

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ОДНОКАНАЛЬНЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ

ГОС – КП

ГОС – КД

ГОС – ВП

ГОС – ВД

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АРГБ.413415.001 РЭ

Содержание

<i>1 Описание и работа</i>	4
1.1 Назначение газоанализаторов	4
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав газоанализаторов и комплект поставки	7
1.4 Конструкция газоанализаторов	8
1.5 Принцип действия	11
1.6 Обеспечение искробезопасности	11
1.7 Маркировка, пломбирование, упаковка	12
<i>2 Использование по назначению</i>	13
2.1 Подготовка газоанализаторов к использованию	13
2.2 Включение газоанализаторов	14
2.3 Эксплуатационные ограничения	14
2.4 Утилизация	15
<i>3 Техническое обслуживание</i>	16
3.1 Общие указания	16
3.2 Меры безопасности	16
3.3 Порядок обслуживания	16
3.4 Техническое освидетельствование	17
3.5 Консервация	17
3.6 Расконсервация	17
<i>4 Перечень возможных неисправностей</i>	18
<i>5 Методика поверки</i>	19
5.1 Общие указания	19
5.2 Требования безопасности	19
5.3 Операции поверки	19
5.4 Средства поверки	20
5.5 Условия поверки и подготовка к ней	22
5.6 Проведение поверки	23
<i>6 Хранение</i>	25
6.1 Требования при хранении	25
6.2 Условия хранения	25
<i>7 Транспортирование</i>	26
7.1 Требования при транспортировании	26
7.2 Способы транспортирования	26
<i>Приложение А</i>	27
<i>Приложение Б</i>	28
<i>Приложение В</i>	29

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) является основным документом для изучения конструкции, принципа действия, правил эксплуатации и технического обслуживания газоанализаторов одноканальных стационарных ГОС–КП, ГОС-КД, ГОС-ВП, ГОС-ВД (в дальнейшем – газоанализаторы).

Газоанализаторы являются сложными техническими устройствами, поэтому персонал перед получением допуска к самостоятельной эксплуатации должен тщательно изучить настоящее РЭ и пройти специальную подготовку.

Техническое обслуживание и текущий ремонт газоанализаторов должен производиться только теми лицами, у которых есть соответствующая квалификация и право на производство этих работ.

1 Описание и работа

1.1 Назначение газоанализаторов

1.1.1 Газоанализаторы предназначены для автоматического непрерывного измерения содержания одного компонента: кислорода (O_2) и водорода (H_2) – в воздухе рабочей зоны и в технологических газовых средах электролизных установок, в том числе во взрывоопасных зонах.

1.1.2 Газоанализаторы изготовлены во взрывозащищённом исполнении.

1.1.3 Газоанализаторы соответствуют ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010, имеют маркировку взрывозащиты 0ExiaIICT6GaX и могут применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) и другим документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.1.4 Газоанализаторы предназначены для эксплуатации при следующих условиях окружающей среды:

- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;
- температура окружающей среды от +1 до +40 °С;
- относительная влажность при 30 °С до 95 %;
- атмосфера типа II, промышленная по ГОСТ 15150.

1.1.5 Газоанализаторы изготовлены в климатическом исполнении УХЛ4 по ГОСТ 15150.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Газоанализаторы имеют искробезопасные цепи со следующими параметрами:

- максимальное входное напряжение U_i : 30 В;
- максимальный входной ток I_i : 150 мА;
- максимальная входная мощность P_i : 2 Вт;
- максимальная внутренняя ёмкость C_i : 1,5 нФ;
- максимальная внутренняя индуктивность L_i : 3 мкГн;
- максимальное выходное напряжение U_o : 5,88 В;
- максимальный выходной ток I_o : 60 мА;
- максимальная выходная мощность P_o : 0,09 Вт.

Значения U_i , I_i , P_i , U_o , I_o , P_o не являются связанными между собой параметрами.

1.2.2 Диапазоны и пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерения газоанализаторов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Обозначение, диапазоны измерения и предел допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализаторов

Наименование газоанализатора	Обозначение газоанализатора	Измеряемый компонент	Диапазон измерений, объёмная доля %	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, объёмная доля %	Состав анализируемой среды	Тип датчика
ГОС-КП	АРГБ.413415.001-04	Кислород	0,0 – 2,0	± 0,1	Кислород-водород	ДК-32
ГОС-КД	АРГБ.413415.001-06	Кислород	0,0 – 30,0	± 0,1	Воздух	ДК-32
ГОС-ВП	АРГБ.413415.001-05	Водород	0,0 – 3,2	± 0,1	Водород-кислород	ПВ-32Ц
ГОС-ВД	АРГБ.413415.001-07	Водород	0,0 – 1,6	± 0,1	Воздух	ПВ-32Ц

1.2.3 Номинальная статическая характеристика преобразования газоанализаторов имеет вид:

$$I = I_n + K_{II} \times C_{ex} \quad (1)$$

где I – выходной сигнал газоанализатора, мА; C_{ex} – действительное содержание определяемого компонента на входе газоанализатора, объёмная доля %; K_{II} – номинальный коэффициент преобразования, определяемый по формуле

$$K_{II} = (I_g - I_n) / ВПИ, \quad (2)$$

где I_g – верхний предел диапазона выходного сигнала, равный 20 мА; I_n – нижний предел диапазона выходного сигнала, равный 4 мА; $ВПИ$ – верхний предел диапазона измерений, объёмная доля %.

1.2.4 Время установления показаний $T_{0,9}$ при температуре $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$ составляет не более 60 с.

1.2.5 Газоанализаторы работают от внешнего источника питания постоянного тока напряжением (24 ± 4) В.

1.2.6 Мощность, потребляемая одним газоанализатором от внешнего источника питания в рабочем режиме составляет не более 1,5 Вт.

1.3 Состав газоанализаторов и комплект поставки

1.3.1 Газоанализатор состоит из двух блоков: измерительного преобразователя и вторичного преобразователя.

1.3.2 Комплект поставки газоанализатора представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки газоанализатора

Наименование	Обозначение	ГОС-КП	ГОС-КД	ГОС-ВП	ГОС-ВД
Измерительный преобразователь кислорода ¹	АРГБ.413432.005	+	+	-	-
Измерительный преобразователь водорода ²	АРГБ.413432.006	-	-	+	+
Вторичный преобразователь	АРГБ.413432.007	+	+	+	+
Кабель питания ³	АРГБ.434414.015	+	+	+	+
Кабель соединительный ³	АРГБ.434411.036	-	-	-	-
Трубка напорная Ф-4МБ ³	ТУ6-05-041-510-82	+	-	+	-
Крышка продувочная	АРГБ.306584.014	+	-	+	-
Крышка продувочная	АРГБ.306584.015	+	-	+	-
Крышка продувочная	АРГБ.306584.004	-	+	-	+
Руководство по эксплуатации	АРГБ. 413415.001 РЭ	+	+	+	+
Паспорт	АРГБ. 413415.001 ПС	+	+	+	+

Примечания:

1 – с датчиком кислорода ДК-32;

2 – с датчиком водорода ДВ-32Ц;

3 – длина указывается при заказе.

1.4 Конструкция газоанализаторов

1.4.1 Газоанализаторы имеют внешний вид, как показано на рисунках 1 и 2.

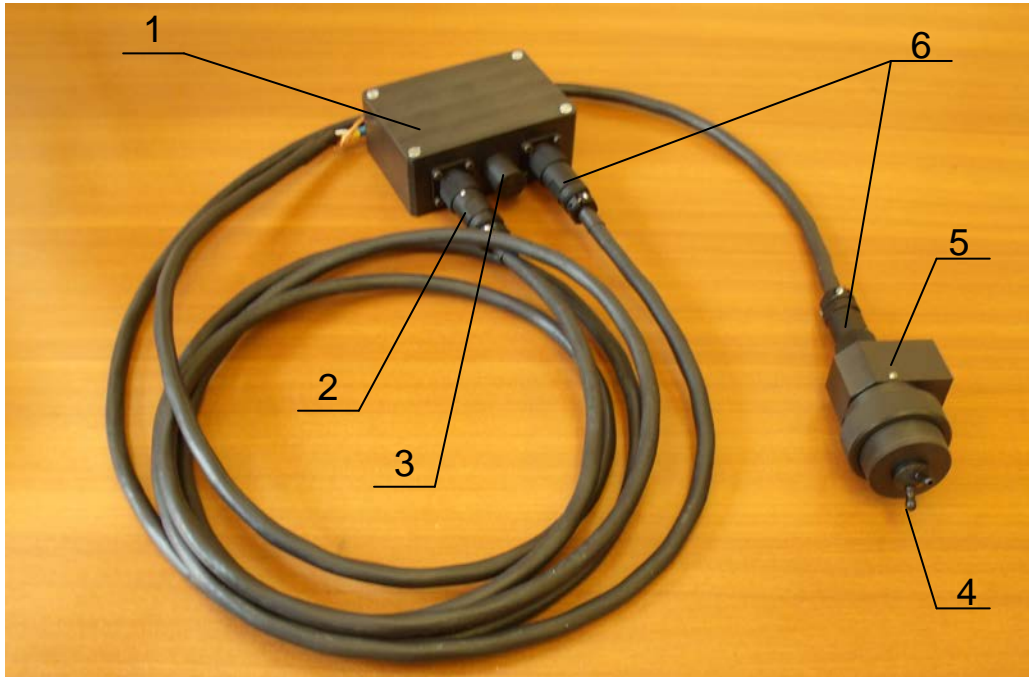


Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов ГОС-КД и ГОС-ВД: 1 – вторичный преобразователь; 2 – разъем кабеля питания; 3 – компенсатор давления; 4 – продувочная крышка; 5 – измерительный преобразователь; 6 – разъемы соединительного кабеля.

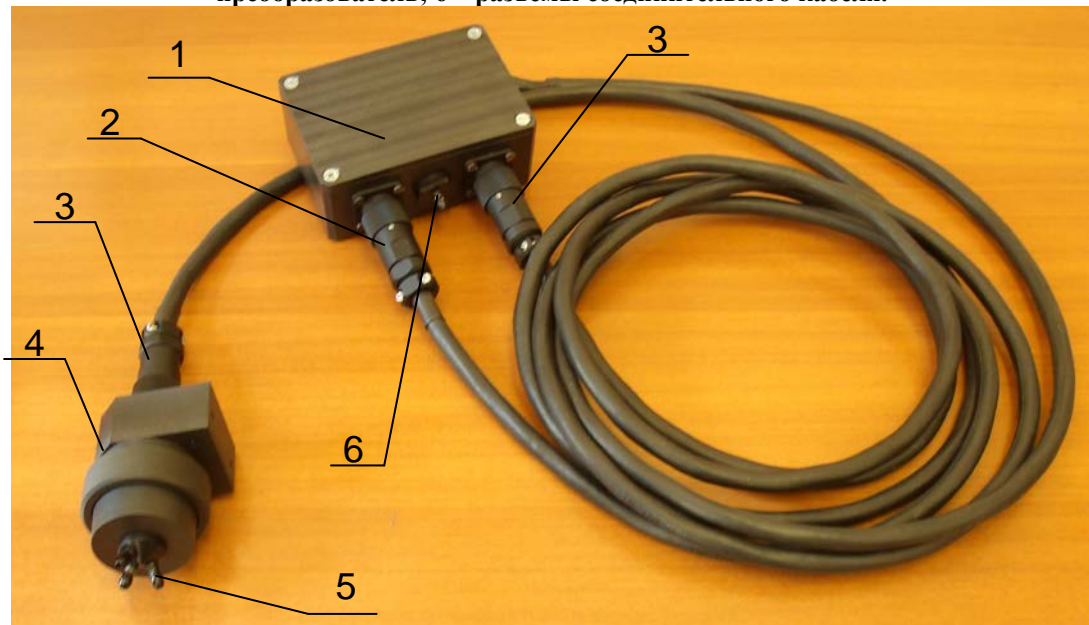


Рисунок 2 – Внешний вид газоанализаторов ГОС-КП и ГОС-ВП: 1 – вторичный преобразователь; 2 – разъем кабеля питания; 3 – разъемы соединительного кабеля; 4 – измерительный преобразователь; 5 – продувочная крышка; 6 – штуцер компенсации давления.

1.4.2 Корпуса блоков выполнены из антистатического материала и имеют отверстия для крепления с помощью винтов.

1.4.3 Измерительный преобразователь подключается к вторичному преобразователю с помощью кабеля.

1.4.4 На вторичном преобразователе располагается электрический разъём с выводами для подключения источника питания и измерительного устройства.

1.4.5 В корпус измерительного преобразователя установлен датчик кислорода (водорода).

1.4.6 Конструкция газоанализатора обеспечивает возможность замены датчиков кислорода (водорода) при регламентных работах.

1.4.7 Газоанализаторы ГОС-КП и ГОС-ВП снабжены двумя продувочными крышками: одной на вторичном преобразователе с одним штуцером и одной на измерительном преобразователе с тремя штуцерами. Два штуцера продувочной крышки на измерительном преобразователе используются для принудительной подачи газовой смеси на датчик из трубопровода или газового баллона. Третий штуцер на продувочной крышке на измерительном преобразователе и штуцер на продувочной крышке на вторичном преобразователе используются для компенсации давления с помощью трубки. Схема принудительной подачи газа и подсоединение трубки для компенсации давления показана на рисунке 3.

1.4.8 Газоанализаторы ГОС-КД и ГОС-ВД снабжены продувочными крышками только для принудительной подачи ПГС при регламентных работах.

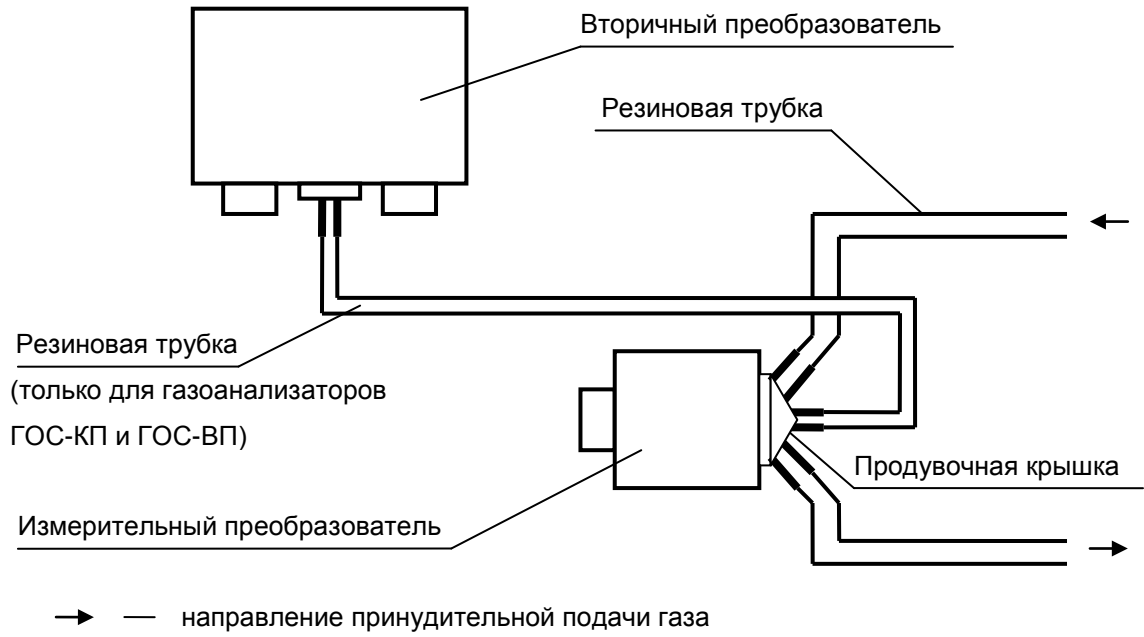


Рисунок 3 – Схема принудительной подачи газа и подсоединение трубки для компенсации давления

1.5 Принцип действия

1.5.1 В качестве чувствительных элементов в газоанализаторах применяются электрохимические датчики кислорода ДК-32 и водорода ДВ-32Ц.

1.5.2 Аналоговый сигнал датчика кислорода (водорода), пропорциональный парциальному давлению анализируемого газа, преобразуется в цифровой и передаётся по последовательному каналу с измерительного преобразователя на вторичный преобразователь.

1.5.3 Во вторичном преобразователе сигнал приводится к 750 мм рт. ст. атмосферного давления (производится переход от парциального давления к объёмной доле) и преобразуется в выходной сигнал тока 4-20 мА.

1.6 Обеспечение искробезопасности

1.6.1 Искробезопасность газоанализаторов обеспечивается:

- ограничением напряжения и тока в их электрических цепях до безопасных значений шунтирующими стабилитронами и ограничительными резисторами;
- выбором параметров элементов и выполнением конструкции в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010;
- включением в искробезопасные электрические цепи сертифицированного по взрывозащите электрооборудования с ограничениями по значениям U_i , I_i , P_i .

1.7 Маркировка, пломбирование, упаковка

1.7.1 Маркировка газоанализаторов соответствует комплекту конструкторской документации АРГБ.413415.001.

1.7.2 Маркировка транспортной тары сделана в соответствии с ГОСТ 14192-96. Маркировочные знаки выполнены в соответствии с ГОСТ 6465-76.

1.7.3 Блоки газоанализаторов опломбированы и имеют снаружи на корпусе надписи, сделанные по металлографической анодно-окисной технологии согласно ТУ 9571012-07529945-2000. Надписи содержат следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование газоанализатора и его условное обозначение;
- измеряемый компонент;
- диапазон измерения;
- основная погрешность измерения;
- диапазон выходного сигнала;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- знак соответствия и внесения в реестр средств измерений.

1.7.4 Газоанализаторы и их составные части имеют маркировку взрывозащиты 0ExialICT6GaX.

1.7.5 Все составные части газоанализаторов, запасные части и принадлежности при поставке запаяны в свои полиэтиленовые вакуумные упаковки и вложены в транспортную тару. В транспортную тару также вложен упаковочный лист и сопроводительная техническая документация в соответствии с техническими условиями АРГБ.413415.001 ТУ.

1.7.6 Вариант временной противокоррозионной защиты – ВЗ-10, вариант внутренней упаковки – ВУ-5 по ГОСТ 9.015.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка газоанализаторов к использованию

2.1.1 После пребывания газоанализаторов в условиях низких температур необходимо выдержать их в закрытой упаковке при эксплуатационной температуре не менее 3 ч.

2.1.2 Вскрыть индивидуальные вакуумные упаковки и вынуть из них блоки газоанализаторов.

ВНИМАНИЕ! Каждому газоанализатору соответствуют датчики кислорода (водорода) с определенными заводскими номерами. После истечения межповерочного интервала датчики подлежат замене. Сведения о замене датчиков необходимо внести в паспорт газоанализатора.

Знак «Х» в маркировке взрывозащиты вторичных преобразователей газоанализаторов указывает на особые условия их безопасного применения, заключающиеся в том, что преобразователи должны включаться в искробезопасные электрические цепи имеющего Сертификат соответствия электрооборудования, маркировка взрывозащиты которого и значения искробезопасных электрических цепей соответствуют маркировке взрывозащиты и значениям искробезопасных электрических цепей преобразователей газоанализаторов согласно п. 1.2.1 .

Знак «Х» в маркировке взрывозащиты датчиков кислорода ДК – 32 и датчиков водорода ДВ –32Ц указывает на особые условия их безопасного применения, заключающиеся в том, что они должны включаться только в искробезопасные

**электрические цепи выносных преобразователей
газоанализаторов.**

2.1.3 Закрепить газоанализатор на штатном месте.

2.1.4 Соединить кабелем (рисунки 1 и 2) блоки газоанализатора.

2.1.5 Присоединить к газоанализатору кабель питания (рисунки 1 и 2), ведущий к измерительному устройству согласно схеме Б.1 (приложение Б).

2.1.6 Для газоанализаторов ГОС-КП и ГОС-ВП установить на измерительные преобразователи продувочные крышки и соединить вторичный и измерительный преобразователи резиновой трубкой (рисунок 3).

2.1.7 Для газоанализаторов ГОС-КД и ГОС-ВД продувочные крышки устанавливаются только для продувания ПГС при регламентных работах.

2.2 Включение газоанализаторов

2.2.1 Включение газоанализатора осуществляется путём подачи питания на контакты 1 и 2 разъёма ХР1 согласно схеме Б.1 (приложение Б).

2.3 Эксплуатационные ограничения

2.3.1 Расход газа через устройство принудительной подачи газа должен быть не менее 20 см³/мин. и не более 200 см³/мин.

2.3.2 Скорость изменения давления газовой среды не должна превышать 20 кПа/мин.

2.3.3 Не допускается попадание капельной влаги на диффузионные отверстия датчика кислорода (водорода). Поэтому рекомендуется при установке ориентировать измерительные преобразователи диффузионными отверстиями вниз.

2.4 Утилизация

2.4.1 Отслужившие срок службы газоанализаторы, а также комплектующие с ограниченным ресурсом (датчики кислорода и водорода) должны быть сданы на утилизацию в установленном порядке.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание проводят с целью поддержания работоспособности и/или исправности газоанализаторов в течение срока его эксплуатации.

3.1.2 Учет работ, проведенных с газоанализаторами, производится в паспорте.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 При работе с газоанализаторами должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

3.3 Порядок обслуживания

3.3.1 Порядок технического обслуживания газоанализаторов изложен в таблице 3.

Таблица 3 – Порядок технического обслуживания газоанализатора

Выполняемая работа	Периодичность
Внешний осмотр	1 раз в месяц
Замена датчика	1 раз в год

3.4 Техническое освидетельствование

3.4.1 Газоанализаторы подлежат первичной поверке при выпуске, поверке после ремонта, замены датчиков и периодической поверке в процессе эксплуатации.

3.4.2 Межповерочный интервал – 1 год.

3.4.3 Объём поверки и методики ее проведения изложены в главе 5 «Методика поверки».

3.5 Консервация

Важно: при упаковывании газоанализатора в полиэтиленовую вакуумную упаковку запрещается укладывать в неё влагопоглотитель (силикагель) во избежание высыхания жидкого электролита датчика во время хранения.

3.5.1 Упаковать блоки газоанализаторов, запасные части и принадлежности в полиэтиленовые вакуумные упаковки.

3.5.2 Упакованные блоки газоанализаторов, запасные части и принадлежности уложить в упаковочную тару.

3.6 Расконсервация

3.6.1 Произвести расконсервацию газоанализаторов, выполнив п.п. 2.1.1 - 2.1.2 настоящего руководства.

4 Перечень возможных неисправностей

Таблица 4 – Перечень возможных неисправностей

Описание отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению проявлений отказов и повреждений
Сигнал газоанализатора ниже минимального уровня 4 мА.	Обрыв кабеля питания	Проверить соединения
	Неисправность вторичного преобразователя	Заменить вторичный преобразователь
Сигнал газоанализатора не меняется при изменении содержания измеряемого газа (сигнал газоанализатора на минимальном уровне 4 мА)	Обрыв кабеля соединительного	Проверить соединения
	Неисправность датчика	Заменить датчик
	Неисправность измерительного преобразователя	Заменить измерительный преобразователь
	Неисправность вторичного преобразователя	Заменить вторичный преобразователь
Сигнал газоанализатора не меняется при изменении содержания измеряемого газа (сигнал газоанализатора на уровне в диапазоне от 4 до 20 мА)	Программный сбой газоанализатора	Отключить газоанализатор от источника питания на 3 секунды
	Неисправность датчика	Заменить датчик
	Попадание капельной влаги на диффузионное отверстие датчика	Просушить датчик

5 Методика поверки

5.1 Общие указания

5.1.1 Настоящая методика устанавливает порядок проведения поверки газоанализаторов одноканальных стационарных ГОС–КП, ГОС-КД, ГОС-ВП, ГОС-ВД.

5.2 Требования безопасности

5.2.1 Процесс проведения поверки относится к вредным условиям труда.

5.2.2 Помещение, где проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

5.2.3 Следует соблюдать “Правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением”, утверждённые Госэнергонадзором.

5.2.4 Следует соблюдать “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей”, утверждённые Госэнергонадзором.

5.3 Операции поверки

5.3.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, приведённые в таблице в таблице 5.

Таблица 5 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	5.6.1	+	+
Опробование	5.6.2	+	+

Определение основной абсолютной погрешности измерения содержания кислорода (водорода)	5.6.3	+	+
---	-------	---	---

5.3.2 При получении отрицательных результатов по какому-либо пункту из таблицы 5, дальнейшая поверка прекращается.

5.4 Средства поверки

5.4.1 Оборудование и материалы, применяемые при проведении поверки, перечислены в таблице 6.

Таблица 6 – Оборудование и материалы

Наименование	Количество	ГОСТ, ТУ, № чертежа	Характеристика
Баллон стальной вместимостью 8 л с ПГС-ГСО по таблице 7	9	ГОСТ 949 – 73	Рабочее давление 15 МПа Проверочное давление 22,5 МПа
Вентиль точной регулировки	1	Черт. 1Г4.463.038	Давление 15 МПа
Ротаметр РМ	1	ГОСТ 13045-81	Расход 0–1000 см ³ /мин Кл. 4
Термометр ТЛ–4	1	ГОСТ 215–73	Диапазон измерений от 0 до +55 °С, цена деления 0,1 °С
Психрометр аспирационный М34	1	ТУ 25–16074.054–85	От 10 до 100 % при Т от минус 10 до +40 °С
Трубка резиновая вакуумная 3х2	2	ТУ 38–105–1146–77	Длина 2 м
Универсальный вольтметр В7-40	1	Tr2.710.016 ТУ	

Примечание: Перечисленное оборудование и средства измерения могут быть заменены другими, обеспечивающими требуемую точность.

5.4.2 Поверочные газовые смеси, применяемые при проведении поверки, перечислены в таблице 7.

Таблица 7 – Поверочные газовые смеси

№ ПГС	Компонентный состав ПГС	ГОСТ, № ГСО по ТУ 6-16-2956-92	Номинальное значение объемной доли, %	Пределы допускаемого отклонения, %	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
1	Азот (особой чистоты)	ТУ 301-07-25-89	100	–	–
2	Кислород Азот	3726-87	14,7 ост.	5 % отн. –	0,71 % отн. –
3	Кислород Азот	3726-87	28,44 ост.	5 % отн. –	0,30 % отн. –
4	Кислород Водород	9794-2011	0,9 ост.	± 0,05 абс. –	1,12 % отн. –
5	Кислород Водород	9795-2011	1,947 ост.	± 0,1 абс. –	1 % отн. –
6	Водород Азот	3909-87	0,92 ост.	± 0,05 абс. –	2,78 % отн. –
7	Водород Азот	3913-87	1,55 ост.	± 0,15 абс. –	1,77 % отн. –
8	Водород Кислород	9804-2011	2,93 ост.	± 0,15 абс. –	1,62 % отн. –
9	Водород Кислород	4273-88	1,8 ост.	5 % отн. –	1 % отн. –

Примечания:

1 ПГС №№1 - 9 должны быть приготовлены в баллонах по ГОСТ 949-73 под давлением 5,0 МПа.

2 Допускается применять ПГС, состав которых определен по методикам, согласованным с органами Госстандарта РФ. Они должны иметь требуемую погрешность аттестации.

3 Предприятия-изготовители газовых смесей:

- Балашихинский кислородный завод. Адрес: 143900, Московская область, г. Балашиха, 7;

- ГП ВНИИМ им. Д. И. Менделеева. Адрес: 198005, Санкт–Петербург, Московский пр. 19;

- Фирма "Аналитические приборы" Адрес: 198103, г. Санкт–Петербург, Рижский пр., 26.

5.5 Условия поверки и подготовка к ней

5.5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха – $(25 \pm 5) ^\circ \text{C}$;
- относительная влажность – $(60 \pm 15)\%$ при температуре $(25 \pm 2)^\circ \text{C}$;
- атмосферное давление – (96 ± 10) кПа;
- отклонение напряжения питания от номинального значения $\pm 2 \%$;
- расход поверочной газовой смеси (ПГС) – 100 ± 10 см³/мин;
- время продува ПГС – не менее 2 мин.

5.5.2 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- подготовить газоанализатор к работе, в соответствии с разделом 2 настоящего руководства по эксплуатации;
- выдержать газоанализатор и ПГС при температуре поверки не менее 2ч;
- пригодность газовых смесей в баллонах под давлением должна быть подтверждена паспортами на них.

5.6 Проведение поверки

5.6.1 Внешний осмотр.

5.6.1.1 При проведении внешнего осмотра газоанализатора должно быть установлено отсутствие механических повреждений (трещин, вмятин, царапин и т. п.) корпусов блоков, разъёмов и кабелей.

5.6.2 Опробование.

5.6.2.1 Подключить газоанализатор к измерительному устройству по схеме Б.1 (приложение Б).

5.6.2.2 Включить газоанализатор.

5.6.2.3 Убедится в появлении показаний на измерительном устройстве.

5.6.3 Определение основной абсолютной погрешности измерения содержания кислорода (водорода).

5.6.3.1 Собрать газовую схему А.1, приведенную в приложении А.

5.6.3.2 При проведении проверки производить подачу ПГС на вход газоанализатора ПГС в следующей последовательности:

- для газоанализатора ГОС–КД: 1–2–3–2–1–3;
- для газоанализатора ГОС–КП: 1–4–5–4–1–5;
- для газоанализатора ГОС–ВД: 1–6–7–6–1–7;
- для газоанализатора ГОС–ВП: 1–9–8–9–1–8.

5.6.3.3 Для каждой ПГС снять показания на измерительном устройстве I_i (мА).

5.6.3.4 Вычислить содержание измеряемого газа C_i с помощью формулы (1).

5.6.3.5 Вычислить абсолютную погрешность измерения содержания кислорода (водорода) Δ , объёмная доля %, по формуле:

$$\Delta = C_i - C_0, \quad (3)$$

где C_i – содержание кислорода (водорода), вычисленное с помощью формулы (1), объёмная доля %; C_0 - содержание кислорода (водорода) в ПГС, определяемое по паспорту баллона, объёмная доля %.

5.6.3.6 Результат поверки считать удовлетворительным, если все значения Δ соответствуют требованиям п. 1.2.2 .

5.6.4 Оформление результатов поверки.

5.6.4.1 Результаты поверки заносятся в протокол поверки. Форма протокола поверки приведена в приложении В настоящего руководства.

5.6.4.2 Положительные результаты первичной поверки оформляются записью в паспорте на газоанализатор с нанесением оттиска клейма поверителя.

5.6.4.3 При положительных результатах периодической поверки выдается свидетельство о поверке.

5.6.4.4 При отрицательных результатах поверки выписывается свидетельство о непригодности газоанализатора и он не допускается к эксплуатации.

6 Хранение

6.1 Требования при хранении

6.1.1 Перед хранением газоанализаторов следует произвести их консервацию.

6.1.2 Хранить газоанализаторы следует только в упаковочной таре, в закрытых помещениях вдали от источников тепла, в горизонтальном положении.

6.1.3 Не допускать падение газоанализаторов с высоты более 1 метра.

6.1.4 Не складывать газоанализаторы в вертикальном направлении более 12 штук.

6.2 Условия хранения

6.2.1 Хранение газоанализаторов должно производиться при следующих условиях окружающей среды:

- температура от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность до 95 % при 35 °С.

7 Транспортирование

7.1 Требования при транспортировании

7.1.1 Перед транспортированием газоанализаторов следует произвести их демонтаж и консервацию.

7.1.2 При транспортировании газоанализаторов следует не допускать их падений и ударов.

7.1.3 Во время транспортирования газоанализаторов их тара должна быть надёжно закреплена на транспортном средстве.

7.2 Способы транспортирования

7.2.1 Газоанализаторы разрешается транспортировать автомобильным, железнодорожным, водным и воздушным (на высоте не более 10000 м) транспортом.

Приложение А
(обязательное)
Схема газовая

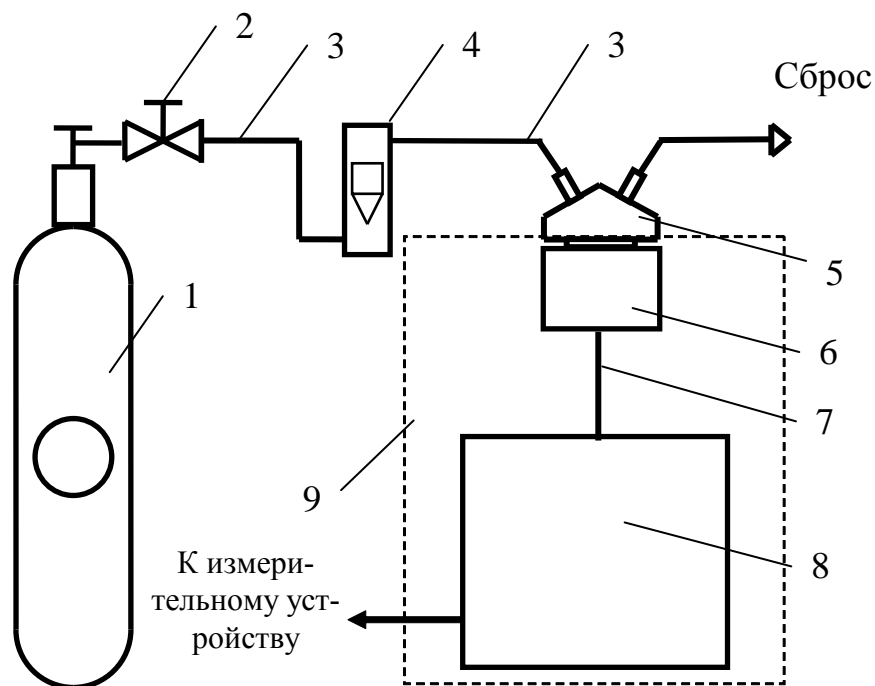
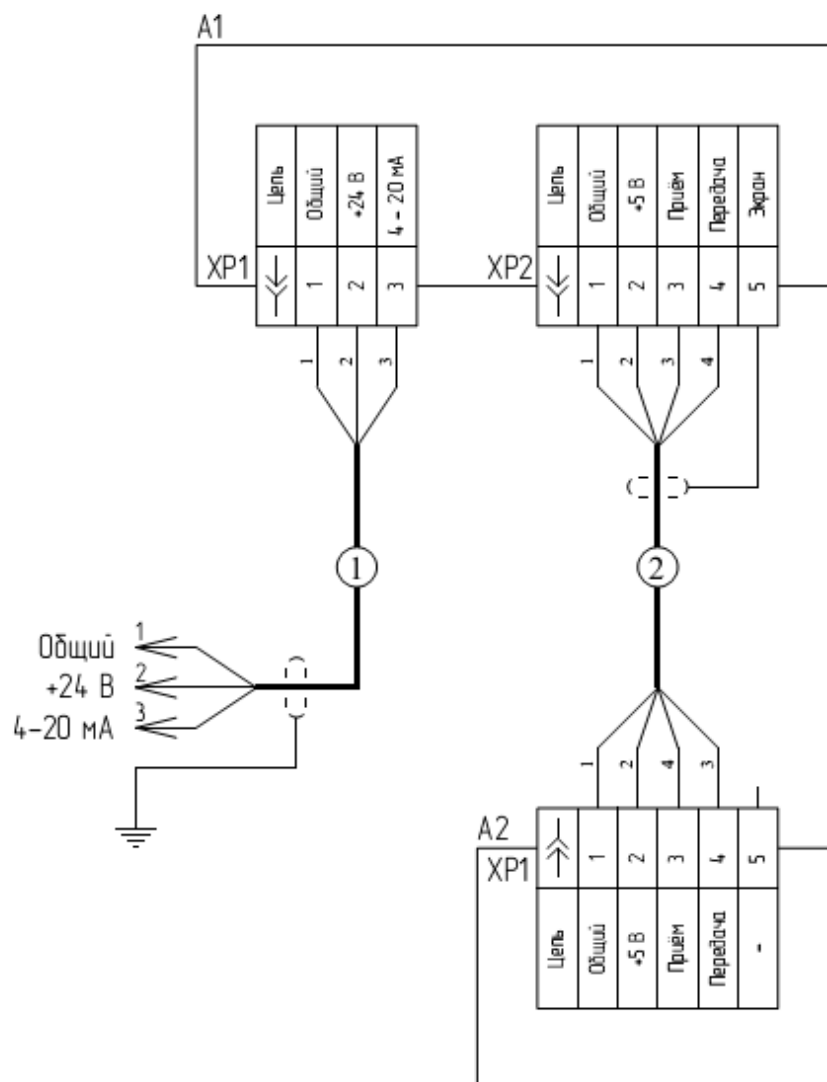


Рисунок А.1 - Схема газовая для определения погрешности измерения содержания кислорода (водорода)

1. Баллон с ПГС;
2. Вентиль точной регулировки 1Г4.463.038;
3. Трубка резиновая вакуумная;
4. Ротамер;
5. Продувочная крышка АРГБ.306584.004;
6. Измерительный преобразователь;
7. Кабель соединительный;
8. Вторичный преобразователь;
9. Газоанализатор.

Приложение Б
(обязательное)
Схема электрическая соединений



Б.1 Схема электрическая соединений

1. A1 – Вторичный преобразователь;
2. A2 – Измерительный преобразователь.

Приложение В
(обязательное)
Протокол поверки

Газоанализатор _____

Зав № _____

Дата выпуска " ____ " _____ 20__ г.

Дата поверки " ____ " _____ 20__ г.

Условия поверки:

Температура окружающего воздуха _____ °С

Атмосферное давление _____ кПа

Относительная влажность _____ %

Результаты поверки.

1 Результаты внешнего осмотра _____

2 Результаты проверки функционирования _____

3 Результаты определения основной абсолютной погрешности

Определяемый компонент	Единицы измерения	Диапазон измерения	Предел допускаемой абсолютной погрешности	Максимальное значение абсолютной погрешности, полученное при поверке
Кислород (O ₂)	Объёмная доля %			
Водород (H ₂)				

Заключение

Поверитель _____