

ОКП 42 1510
Код ТН ВЭД 9027 10 100 0

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ «Бинар-XXX»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 4215-001-11425056-2012

(КДГА 413214.001.000)

Вводятся впервые с 01 августа 2012 г.

Срок действия-

Бессрочно

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
1.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
1.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.	4
1.3 ТРЕБОВАНИЯ ПО УСТОЙЧИВОСТИ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ	6
1.4 ТРЕБОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ	6
1.5 КОМПЛЕКТНОСТЬ	6
1.6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	6
1.7 УПАКОВКА	7
2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	7
3 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	7
4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ	8
4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	8
4.2 ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ	8
4.3 ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ	9
4.4 ИСПЫТАНИЯ НА НАДЕЖНОСТЬ	9
4.5 ИСПЫТАНИЯ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ	10
4.6 ИСПЫТАНИЯ НА ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТЬ	10
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ	10
6 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	11
6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	11
6.2 КОНТРОЛЬ НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ К ОСНОВНЫМ ПАРАМЕТРАМ, РАЗМЕРАМ, ХАРАКТЕРИСТИКАМ	11
6.3 КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ	12
6.4 МЕХАНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ	12
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	13
7.1 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	13
7.2 ХРАНЕНИЕ	13
8 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	13
9 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	13
10 ПЕРЕЧЕНЬ НТД	14
ПРИЛОЖЕНИЕ А	16
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	18
ПРИЛОЖЕНИЕ В	20

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия (ТУ 4215-001-11425056-2012) распространяются на газоанализаторы «Бинар_XXX» (в дальнейшем газоанализаторы) с диффузионным или принудительным отбором проб воздуха предназначены для непрерывного измерения концентраций содержания вредных и загрязняющих веществ, контроля уровня дозрывных концентраций взрывоопасных газов и паров в воздухе.

Газоанализаторы должны осуществлять световую и звуковую индикацию превышения заданных пороговых уровней концентраций веществ. Различают следующие уровни:

- 1 уровень – «предупредительный»;
- 2 уровень – «сигнальный»;
- 3 уровень – «аварийный».

Рабочий диапазон измеряемых концентраций вредных и загрязняющих веществ может изменяться и выдаваться в различных единицах измерения (мг/м³, % объемной доли, ppm).

Конструкция газоанализаторов создается на основе блочно-модульного построения с применением современной электронной базы с учетом возможности взаимозаменяемости. Допускается варьирование количеством дополнительных устройств и программным обеспечением, что позволит выпускать разные модели переносных или стационарных газоанализаторов.

Модели стационарных газоанализаторов должны осуществлять измерения самостоятельно, независимо от оператора и устанавливаться автономно, в составе постов (пунктов), автоматизированных системах в замкнутых и (или) открытых пространствах, а так же в составе с блоками сбора и передачи информации «Бинар». Блок сбора и передачи информации должен обеспечивать газоанализаторы электропитанием, результаты измеренной концентрации через интерфейс RS-485 должны выводиться на экран, а так же необходимо предусмотреть возможность подключения внешних устройств.

Модели переносных газоанализаторов должны предназначаться для работы с оператором в замкнутых и открытых пространствах, а также в составе мобильных лабораторий (комплексов) для контроля загрязнения воздуха.

В зависимости от воздействия окружающей среды и условий эксплуатации необходимо произвести разделение на следующие исполнения: обыкновенные и взрывозащищенные.

В газоанализаторе в качестве измерительных преобразователей использовать следующие виды сенсоров: электрохимические, оптические, полупроводниковые, термокаталитические, хемилюминесцентные, комбинированные сенсоры.

Газоанализаторы должны представлять собой приборы непрерывного действия, и позволять одновременно измерять в воздушной атмосфере концентрацию от 1 до 16 газов и паров из перечня представленного в Приложении А.

В тексте приняты следующие сокращения:

- ПУЭ - правила устройства электроустановок;
- ВОГ – взрывоопасный газ или пар;
- ПГС - поверочная газовая смесь;
- РЭ - руководство по эксплуатации.
- ГСО-ПГС – баллон с исходной газовой смесью.
- ПНГ – баллон с поверочным нулевым газом.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Общие требования

1.1.1 Газоанализаторы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, комплекта технической документации КДГА 413214.001.000, согласованной и утвержденной в установленном порядке, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 27540-87, ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010, ГОСТ Р МЭК 60079-1-2008.

1.1.2 Комплектующие изделия и материалы, применяемые в газоанализаторах, должны соответствовать требованиям стандартов и технических условий, иметь паспорта и сертификаты, подтверждающие их годность, а также пройти входной контроль по ГОСТ 24297-87.

1.1.3 Взрывозащищенность газоанализаторов должна обеспечиваться видами взрывозащиты: «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib», по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010, «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р МЭК 60079-1-2008 и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

1.2 Основные технические характеристики

Наименование параметра, единица измерения	Значение	Примечание
Перечень веществ и диапазоны измерения концентрации		Приложение А
Температура окружающей среды, °С	-20 до +40	
Температура окружающей среды с устройством подогрева, °С	-50 до +50	
Относительная влажность воздуха до (при $t=25^{\circ}\text{C}$), %	93	
Атмосферное давление, мм. рт. ст.	650 - 800	
Напряжение электропитания блока сбора и обработки информации, В от сети переменного тока частотой, Гц	176-264 50±1	
Блок сбора и обработки информации имеет маркировку взрывозащиты Электрические искробезопасные параметры: максимальное выходное напряжение U_o : максимальный выходной ток I_o : максимальная внешняя ёмкость C_o : максимальная внешняя индуктивность L_o :	[Ex ib] IIB 12,4 В 400 мА 7,8 мкФ 1 мГн	
Стационарный газоанализатор имеет маркировку взрывозащиты Электрические искробезопасные параметры: максимальное входное напряжение U_i : максимальный входной ток I_i : максимальная внутренняя ёмкость C_i : максимальная внутренняя индуктивность L_i :	1Ex dib IIB T4/H2 12,4 В 500 мА 7,8 мкФ 0,7 мГн	

Переносной газоанализатор имеет: маркировку взрывозащиты Электропитание переносного газоанализатора от 3-х аккумуляторов GP VD 1-2100 мАч максимальное выходное напряжение U _о : максимальный выходной ток I _о : максимальная внутренняя ёмкость C _о : максимальная внутренняя индуктивность L _о :	1Ex dib IIB T4/H2X 12,4 В 500 мА 7,8 мкФ 0,7 мГн	
Число регулируемых порогов уровней сигнализации: - предупредительный - сигнальный - аварийный	1 1 1	(по заказу)
Количество одновременно измеряемых веществ	1 – 16	
Количество газоанализаторов в автоматизированных системах	1 – 250	
Число реле для управления внешней аппаратурой по каждому анализируемому веществу	1-3	
Коммутационные параметры реле типа «сухие контакты»:	≅ 240 В до 3 А	
Тип интерфейса с ПЭВМ	RS-485	RS-232, USB (по заказу)
Время прогрева газоанализатора, мин. не более	3	
Минимальное время формирования выходного сигнала (τ ₉₀), с не более	40	
Задержка срабатывания звуковой и световой сигнализации, с не более	3	
Допустимая относительная основная погрешность, % не более	± 20	
Пределы дополнительной погрешности при воздействии каждого из влияющих факторов в отдельности, %, не более - изменение температуры окружающей среды от -20°С до +40°С; - давление - от 650 до 800 мм рт. ст. - изменение влажности окружающего воздуха - от 30 до 98% при температуре 35°С.	5%	
Температура анализируемой пробы, °С	-20 до +40	
Температура анализируемой пробы с системой пробоподготовки, °С	-40 до +1200	
Габаритные размеры: переносной газоанализатор, мм, не более блок сбора отображения и передачи информации, мм, не более стационарный газоанализатор, мм, не более газоанализатор стационарный в 19” стойке	260×240×120 275×252×140 600×800×250 2090×570×800	

Масса: переносной газоанализатор, кг, не более	2,5	
блок сбора отображения и передачи информации, кг, не более	2,5	
стационарный газоанализатор, кг, не более	25	
Срок гарантии, мес.	12	
Гарантийный срок хранения, месяцев	6	со дня приемки ОТК
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	15000	
Срок службы газоанализатора, без учета срока службы газочувствительных измерительных преобразователей, лет, не менее	10	

1.3 Требования по устойчивости к внешним воздействиям

1.3.1 Газоанализаторы должны быть устойчивы к внешним воздействиям:

- температуре окружающего воздуха - от -20°C до +40°C или -40°C до + 40°C в зависимости от исполнения;
- атмосферному давлению - от 90,6 до 107 кПа;
- относительной влажности – от 30 до 98% при температуре 25°C.

1.3.2 Газоанализаторы в транспортной таре должны быть устойчивы к воздействию температуры окружающей среды от -50 до +50°C, к воздействию повышенной относительной влажности воздуха (95±3)% при температуре +25°C.

1.3. Газоанализаторы в транспортной таре должны быть прочными к воздействию вибрации в диапазоне 10-100 Гц с ускорением до 1g.

1.4 Требования надежности

1.4.1 Средняя наработка газоанализатора на отказ должна быть не менее 15000 ч.

1.4.2 Срок службы - не менее 10 лет.

1.5 Комплектность

1.5.1 В комплект поставки газоанализатора должно входить:

Газоанализатор	1 шт.
Паспорт	1 экз
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Упаковка	1 шт.

1.5.2 В комплект поставки газоанализатора могут дополнительно входить кабели для внешних устройств, устройства для поверки и другая эксплуатационная документация и приспособления, предусмотренные договором с Заказчиком.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка газоанализатора должна соответствовать ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

1.6.2 На корпусе газоанализатора должна иметься маркировка, содержащая:

- наименование или условное обозначение газоанализатора;
- название предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- маркировка взрывозащиты;

- заводской номер и год выпуска;
- номер технических условий;
- пломба предприятия-изготовителя;
- надписи: "искробезопасные цепи".

1.6.3 Маркировка взрывозащиты газоанализатора должна соответствовать ГОСТ Р 51330.0-99.

1.6.4 Маркировка может быть выполнена прессованием, гравировкой или другим способом, обеспечивающим ее сохранность в течение всего срока службы прибора.

1.6.5 Маркировка на тарном ящике должна соответствовать ГОСТ 14192-77 и содержать основные, дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки "ОСТОРОЖНО", "ХРУПКОЕ", "БОИТСЯ СЫРОСТИ".

1.6.6. Пломбированию подлежат: два винта крепления защитного кожуха (крышки) и (или) винт крепления передней панели газоанализатора.

1.7 Упаковка

1.7.1 Транспортная тара упакованного газоанализатора должна быть опломбирована в соответствии с требованиями ГОСТ 18680-73.

1.7.2 Транспортная тара должна обеспечивать надежную защиту упакованного газоанализатора от механических повреждений в условиях транспортирования, установленных настоящими ТУ.

1.7.3 По согласованию с Заказчиком разрешается поставлять газоанализатор в другой транспортной таре, обеспечивающей ее сохранность при транспортировании и хранении.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75, изделие должно соответствовать классу III.

2.2 Степень защиты оболочки должна соответствовать не ниже IP 54 по ГОСТ 14254-80.

2.3 Газоанализатор должен соответствовать требованиям электробезопасности и требованиям безопасности к конструкции согласно ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.4 Взрывозащищенность газоанализаторов должна обеспечиваться видами взрывозащиты: «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib» по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010, «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р МЭК 60079-1-2008 и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

2.5 К работе с газоанализатором должны допускаться лица, изучившие "Правила безопасности в газовом хозяйстве" Госгортехнадзора РФ и ознакомившиеся с Руководством по Эксплуатации.

3 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Газоанализаторы не должны быть источником опасных излучений и вредных веществ, загрязняющих окружающую среду.

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Общие положения

4.1.1 Приемка должна производиться по правилам, установленным настоящим ТУ.

4.1.2 Для проверки соответствия газоанализатора требованиям настоящих технических условий должны быть проведены следующие категории испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- контрольные испытания на надежность;
- испытания на утверждение типа средств измерений;
- испытания на взрывозащищенность.

4.1.3 При испытаниях предприятие-изготовитель должен обеспечить ОТК комплектом учтенной конструкторской, технологической документации и комплектом средств измерения.

4.1.4 Применяемые средства измерения должны иметь технические паспорта, свидетельствующие об их годности.

4.1.5 Состав и последовательность приемо-сдаточных, периодических испытаний и испытаний на утверждение типа средства измерения приведены в Таблице 1.

4.1.6 Газоанализатор подлежит поверке при его изготовлении в соответствии с ГОСТ 8.513-84. Допускается совмещение поверки с приемо-сдаточными испытаниями.

4.2 Приемо-сдаточные испытания

4.2.1 Каждый газоанализатор должен быть подвергнут приемо-сдаточным испытаниям на соответствие требованиям настоящих ТУ.

4.2.2 Перед испытаниями каждый газоанализатор должен пройти технологическую наработку 12 часов.

4.2.3 Состав и последовательность приемо-сдаточных испытаний приведены в Таблице 1.

4.2.4 Газоанализаторы, не прошедшие приемо-сдаточные испытания, возвращаются на доработку, после чего предъявляются на испытания с приложением акта об устранении обнаруженных дефектов.

Таблица 1- Состав и последовательность приемо-сдаточных и периодических испытаний

<i>Контролируемый параметр, требование</i>	<i>Пункт ТУ</i>		<i>Вид испытаний</i>	
	Технические требования	Методов контроля	Приемо-сдаточные	Периодические испытания типа
1. Соответствие газоанализатора конструкторской документации и основным документам	1.1.1.	4.2.1.	+	+
2. Соответствие диапазона измерения требованиям эксплуатационной документации	1.2.	4.2.2.	+	+
3. Определение основной погрешности измерения,	1.2.	4.2.2.	+	+
4. Проверка срабатывания сигнализации	1.2.	4.2.2.	+	+
5. Время установления рабочего режима	1.2.	4.2.3.	-	+
6. Проверка стабильности показаний	1.2.	4.2.2.	-	+
7. Проверка работоспособности в	1.3.	4.3.	-	+

климатических условиях согласно ТУ				
8. Проверка работоспособности при механических воздействиях согласно ТУ	1.3.4.	4.4.	-	+
9. Комплектность	1.5.	4.2.1.	+	+
10. Маркировка	1.6.	1.6.	+	+
11. Упаковка	1.7.	1.7.	+	+

4.2.5 Газоанализатор, удовлетворяющий всем требованиям в объеме приемо-сдаточных испытаний, считается выдержавшим испытания и признается годным.

4.2.6 Если при приемо-сдаточных испытаниях будет обнаружено несоответствие газоанализатора хотя бы одному из пунктов проверяемых требований, то газоанализатор считается не выдержавшим испытания и должен вернуться изготовителю до выявления причин дефекта и его устранения.

4.2.7 Возвращенный газоанализатор может быть повторно представлен к приемо-сдаточным испытаниям только после устранения дефектов, а также принятия необходимых мер в производстве для исключения повторения этих дефектов. Повторные испытания газоанализатора следует проводить по пунктам, по которым было обнаружено несоответствие газоанализатора проверяемым требованиям.

4.2.8 Если при повторных испытаниях будет обнаружено несоответствие газоанализатора хотя бы одному пункту требований ТУ, то испытания должны быть прекращены, а изделие возвращено изготовителю.

4.2.9 Годность каждого образца газоанализатора должна удостоверяться штампом ОТК и клеймом о метрологической поверке в паспорте на изделие.

4.3 Периодические испытания

4.3.1 Периодическим испытаниям подвергаются газоанализаторы прошедшие приемо-сдаточные испытания.

4.3.2 Состав и последовательность периодических испытаний приведены в Таблице 1.

4.3.3 Периодические испытания должны проводиться не реже одного раза в 2 года на газоанализаторы, изготовленные за контролируемый период и отобранные методом случайного отбора по ГОСТ18321-73.

4.3.4 Порядок периодических испытаний должен выполняться согласно ГОСТ 18242-72.

4.3.5 Газоанализаторы, удовлетворяющие всем требованиям в объеме периодических испытаний, считаются выдержавшими эти испытания.

4.4 Испытания на надежность

4.4.1 Испытания на надежность должны проводиться в первый год серийного выпуска и далее не реже одного раза в 1,5 года методом одноступенчатого контроля по ГОСТ 27.410-87. Комплектование выборки производится методом случайного отбора по варианту "А" ГОСТ 18321-73 из аппаратуры текущего выпуска, прошедших приемо-сдаточные испытания.

4.4.2 Исходными данными на надежность должны являться:

- приемный уровень безотказной работы за 4000 ч. наработки $P = 0,96$;

- браковочный уровень вероятности безотказной работы за 4000 ч. наработки
 $P = 0,8$;
- риск изготовителя = 0,1;
- риск потребителя = 0,1;
- предполагаемый закон распределения времени отказов - экспоненциальный.

4.4.3 Объем выборки и приемочное число по ГОСТ 27.410-87.

4.4.4 Если при испытаниях на надежность количество отказов превысит приемочное число, то разрешается продолжить испытания с увеличенным количеством газоанализаторов до объема, предусматривающего приемку при наблюдаемом числе отказов.

4.4.5 Если при увеличенном количестве экземпляров газоанализаторов не поступит ни одного отказа (при этом каждое изделие должно проработать установленное время испытаний), то результаты считаются удовлетворительными.

4.5 Испытания типа средства измерения

4.5.1 Испытания типа средства измерения должны проводиться на 2-х образцах органами Ростехрегулирования по отдельно составленной и утвержденной программе при запуске в серийное производство и при изменениях конструкции газоанализаторов, которые могут повлиять на метрологические параметры, регламентированные настоящими ТУ.

4.6 Испытания на взрывозащищенность

4.6.1 Испытания на взрывозащищенность должны проводиться уполномоченной организацией в соответствии с требованиями стандартов на виды взрывозащиты ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1 Взрывозащищенность газоанализатора должна обеспечиваться видами взрывозащиты: «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib», по ГОСТ Р МЭК 60079-11:2006, «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р МЭК 60079-1-2008 и выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

Вид «искробезопасная электрическая цепь» должен достигаться за счет применения в газоанализаторах барьера искрозащиты с искробезопасными выходными параметрами, а также применения в блоке питания сетевого трансформатора, электрическая прочность изоляции и конструкция которого удовлетворят требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010.

Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» чувствительных элементов (термокаталитический датчик типа ДТК), должен достигнут путем заключения термоэлементов датчиков в неразборную оболочку, состоящую из корпуса и огнепреградителя, выполненного из металлокерамики. От механических повреждений огнепреградитель датчика защитить крышкой корпуса.

6 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

6.1 Общие положения

6.1.1 Все испытания, за исключением особо оговоренных случаев, должны проводиться при нормальных условиях:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 80 %;
- атмосферное давление ($84 \div 106$) кПа.;
- механические воздействия, электрические и магнитные поля, влияющие на работу газоанализатора, должны отсутствовать.

6.1.2 Средства измерения, применяемые при контроле метрологических и технических характеристик, должны быть поверены и иметь протоколы (свидетельства) о периодической поверке. Перечень рекомендуемого испытательного оборудования и средств измерений, необходимых для проведения испытаний и контроля метрологических и технических характеристик газоанализатора приведен в Приложении Б.

6.1.3 Персонал, проводящий испытания, должен быть ознакомлен с техническим описанием и Руководством по Эксплуатации КДГА 413214.001.000 РЭ.

6.2 Контроль на соответствие требованиям к основным параметрам, размерам, характеристикам

6.2.1 Проверку газоанализатора на соответствие требованиям комплекта документации (п.1.1.1.) проводить в процессе изготовления и приемки путем визуального осмотра, проверки выполнения требований нормативных документов, указанных в документации и настоящих ТУ, и измерении размеров и других нормируемых параметров и проверки соответствия изделия образцу-этalonу, утвержденному в установленном порядке.

6.2.2 Контроль соответствия диапазона измерения требованиям эксплуатационной документации проводить путем последовательного измерения газоанализатором концентрации анализируемого газа в атмосферном воздухе и подачи поверочной газовой смеси. Концентрация ПГС должна соответствовать максимальному, среднему и минимальному значению от измеряемого диапазона.

Измерения проводить в следующей последовательности:

- 1) подключить к газоанализатору блок питания и персональный компьютер с программой отображения результатов измерения;
- 2) включить газоанализатор;
- 3) включить персональный компьютер (ПК) и запустить программу отображения результатов измерения;
- 4) прогреть газоанализатор в течение 10 мин. (*концентрация определяемого вещества в атмосферном воздухе отображенная на экране монитора ПК должна соответствовать нулевым показаниям*);
- 5) собрать схему, используя приспособление для поверки, Приложение В;
- 6) подать на поверяемый газоанализатор газ из ПГС до момента установления показаний;
- 7) произвести последовательно 5 измерений, проверяя нуль прибора на атмосферном воздухе между измерениями.

Газоанализатор будет считаться выдержавшим испытание, если в 5 измерениях произойдет срабатывание световой и звуковой сигнализации и показания концентрации определяемого компонента не превысят установленного диапазона, погрешность не превысит 20%.

6.2.3 Контроль времени установления рабочего режима.

Включить одновременно газоанализатор и секундомер после 5-ти минутного прогрева подать ПГС, с помощью секундомера определить интервал времени, в течение которого стабилизируется показания прибора. Концентрация ПГС должна соответствовать максимальному значению от измеряемого диапазона.

Результаты проверки считать положительными, если время установления рабочего режима не превысит 5 мин.

6.2.4 Проверку габаритных размеров газоанализатора проводить путем обмера штангенциркулем.

6.2.5 Проверка массы газоанализатора осуществить взвешиванием на весах с погрешностью $\pm 1\%$.

6.3 Климатические испытания

6.3.1 Проверку работоспособности газоанализатора при воздействии повышенной (пониженной) температуры проводить в следующей последовательности:

1) включить газоанализатор и по истечении времени установления рабочего режима осуществить проверку основной погрешности;

2) включить термокамеру и поместить в нее газоанализатор, температуру в термокамере изменить до $+40^{\circ}\text{C}$ (-40°C) и поддерживать ее с погрешностью $\pm 2^{\circ}\text{C}$ в течение 2 ч;

3) подать газ из ПГС не извлекая газоанализатор из камеры;

4) рассчитать дополнительную погрешность измерения концентрации определяемого вещества ПГС.

Газоанализатор будет считаться выдержавшим испытание, если после проведения испытаний его дополнительная погрешность не выйдет за пределы, указанные в п. 1.2.

6.3.2 Проверку работоспособности газоанализатора при воздействии повышенной влажности провести в следующей последовательности:

1) поместить газоанализатор в транспортной таре в камеру влажности;

2) повысить относительную влажность воздуха в камере при температуре $+(25\pm 2)^{\circ}\text{C}$ за время не более 1 часа до относительного значения $(95\pm 3)\%$ и выдержать газоанализатор в этих условиях 2 суток.

3) извлечь газоанализатор из камеры и из транспортной тары, выдержать в нормальных условиях 2 часа.

Газоанализатор будет считаться выдержавшим испытание, если после проведения испытаний его основная погрешность не выйдет за пределы, указанные в п. 1.2.

6.4 Механические испытания

6.4.1 Проверку устойчивости газоанализатора к ударным воздействиям провести в следующем порядке:

1) упакованный в транспортную тару газоанализатор установить, укрепить на платформе испытательного стенда и подвергнуть воздействию вибрации, указанной в п.1.3.4. настоящих ТУ, в трех взаимно перпендикулярных положениях не менее 2 часов в каждом из положений;

2) по окончании испытания газоанализатор извлечь из тары, провести внешний осмотр.

Газоанализатор будет считаться выдержавшим испытание, если после проведения испытаний его транспортная тара и газоанализатор не будут иметь повреждений и основная погрешность не выйдет за пределы, указанные в п. 1.2.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Транспортирование

7.1.1 Соблюдение требований настоящих ТУ к упаковке газоанализатора должно обеспечивать сохранность газоанализатора при следующих видах транспортирования:

- перевозка газоанализатора по железной дороге в крытых чистых вагонах;
- перевозка открытым транспортом с защитой от прямого воздействия атмосферных осадков;
- перевозка воздушным транспортом в герметизированных отсеках;
- перевозка водным транспортом в трюме.

7.1.2 Указания манипуляционных знаков и предупредительных надписей на транспортной таре должно выполняться на всех этапах транспортирования газоанализатора от грузоотправителя до грузополучателя, а также при погрузке - выгрузке.

7.1.3 Значения климатических и механических воздействий при транспортировании не должны превышать значений установленных в п. 1.3.2., 1.3.4. настоящих ТУ.

7.2 Хранение

7.2.1 Газоанализатор следует хранить на складах в упаковке предприятия - изготовителя при температуре окружающего воздуха от +5 до +40°C и относительной влажности не выше 80% при температуре 25°C.

Хранить газоанализатор без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C и относительной влажности не выше 80% при температуре 25°C. Условия хранения по ГОСТ 15150-69.

7.2.2 Содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию в помещениях, где хранится газоанализатор, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

7.2.3 В зимнее время вскрытие транспортных ящиков должно производиться только после их выдержки в течение 2 часов в сухом отапливаемом помещении.

8 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 При эксплуатации газоанализатора следует руководствоваться указаниями, изложенными в настоящем ТУ и Руководством по эксплуатации КДГА 413214.001.000 РЭ

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие газоанализатора требованиям настоящих ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящими ТУ.

9.2 Установить срок бесплатного, при соблюдении условий эксплуатации, гарантийного обслуживания газоанализатора - 12 месяцев.

9.3 В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель должен гарантировать работоспособность газоанализатора и безвозмездное устранение всех дефектов в его работе при отсутствии внешних механических повреждений.

9.4 При отсутствии даты продажи и штампа торгового предприятия в

гарантийном талоне гарантийный срок исчислять со дня выпуска газоанализатора предприятием-изготовителем.

9.5 Гарантийный и послегарантийный ремонт производить на предприятии - изготовителе.

Адрес предприятия-изготовителя указать в паспорте на газоанализатор.

9.6 Без предъявления паспорта на газоанализатор или в случае нарушения пломбы на приборе претензии не принимать и гарантийный ремонт не производить.

10 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа	Наименование
ГОСТ 8.001-80	ГСИ. Организация и порядок проведения государственных испытаний средств измерений.
ГОСТ 8.513-84	ГСИ. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения
ГОСТ 12.1.005-88	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.004-85 ССБТ	Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ	Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.2003-74	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования.
ГОСТ 13320-81	Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические требования.
ГОСТ 14.192-77	Маркировка грузов
ГОСТ 14254-96 МЭК 529-89	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 18321-73	Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.
ГОСТ 18242-72	Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку. Планы контроля.
ГОСТ 18680-73	Детали пломбирования. Общие технические условия.
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения
ГОСТ 27.410-87	Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность.
ГОСТ 27540-87	Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические.
ГОСТ Р 50759-95	Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов.
ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
ГОСТ Р МЭК 60079-1-2008	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».
ГОСТ Р МЭК 60079-10-2008	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон.
ГОСТ Р МЭК 60079-11-	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11.

2010	электробезопасная электрическая цепь.
ГОСТ Р МЭК 60079-12-2003	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим током.
ГОСТ Р МЭК 60079-14-2008	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок).
ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ	Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

Конструктивно газоанализатор имеет модификации, обозначаемые тремя цифрами (XXX) после названия газоанализатора Бинар, первая цифра обозначает вид исполнения (переносной, стационарный), вторая цифра - способ отбора анализируемого газа (диффузионный или с принудительной подачей газа), третья цифра - исполнение газоанализатора: взрывозащищенное или обычное.

Х	Х	Х
1 - переносной	Д - диффузионный	0 – обычное
2 - стационарный	П - с принудительной подачей газа	В - взрывозащищенное

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПЕРЕЧЕНЬ ВЕЩЕСТВ, ИЗМЕРЯЕМЫХ
ГАЗОАНАЛИЗАТОРОМ «БИНАР»

Наименование вещества	Химическая формула	Диапазон измерений	
		массовая концентрация, мг/м ³	объемная доля, %
Аммиак	NH ₃	от 0,1 до 10 (минимальный) от 0,1 до 1000 (максимальный)	
Водород	H ₂		от 0,1 до 4,0
Гексафторид серы	SF ₆	от 100 до 10000	
Диоксид азота	NO ₂	от 0,1 до 10 (минимальный) от 0,1 до 200 (максимальный)	
Диоксид серы	SO ₂	от 0,25 до 20 (минимальный) от 0,25 до 500 (максимальный)	
Кислород	O ₂		от 1 до 100
Меркаптан	RSH	от 0,01 до 50	
Озон	O ₃	от 0,02 до 0,5	
Оксид азота	NO	от 0,2 до 20 (минимальный) от 0,2 до 1000 (максимальный)	
Оксид этилена	C ₂ H ₄ O	от 0,1 до 200	
Сероводород	H ₂ S	от 0,02 до 20 (минимальный) от 0,02 до 500 (максимальный)	
Синильная кислота	HCN	от 0,1 до 3,0	
Оксид углерода	CO	от 0,1 до 200 (минимальный) от 0,1 до 2000 (максимальный)	
Диоксид углерода	CO ₂		от 0,1 до 5,0 (минимальный) от 0,1 до 100 (максимальный)
Формальдегид	H ₂ CO	от 0,1 до 2,0	
Фтороводород	HF	от 0,4 до 5,0	
Хладон	CHClF ₂	от 100 до 350	
Хлор	Cl ₂	от 0,1 до 10	
Хлористый водород	HCl	от 0,2 до 20	
Этанол	C ₂ H ₅ OH	от 40 до 2000	

Наименование вещества	Химическая формула	Диапазон измерений	
		массовая концентрация, мг/м ³	объемная доля, %
Горючие газы			
Общее содержание горючих газов (по СН ₄ или С ₆ Н ₁₄)			от 0,01 до 50 % НКПР ¹⁾
Бензол	С ₆ Н ₆	от 0,01 до 100	
Бутан	С ₄ Н ₁₀		от 0,1 до 0,7
Гексан	С ₆ Н ₁₄		от 0,1 до 0,5
Метан	СН ₄		от 0,1 до 2,2
Пропан	С ₃ Н ₈		от 0,1 до 0,85
Этилен	С ₂ Н ₄		от 0,1 до 1,15
Примечание: ¹⁾ значение НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99.			

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ И КОНТРОЛЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ «Бинар»

№ п/п	Наименование и обозначение средств поверки	Метрологические и технические характеристики
1	Государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава NH ₃ , H ₂ , SF ₆ , NO ₂ , SO ₂ , O ₂ , NO, C ₂ H ₄ O, H ₂ S, CO, CO ₂ , CHClF ₂ , C ₆ H ₆ , C ₄ H ₁₀ , C ₆ H ₁₄ , CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₂ H ₄ в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92.	
2	Государственный первичный эталон единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах (ГЭТ – 154).	
3	Генератор поверочных газовых смесей модульный "Инфан".	Рабочий эталон 1-го разряда
4	Источники микропотока на NH ₃ , NO ₂ , SO ₂ , C ₂ H ₅ SH, H ₂ S, H ₂ CO, CL ₂ , C ₆ H ₆ , HCL.	
5	Установка "Микрогаз-Ф" по ТУ 4215-004-07518800-02.	Пределы допускаемой относительной погрешности, не более ± 7 %.
6	Генератор озона ГС-024-1 по ТУ 25-7407-040-90.	Диапазон концентраций от 0,015 до 0,5 мг/м ³ , предел допускаемой относительной погрешности ± 5%.
7	Генератор спирто-воздушных смесей ПМСГВС-МЕТА 02 по ЭЛС001.0100.00.00.	Диапазон концентраций от 40 до 2000 мг/м ³ , предел допускаемой относительной погрешности ± 5%.
8	Секундомер механический СОСпр.	Погрешность 0,1 с
9	Барометр-анероид БАММ-1.	Диапазон измерений атмосферного давления от 80 до 106 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 0,2 кПа.
10	Термометр ртутный лабораторный стеклянный ТЛ-4 по ТУ 25-2021.003-88.	Цена деления шкалы не менее 0,1°С. диапазон измерений от 0 °С до 55 °С, погрешность ± 0,1 °С.
11	Ротаметр типа РМ-06 по ГОСТ 13045-81.	Верхний предел не менее 2,5 л/мин

№ п/п	Наименование и обозначение средств поверки	Метрологические и технические характеристики
12	Трубка медицинская поливинилхлоридная (ПВХ) по ТУ 6-01-2-120-73.	
13	Азот газообразный особой чистоты сорт 1-й по ГОСТ 9293-74.	
14	Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением.	
15	Редуктор типа БКО-50-4 по ТУ-26.05-90-87.	

Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, а ГСО-ПГС в баллонах под давлением и источники микропотока – действующие паспорта.

Схема подачи ГСО-ПГС из баллона под давлением приведена на рис. 1.

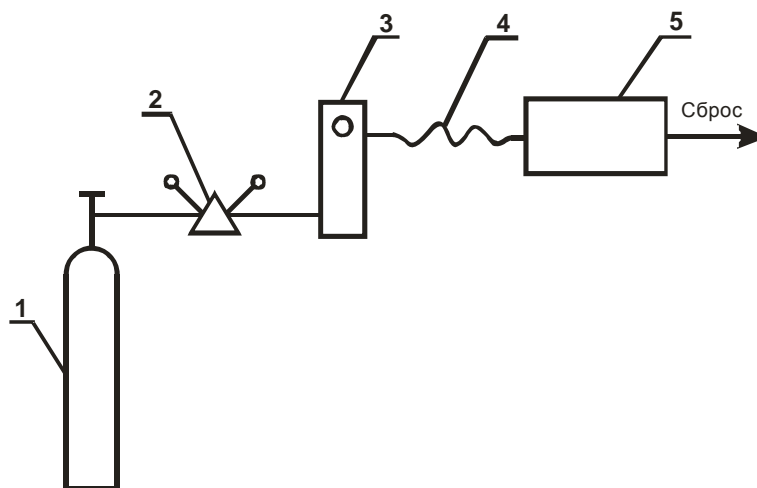


Рисунок 1

- 1 - Баллон с поверочной газовой смесью или воздухом
- 2 - Редуктор
- 3 - Ротаметр
- 4 - Гибкий трубопровод
- 5 - Газоанализатор «Бинар-XXX»

Схема подачи ГСО-ПГС с использованием термодиффузионной газодинамической установки приведена на рис. 2.

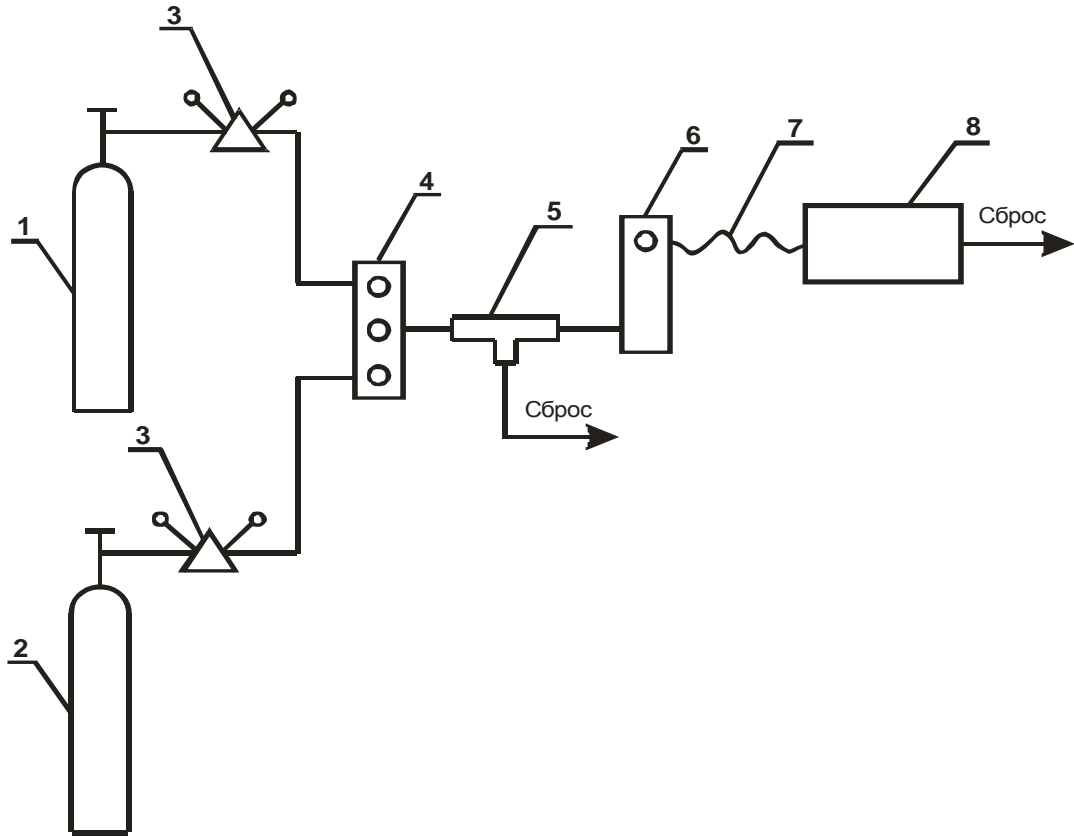


Рисунок 2

- 1 - ГСО-ПГС – баллон с исходной газовой смесью
- 2 - ПНГ – баллон с поверочным нулевым газом
- 3 - Редуктор
- 4 - Термодиффузионная газодинамическая установка
- 5 - Тройник
- 6 - Ротамер
- 7 - Гибкий трубопровод
- 8 - Газоанализатор «Бинар-XXX»