Установка нуля» Газоанализатора необходимо повторить и добиться нулевых показаний Газоанализатора, не превышающих 0,2δ от допускаемой основной погрешности измерений.
8. Выключить портативный побудитель расхода «ППР-37» и отсоединить его и фильтр «ФО-1» от калибровочной крышки Газоанализатора.
9. Электропитание от Газоанализатора не отключать.

Процедура «Установка нуля» для датчика контролирующего концентрацию углекислого газа – CO₂.

В связи с наличием углекислого газа в атмосфере, концентрация которого составляет около 700 мг/м³ для проведения процедуры «Установка нуля» для датчика измеряющего концентрацию углекислого газа в контролируемом воздухе необходимо провести специальную процедуру.

Необходимо собрать схему оборудования, показанную на следующем рисунке.



Рисунок 18 - Схема оборудования для установки нуля датчика контролирующего CO₂

В качестве ПГС необходимо использовать АЗОТ особо чистый в соответствии с ГОСТ 9293-74. Данная ПГС не содержит углекислого газа.

Для установки нуля датчика необходимо выполнить следующие шаги:

1. Разместить Газоанализатор в вытяжном шкафу.
2. Плавное открытие вентиля редуктора баллона с ПГС.

3. С помощью регулировочного винта редуктора и/или вентиля на ротаметре установить стабильный поток ПГС через ротаметр, равный 0,7 дм³/мин.
4. В течение около 15 (пятнадцати) минут добиться стабилизации указанного значения и постоянно контролировать расход по ротаметру.



СТАБИЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАСХОДА ПГС КРИТИЧЕСКИ ВАЖНО ДЛЯ ТОЧНОСТИ КОРРЕКТИРОВКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ.

5. С помощью встроенного меню Газоанализатора вызвать процедуру «Установка нуля» - «**Cor 0**».
6. На цифровом индикаторе Газоанализатора отобразится нулевое значение. Для запуска процедуры «Установка нуля» необходимо нажать кнопку ДУ **0.0000** «Ввод» (**CFM**) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд).
7. Завершается процедура «Установка нуля» переходом Газоанализатора в рабочий режим с отображением значения концентрации измеряемого газа.
8. Плавное закрыть вентиль редуктора баллона с ПГС.
9. Дождаться нулевых показаний ротаметра.
10. Не извлекая Газоанализатор из вытяжного шкафа, отсоединить шланг подачи ПГС от штуцера калибровочной заглушки.
11. Собрать схему газовой магистрали, показанной на Рисунке 17.

12. Включить «ППР-37» и в течение не менее 15 (пятнадцати) минут прокачивать чистый воздух через прибор.
13. Выключить портативный побудитель расхода «ППР-37» и отсоединить его и фильтр «ФО-1» от калибровочной крышки Газоанализатора.
14. Электропитание от Газоанализатора не отключать.

Процедура «Корректировка чувствительности»

Для проведения процедуры «Корректировка чувствительности» необходимо собрать схему оборудования, показанную на следующем рисунке.



Рисунок 19 - Схема оборудования для корректировки чувствительности

Для корректировки чувствительности датчика необходимо выполнить следующие шаги:

1. Разместить Газоанализатор в вытяжном шкафу.
2. Плавно открыть вентиль редуктора баллона с ПГС.

3. С помощью регулировочного винта редуктора и/или вентиля на ротаметре установить стабильный поток ПГС через ротаметр, равный 0,7 дм³/мин.
4. В течение около 15 (пятнадцати) минут добиться стабилизации указанного значения и постоянно контролировать расход по ротаметру.



СТАБИЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАСХОДА ПГС КРИТИЧЕСКИ ВАЖНО ДЛЯ ТОЧНОСТИ КОРРЕКТИРОВКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ.

5. С помощью встроенного меню Газоанализатора вызвать процедуру «Корректировка чувствительности» - «**Cor C**».
6. На цифровом индикаторе Газоанализатора отобразится нулевое значение. Для запуска процедуры «Корректировка чувствительности» необходимо ввести паспортное значение концентрации ПГС в «мг/м³» и нажать кнопку ДУ «Ввод» (CFM) (замкнуть геркон «Ввод» более 3 (трех) секунд). 33.330
7. Завершается процедура «Корректировка чувствительности» переходом Газоанализатора в рабочий режим с отображением значения концентрации измеряемого газа.

Завершение процедуры «Корректировка чувствительности»

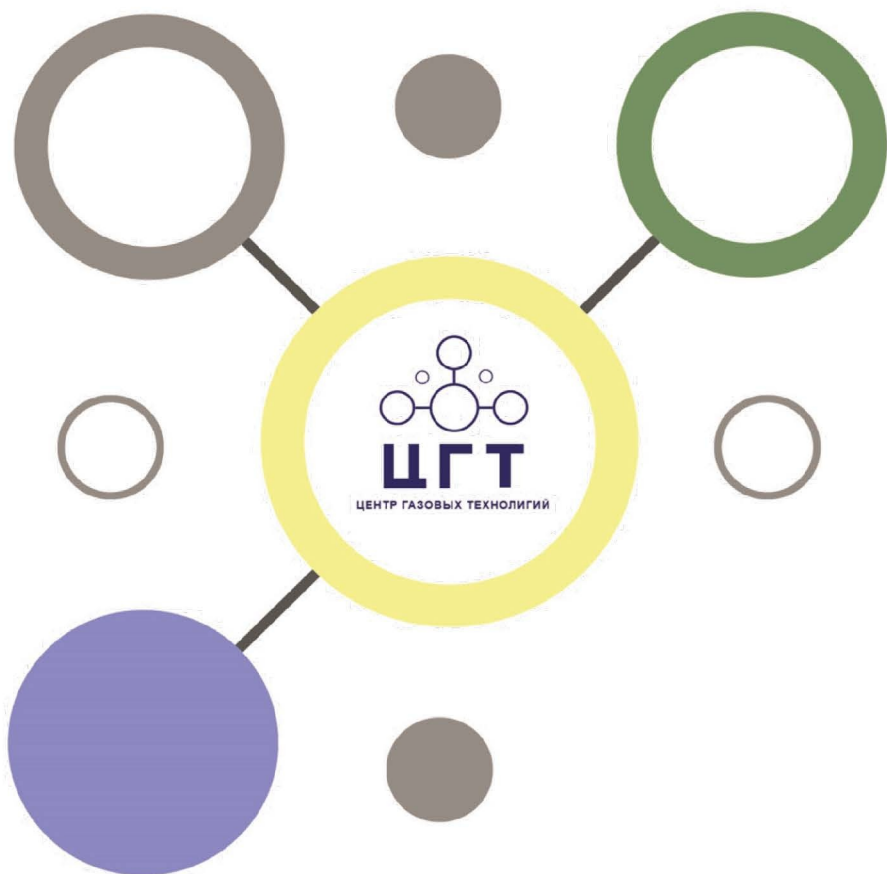
Для корректного завершения процедуры «Корректировка чувствительности» необходимо осуществить следующие шаги.

1. Плавно закрыть вентиль редуктора баллона с ПГС.
2. Дождаться нулевых показаний ротаметра.
3. Не извлекая Газоанализатор из вытяжного шкафа, отсоединить шланг подачи ПГС от штуцера калибровочной заглушки.
4. Собрать схему газовой магистрали, показанной на Рисунке 17.
5. Включить «ППР-37» и в течение не менее 15 (пятнадцати) минут продолжать прокачивать чистый воздух через прибор.
6. Продолжить контролировать показания скорректированного датчика. Они должны плавно снизиться до значений, близких к нулю с учетом возможного остаточного фона.
7. При необходимости и после окончательной продувки повторить процедуру «Установка нуля».
8. Выключить портативный побудитель расхода «ППР-37» и отсоединить его и фильтр «ФО-1» от калибровочной крышки Газоанализатора.
9. Отключить напряжение питания Газоанализатора и извлечь его из вытяжного шкафа.
10. В соответствии с настоящим руководством подготовить Газоанализатор к последующим измерениям.

Документирование результатов

Для последующей метрологической прослеживаемости и отчетности рекомендуется записать:

1. Дату и время проведения процедуры «Корректировки чувствительности».
2. Наименование и серийный номер Газоанализатора.
3. Тип, серийный номер и измеряемый компонент корректируемого датчика.
4. Номер баллона ПГС, сертификат ПГС (номер, срок действия), значение концентрации ПГС.
5. Установленное значение расхода ПГС – $0,7 \text{ дм}^3/\text{мин}$.
6. Значение показаний датчика до корректировки с использованием ПГС.
7. ФИО оператора, проводившего процедуру.



ЦГНР.1021.00.00.000 РЭ

Россия, 105318,
г. Москва, ул. Ибрагимова,
д. 31, корп. 10

+7 (495) 419-00-92
+7 (985) 481-61-66

[ЗАКАЗАТЬ: ЭКОЛАБ-ПЛЮС газоанализатор](#)