

Заказать данный товар можно на сайте ООО «Медремкомплект» www.medrk.ru

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО НЕПРЕРЫВНОГО
ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА НАРКОТИЧЕСКОГО
ГАЗА (КСЕНОНА, ЗАКИСИ АЗОТА, ГЕЛИЯ) И ТЕМПЕРАТУРЫ ВО
ВДЫХАЕМЫХ ГАЗОВЫХ СМЕСЯХ ИЗ ДЫХАТЕЛЬНЫХ
КОНТУРОВ АППАРАТОВ ИН И КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА ИЗ
КОНТУРОВ АППАРАТОВ ИН

ГКМ-03-ИНСОВТ

Руководство по эксплуатации

ИЮЕМ.941433.001 РЭ

Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	3
1.1 Назначение газоанализатора.....	3
1.2 Технические характеристики.....	5
1.3 Состав газоанализатора.....	7
1.4 Устройство и работа.....	10
1.5 Маркировка и пломбирование.....	16
1.6 Упаковка.....	17
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	18
2.1 Подготовка газоанализатора к использованию....	18
2.2 Использование газоанализатора.....	20
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	27
3.1 Общие указания.....	27
3.2 Порядок технического обслуживания.....	27
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	29
4.1 Общие указания.....	29
4.2 Возможные неисправности.....	30
5 ХРАНЕНИЕ	31
5.1 Части газоанализатора с ограниченным сроком хранения	31
5.2 Условия хранения.....	31
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	31
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	32
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ.....	33
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ.....	33
10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	34
11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	34

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения газоанализатора ГКМ-03-ИНСОВТ (в дальнейшем - газоанализатор), правил его эксплуатации и технического обслуживания

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение газоанализатора

1.1.1 Газоанализатор является средством измерения медицинского назначения и предназначен для мониторинга компонентов следующих бинарных дыхательных газовых смесей:

кислород с ксеноном (O_2 - Xe);

кислород с закисью азота (O_2 -N 2 O),

кислород с гелием (O_2 - He).

Газоанализатор осуществляет измерение температуры газовой смеси в любом месте дыхательного тракта.

Газоанализатор оценивает величину проскоковой концентрации ксенона после адсорбера в утилизируемом газе аппаратов ИН.

Газоанализатор формирует следующие световые и звуковые сигналы опасности:



1.1 2 Область применения: отделения (центры) реанимации и интенсивной терапии районных, городских и региональных больниц, госпиталей, клиник и научных центров.

1.1.3 Условия эксплуатации газоанализатора

Температура окружающей среды - от + 10 до + 40

°С;

Температура анализируемого газа - от + 10 до + 40 °С;

Относительная влажность окружающей среды - от 0 до 80 % при температуре не более 25 °С;

Относительная влажность анализируемого газа - от 0 до 100 % при температуре не более 35 °С;

Атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт.ст.;

Избыточное давление анализируемого газа от 0 до 100 см вод. ст. (от 0 до 100 ГПа).

Газоанализатор работает от сети переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением (220*и-зз) В.

Допустимые диапазоны объемной доли компонентов в анализируемой газовой смеси, %:

- кислород.....	от 0 до 100;
- азот.....	от 0 до 78;
- гелий.....	от 0 до 100;
-ксенон	от 0 до 100;
- закись азота.....	от 0 до 100;
- фторотан.....	от 0 до 5;
-пары воды.....	от 0 до 7;
-двуокись углерода.....	от 0 до 1.

При эксплуатации допускается использование только одного второго компонента (ксенон, гелий, закись азота) в кислородных смесях.

Технические характеристики

1.1.3 Диапазоны измерения газоанализатора:

- объемной доли кислорода, %..... от 0 до 100;
- объемной доли второго компонента (Xe;N₂O;He), %.. от 0 до 100;
- температуры, °С..... от 0 до 100.

1.1.3 Основная абсолютная погрешность измерения газоанализатора - не более:

- объемной доли кислорода, %..... ± 2;
- объемной доли второго компонента (Xe;N₂O, He), %..... ± 2;
- температуры. °С..... ± 1.

1.1.3 Предел T₉₀ допускаемого времени установления показаний по каналу кислорода и каналу второго компонента составляет 15 с. (Предел T₉₀ - это максимально допустимое время, за которое показания газоанализатора достигнут 90% от величины изменения анализируемого параметра на его входе).

1.1.4 Предел T₉₀ допускаемого времени установления показаний газоанализатора по каналу температуры составляет 60 с.

1.1.5 Интервал времени работы газоанализатора без корректировки показаний составляет не менее 8 ч.

1.1.6 Значения уровней аварийной сигнализации высокого приоритета:

- «<18%» для канала O₂, %..... 18;
- «>80%» для канала Xe (N₂O, He), %..... 80.

1.1.3 Диапазоны установки уровней предупредительной сигнализации среднего приоритета:

- «МАЛО» для канала O₂, %..... от 18 до 100;
- «МНОГО» для канала Xe (N₂O, He), %..... от 0 до 80.

1.1.3 Газоанализатор обеспечивает формирование рекомендуемой сигнализации низкого приоритета о наличии проскоковой концентрации ксенона в утилизируемом газе в виде последовательного включения линейки желтых световых индикаторов «Xe2», имеющих маркировку соответственно. "1", "2", "3", "4" и "5". В этом режиме звуковая сигнализация не включается. Если индикаторы горят непрерывно, то их количество соответствует величине проскоковой концентрации в объемных процентах. Если индикаторы мигают, то их количество соответствует величине проскоковой концентрации в десятках объемных процентов.

1.1.4 Габаритные размеры блоков газоанализатора, мм, не более:

- блока управления и индикации..... 220x170x90;
- датчик кислорода..... 036x70;
- датчик Хе (N₂O, He)..... 034x80;
- датчик утилизируемого ксенона (Xe₂)..... 034x80;
- датчик температуры (без кабеля)..... 08x60.

1.1.3 Масса блоков газоанализатора, г, не более:

- блока управления и индикации..... 1500;
- датчик кислорода..... 70;
- датчик Хе (N₂O, He)..... 210;
- датчик утилизируемого ксенона (Xe₂)..... 210;
- датчик температуры (без кабеля)..... 10.

1.1.3 Мощность, потребляемая газоанализатором от сети, не более 10 Вт.

1.1.4 Средний ресурс электрохимического датчика кислорода - не менее 900 000 %-час (процентное содержание кислорода в анализируемой газовой среде x час).

1.1.5 Гарантийный ресурс работы электрохимического датчика кислорода - 1 год с момента продажи газоанализатора потребителю.

1.2 Состав газоанализатора

1.2.1 Газоанализатор состоит из следующих блоков:



Рис.1 - Блок управления и индикации

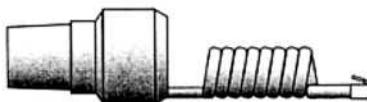


Рис.2 - Датчик кислорода



Рис.3 - Датчик Хе (N_2O или He)



Рис.4 - Датчик проскоковой концентрации ксенона («Xe2»)



Рис.5 - Датчик температуры



Рис.7 - Соединитель



Рис.6 - Переходник

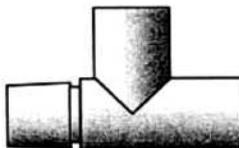


Рис.8 - Тройник

Заказать данный товар можно на сайте ООО «Медремкомплект» www.medrk.ru

1.2.2 Комплектность

Полный комплект поставки газоанализатора должен соответствовать перечню, приведенному в таблице 1.

Таблица 1 - Полный комплект поставки газоанализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Блок управления и индикации	ИЮЕМ.426468.002	1 шт.
Датчик кислорода	ИЮЕМ.413421.001	1 шт.
Датчик Хе (N ₂ O, He)	ИЮЕМ.413221.001	1 шт.
Датчик утилизируемого ксенона (Xe ₂)	ИЮЕМ.413221.002	1 шт.
Датчик температуры	ИЮЕМ.405220.001	1 шт.
Тройник	ИЮЕМ.302635.001	1 шт.
Соединитель	ИЮЕМ.302635.002	1 шт.
Переходник	ИЮЕМ.716512.001	1 шт.
Коробка упаковочная	ИЮЕМ.323220.001	1 шт.
Комплект ЗИП:		
Двухсторонняя липкая лента	GLS -20	0,5 м
Техническая эксплуатационная документация:		
Руководство по эксплуатации	ИЮЕМ.941433.001 РЭ	1 экз.
Методика поверки	Приложение А к руководству по эксплуатации	1 экз.

Примечания

1. Газоанализатор работает с любым набором датчиков. Работа газоанализатора в неполной комплектации описана в разделе 2.2.9 настоящего руководства.

2. Поставка дополнительного датчика кислорода для замены датчика, отработавшего свой ресурс, а также дополнительных переходников производится по отдельному заказу.

Заказать данный товар можно на сайте ООО «Медремкомплект» www.medrk.ru

Варианты комплектов поставки различных модификаций газоанализатора приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Комплектность модификаций

Модификация	Наличие датчика				Переходник	Тройник	Соединитель
	O ₂	Хе (N ₂ O, He)	Хе2	температуры			
ГКМ-03	+	+	+	+	+	+	+
ГКМ-03-01	+	+	-	-	-	-	+
ГКМ-03-02	+	-	-	+	+	+	-
ГКМ-03-03	-	+	-	-	-	+	-
ГКМ-03-04	-	+	-	+	+	+	-
ГКМ-03-05	+	+	-	+	+	-	+
ГКМ-03-06	+	+	+	-	-	+	+

Примечания

1. Переходник используется для подключения датчика температуры.
2. Соединитель используется для одновременного подключения в дыхательный тракт датчика кислорода и датчика Хе (N₂O, He),
3. Тройник используется для подключения датчика утилизируемого ксенона (Хе2) на выход адсорбера или одного из датчиков анализируемых газов в дыхательный тракт.

1.1 Устройство и работа

• Принцип действия

Для измерения объемной доли кислорода в газоанализаторе используется электрохимический сенсор с жидким электролитом, имеющий ограниченный ресурс работы.

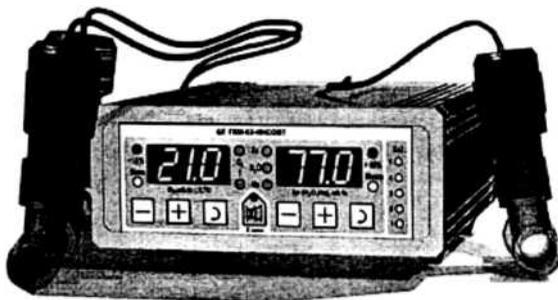
Относительное падение чувствительности датчика кислорода по мере выработки ресурса составляет (1 + 2) % в месяц.

В начале каждого цикла работы газоанализатора необходима периодическая калибровка. Калибровка производится автоматически по команде оператора на атмосферном воздухе хорошо проветриваемого помещения.

Для измерения объемной доли второго компонента - ксенона (Xe), закиси азота (N_2O) или гелия (He) используется термокондуктометрический метод, основанный на измерении теплопроводности анализируемого газа.

• Конструкция газоанализатора

Общий вид газоанализатора приведен на рис.9.



Газоанализатор состоит из блока управления и индикации и датчиков кислорода, второго компонента (Xe, N_2O , He), утилизируемого ксенона и температуры. Датчики подключаются к блоку управления и индикации с помощью разъемных соединителей, расположенных на задней панели блока.

• Конструкция датчиков

Конструкция датчиков кислорода и второго компонента (Xe, N₂O, He), показана на рис. 10 и рис. 11 соответственно. Основными элементами датчиков являются контейнер с датчиком анализируемого газа (1), соединительный шнур (2) и разъемный соединитель (3).

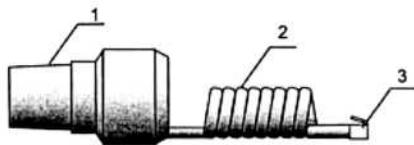


Рис. 10 - Датчик кислорода.



Рис. 11 - Датчик второго компонента (Xe, N₂O, He).

• Блок управления и индикации

Лицевая панель блока управления и индикации представлена на рис.12

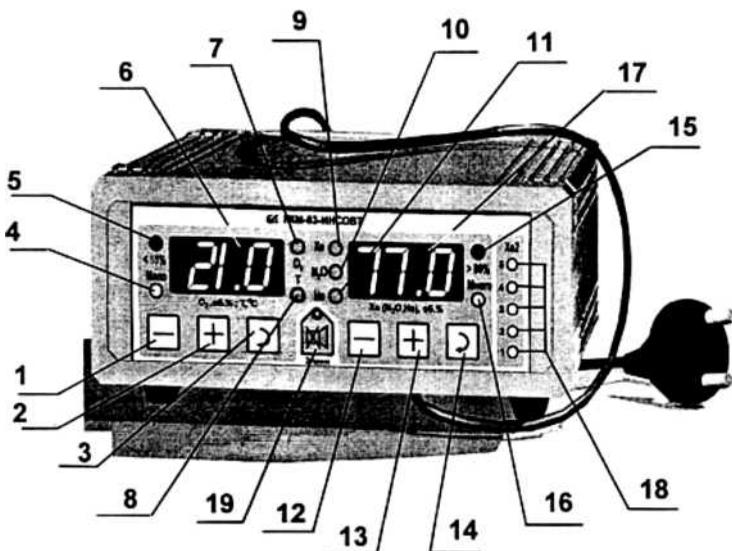
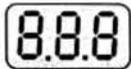
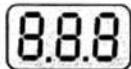


Рис. 12 - Лицевая панель блока управления и индикации

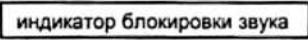
Лицевая панель Блока управления и индикации состоит из трех частей:

- 1–8 - управления и индикации кислорода и температуры;
- 9-17 - управления и индикации второго компонента (Xe, N₂O, He);
- 18 - индикации проскоковой концентрации утилизируемого ксенона.

На лицевой панели расположены следующие органы управления и индикации:

- 6 -  Трехразрядное цифровое табло объемной доли кислорода, температуры и порога предупредительной сигнализации по каналу O₂ - «МАЛО»
- 17 -  Трехразрядное цифровое табло объемной доли Хе (N₂O, He) и порога предупредительной сигнализации по каналу второго компонента Хе (N₂O, He) - «МНОГО».
- 5 -  Индикатор аварийной сигнализации красного цвета свечения, сигнализирующий о снижении объемной доли кислорода в дыхательной газовой смеси менее 18%.
- 15 -  Индикатор аварийной сигнализации красного цвета свечения, сигнализирующий о превышении объемной доли второго компонента в дыхательной газовой смеси более 80%.
- 4 -  Индикатор **предупредительной** сигнализации желтого цвета свечения, сигнализирующий об уменьшении объемной доли кислорода в дыхательной газовой смеси ниже установленного порога «МАЛО».
- 16 -  Индикатор предупредительной сигнализации желтого цвета свечения, сигнализирующий об увеличении объемной доли второго компонента в дыхательной газовой смеси выше установленного порога «МНОГО».
- 7 -  Индикатор зеленого цвета свечения, сигнализирующий о работе цифрового табло (6) в режиме индикации объемной доли кислорода.

- 8 -  Индикатор зеленого цвета свечения, сигнализирующий о работе цифрового табло (6) в режиме индикации температуры
- 9 -  Индикатор зеленого цвета свечения, сигнализирующий о работе цифрового табло (17) в режиме измерения объемной доли ксенона.
- 10 -  Индикатор зеленого цвета свечения, сигнализирующий о работе цифрового табло (17) в режиме измерения объемной доли закиси азота.
- 11 -  Индикатор зеленого цвета свечения, сигнализирующий о работе цифрового табло (17) в режиме измерения объемной доли гелия
- 18 -  Индикаторы желтого цвета свечения, отображающие значение проскоковой концентрации ксенона на выходе второго адсорбера
- 2 -  Клавиша «ПЛЮС» установки порога предупредительной сигнализации «МАЛО» по каналу кислорода в сторону увеличения
- 1 -  Клавиша «МИНУС» установки порога предупредительной сигнализации «МАЛО» по каналу кислорода а сторону уменьшения.
- 13 -  Клавиша «ПЛЮС» установки порога предупредительной сигнализации «МНОГО» по каналу Хе (N20, He) в сторону увеличения
- 12 -  Клавиша «МИНУС» установки порога предупредительной сигнализации «МНОГО» по каналу Хе (N20, He) в сторону уменьшения

- 3 -  Клавиша "РЕЖИМ", переключающая табло (6) по циклу: ИЗМЕРЕНИЕ O_2 → ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ → КАЛИБРОВКА Клавиша также производит ввод установленного значения порога сигнализации «МАЛО» а энергонезависимую память прибора
- 14 -  Клавиша "РЕЖИМ", переключающая табло (17) по циклу: ИЗМЕРЕНИЕ He → ИЗМЕРЕНИЕ N_2O → ИЗМЕРЕНИЕ He . Клавиша также производит ввод установленного значения порога сигнализации «МНОГО» в энергонезависимую память прибора
- 19 -   индикатор блокировки звука
Клавиша "ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА" с красным индикатором блокировки звуковой сигнализации для отключения звуковой сигнализации на 1,5 - 2 мин. (непрерывное свечение индикатора). При нажатии и удержании в течение 4 с, происходит полное отключение звуковой сигнализации (прерывистое свечение индикатора)

Задняя панель блока управления и индикации представлена на рис 13.

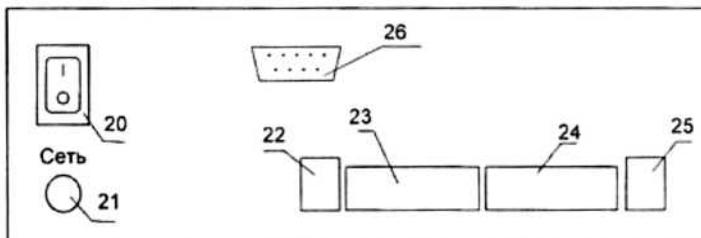


Рис. 13 - Задняя панель блока управления и индикации

- 20 Сетевой выключатель
- 21 Сетевой шнур.
- 22 Разъем датчика температуры.
- 23 Разъем датчика утилизируемого ксенона
- 24 Разъем датчика второго компонента (He , N_2O , He)
- 25 Разъем датчика кислорода
- 26 Коммуникационный порт RS-232

На задней панели (см. рис. 13) находится сетевой выключатель (20). и разъемы датчиков (22) - (25). На заднюю панель также выведен коммуникационный порт, RS-232 (26) для связи с компьютером.

1.1 Маркировка и пломбирование

• Маркировка

На передней панели блока управления и индикации должна быть следующая маркировка:

- товарный знак предприятия-изготовителя
- наименование газоанализатора "ГКМ-03 (СОВТ)".

На задней панели блока управления и индикации должна быть следующая маркировка:

- заводской номер газоанализатора;
- дата изготовления;
- химические формулы определяемых компонентов - "O₂", "He", "N₂O", "He", "Xe₂" и символ измеряемой физической величины - "Т",
- номинальное напряжение и частота питающей сети;
- номинальная мощность;

На корпусе датчика кислорода должна быть следующая маркировка:

- наклейка с надписью "Датчик кислорода O₂ Зав.№...";
- наклейка с маркировкой "APG".

На корпусе датчика второго компонента должна быть следующая маркировка:

- наклейка с надписью "Датчик Хе (N₂O. He) Зав.№...";
- наклейка с маркировкой "APG".

На корпусе датчика проскоковой концентрации ксенона должна быть следующая маркировка:

- наклейка с надписью "Датчик проскока Хе₂ Зав.№...";
- наклейка с маркировкой "APG".

На каждой коробке потребительской тары газоанализатора наклеивается ярлык, выполненный печатным способом. На ярлыке должно быть указано следующее:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение типа газоанализатора

"ГКМ-03-ИНСОВТ";

- число газоанализаторов (при групповой упаковке);
- год и месяц упаковывания;
- обозначение технических условий;
- знак Государственного Реестра;
- условия хранения.

• Пломбирование

Каждый блок управления и индикации должен быть опломбирован. Пломба в виде наклейки с индивидуальным номером установлена на правую боковую поверхность блока в месте соединения разъемных частей корпуса.

1.1 Упаковка

- Каждый газоанализатор должен быть уложен в коробку из гофрированного картона. Коробка должна быть оклеена лентой из бумаги или полиэтиленовой лентой с липким слоем. Убедитесь в наличии ярлыка на коробке.
- Убедитесь в том, что газоанализатор упакован в полиэтиленовую пленку и защищен амортизационными прокладками.
- Проверьте комплектность газоанализатора.
- Сверьте заводские номера на блоке управления и индикации и в настоящем руководстве (раздел 7,8,9).
- Убедитесь в отсутствии механических повреждений на корпусах блоков газоанализатора и соединительных шнурах.
- В случае обнаружения несоответствий обращайтесь на предприятие-изготовитель (см. раздел 11),

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка газоанализатора к использованию

2.1.1 Меры безопасности

Перед проведением санитарной обработки газоанализатора необходимо отключить блок управления и индикации от электросети.

Для обеспечения взрывобезопасности и пожаробезопасности блок управления и индикации следует располагать на аппаратах ИН и ИВЛ на расстоянии не менее 25 см от трактов, по которым происходит распространение горючих смесей анестетика с кислородом или воздухом (категория безопасности APG).

2.1.2 Подготовка к работе

После пребывания газоанализатора в транспортной упаковке в условиях с отрицательной температурой выдержите его в упаковке при комнатной температуре не менее 4 ч. Распакуйте блоки газоанализатора.

При необходимости приклейте ножки блока управления и индикации к опорной поверхности при помощи двухсторонней липкой ленты, входящей в состав ЗИП.

Подключите датчики к блоку управления и индикации согласно рис. 13 настоящего руководства.

Подключите сетевой шнур к сети переменного тока -220В. 50Гц. Включите газоанализатор (п. 2.2.2).

Произведите калибровку канала кислорода по п. 2.2.8.

Установите датчики в газовую схему аппарата ИН или ИВЛ:

- установите датчик кислорода и датчик второго компонента в соединитель в тракт вдоха дыхательного контура перед увлажнителем;

- установите (при необходимости) датчик утилизируемого ксенона (Xe2) в тройник между первым и вторым адсорберами ксенона;

Заказать данный товар можно на сайте ООО «Медремкомплект» www.medrk.ru

- подключите (при необходимости) датчик температуры через переходник к дыхательному тракту.

Тройник и (или) соединитель должны быть ориентированы таким образом, чтобы накапливающаяся влага (конденсат) в дыхательном тракте не попадала внутрь установленных датчиков

Выберите индикацию требуемых параметров на цифровых табло газоанализатора (п.п. 2.2.3, 2.2.4).
Установите нужные пороги предупредительной сигнализации по каналу кислорода - «МАЛО» и каналу второго компонента - «МНОГО» (п. 2.2.6).

Газоанализатор готов к работе!

2.1 Использование газоанализатора

2.2.1 Общие указания

Необходимо оберегать датчики от ударов, загрязнения и попадания влаги.

ВНИМАНИЕ!

При резких перепадах температуры проявляется инерционность температурной компенсации датчиков. Поэтому, в течение первых 30 мин после окончания теплового воздействия показания прибора могут выходить за пределы погрешности.

При скачкообразном или быстром изменении температуры до начала измерения следует выдержать датчики в измеряемой газовой смеси в течение 1-1,5 ч (прибор при этом может быть выключен).

При измерении избегайте попадания на датчики солнечных лучей и одностороннего нагрева датчиков находящимися вблизи источниками
тепла

ПОМНИТЕ: Точность измерения существенно зависит от теплового режима датчика.

Примечание - С увеличением температуры окружающей среды быстроедействие датчика кислорода увеличивается.

2.2.2 Включение газоанализатора

Включите газоанализатор выключателем "СЕТЬ", расположенным на задней панели газоанализатора (см. рис. 13).

При включении прибора табло измерителя кислорода устанавливается в режим индикации объемной доли кислорода. Анализатор второго компонента устанавливается в режим измерения того компонента, анализ которого производился в предыдущем сеансе работы газоанализатора. В течение 1-2 минут после включения происходит прогрев датчиков и аналоговых элементов прибора. Показания газоанализатора могут при этом отличаться от своих установившихся значений.

2.2.3 Режимы индикации табло канала кислорода

Цифровое табло канала кислорода может находиться в одном из трех режимов:



- индикации объемной доли кислорода (свечение индикатора "O₂");
 - индикации температуры (свечение индикатора "Т");
 - калибровки канала кислорода (индикаторы "O₂" и "Т" погашены)
- Переключение режимов индикации осуществляется клавишей "РЕЖИМ" (3, рис.12).

Измерение объемной доли кислорода и формирование тревожной звуковой и световой сигнализации производится непрерывно, независимо от режима индикации.

При достижении значения концентрации какого-либо из компонентов 100,0 об% на соответствующее цифровое табло выводятся только младшие разряды измеренной величины (десятки, единицы и десятые доли). При этом табло переходит в мигающий режим, что свидетельствует о переполнении. Например, если измеренное значение концентрации кислорода составляет 100,5 об% на табло канала кислорода будет загораться и гаснуть число "00,5"

2.2.1 Режимы работы канала второго компонента

Вторым компонентом в анализируемой бинарной газовой смеси может быть один из трех газов: ксенон (Xe), закись азота (N₂O) или гелий (He).

Содержание в газовой смеси одновременно двух или трех перечисленных газов будет сопровождаться ошибочными результатами анализа состава газовой смеси.



Выбор анализируемого газа производится с помощью клавиши "РЕЖИМ" (14, рис.12). Для перехода в нужный режим указанную клавишу следует удерживать в нажатом состоянии 2 с. Этот интервал позволяет избежать случайного переключения режима при манипуляциях с клавиатурой газоанализатора.

Выбор режима измерения сопровождается включением одного из трех светодиодных индикаторов "Xe" (9, рис.12), "N₂O" (10, рис.12) или "He" (11, рис.12). Режим измерения выбранного газа записывается в память прибора и автоматически устанавливается при последующих включениях газоанализатора.

2.2.2 Предупредительная и аварийная сигнализация

Предупредительная сигнализация включается, если содержание кислорода в анализируемой газовой смеси ниже установленного уровня «МАЛО» или, если содержание второго компонента (Xe, N₂O или He) выше установ-

пенного уровня «МНОГО». При срабатывании предупредительной сигнализации начинает мигать один из индикаторов желтого цвета свечения «МАЛО» или «МНОГО» (или оба одновременно), а также включается прерывистая звуковая сигнализация. Если содержание кислорода в газовой смеси возрастет до значения, превышающего установленный порог «МАЛО», индикатор «МАЛО» погаснет, звуковая сигнализация выключится

Таким же образом выключается индикатор «МНОГО» и звуковая сигнализация, когда величина объемной доли второго компонента снизится до значения, меньшего, чем установленный порог «МНОГО»

Аварийная сигнализация включается, если содержание кислорода в анализируемой газовой смеси ниже 18% или, если содержание второго компонента больше 60%. При срабатывании аварийной сигнализации начинает мигать один из индикаторов красного цвета свечения "<18%" или ">80%" (или оба одновременно), а также включается прерывистая звуковая сигнализация. Выключение аварийной световой и звуковой сигнализации происходит аналогично выключению предупредительной световой и звуковой сигнализации.



Звуковая сигнализация может быть отключена принудительно нажатием клавиши «ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА». Нажатие на клавишу «ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА» сопровождается включением красного индикатора

блокировки звуковой сигнализации, расположенного над клавишей «ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА». Продолжительность блокировки звуковой сигнализации составляет 2 мин. Если в течение указанного времени не будет устранена причина срабатывания сигнализации, или не будут должным образом изменены пороги срабатывания предупредительной сигнализации, произойдет повторное включение звуковой сигнализации

Звуковая сигнализация может быть заблокирована на неограниченное время. Для блокировки звуковой сигнализации следует удерживать клавишу «ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА» в нажатом состоянии в течение 4 с. Через указанное время светодиод отключения звуковой сигнализации перейдет в мигающий режим, что будет свидетельствовать о полной блокировке звуковой сигнализации. Для разблокирования звуковой сигнализации необходимо повторно нажать и удерживать клавишу «ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА» в течение 4 с.

2.2.6 Установка порогов срабатывания предупредительной сигнализации



Переход в режим установки порога срабатывания предупредительной сигнализации «МАЛО» для величины объемной концентрации кислорода происходит при однократном нажатии на одну из клавиш "ПЛЮС" или "МИНУС", находящихся под цифровым табло анализатора кислорода. После нажатия клавиши на табло выводится значение порога, ко-



торое было установлено ранее. Цифры на табло будут мигать, а индикатор желтого цвета «МАЛО» будет непрерывно светиться

Для увеличения порога следует нажимать клавишу "ПЛЮС", а для его снижения - клавишу "МИНУС". При каждом нажатии величина порога будет изменяться на 1%. Если клавишу удерживать в нажатом состоянии, будет

происходить автоматическое изменение порога сигнализации со скоростью примерно 10 % в секунду



Для записи установленного порога в память прибора следует нажать клавишу "РЕЖИМ" (3, рис 12), при этом табло анализатора кислорода вернется в режим индикации объемной доли кислорода (или темпера-

туры. если перед установкой порога анализатор находился в режиме индикации температуры). Если в режиме индикации порога сигнализации в течение 30 с не нажимается ни одна из клавиш, произойдет автоматический возврат в режим индикации объемной доли кислорода (температуры). Порог

сигнализации «МАЛО» при этом изменен не будет

Задание порога сигнализации «МНОГО» для второго компонента осуществляется аналогично установке порога «МАЛО» для кислорода. Установка и запись порога для второго компонента производится клавишами "ПЛЮС", "МИНУС" и "РЕЖИМ", находящимися под цифровым табло анализатора второго компонента. В режиме установки порога «МНОГО» непрерывно горит индикатор желтого цвета «МНОГО»

Срабатывание аварийной сигнализации приводит к отключению предупредительной сигнализации. Из этого следует,

Предупредительную сигнализацию можно заблокировать, если установить крайние значения порогов сигнализации (18% - для порога «МАЛО» и 80% - для порога «МНОГО»).

2.2.7 Табло проскоковой концентрации ксенона

При работе канала второго компонента в режиме измерения объемной доли ксенона (светится зеленый индикатор "Xe"). производится измерение проскоковой концентрации ксенона на выходе адсорбера. Величина проскоковой концентрации выводится на линейную шкалу, состоящую из пяти индикаторов желтого цвета свечения (18 рис 12).

При достижении проскоковой концентрацией значения 1 об % включается нижний индикатор шкалы, имеющий маркировку "1". Когда величина проскоковой концентрации достигает 2 об %, дополнительно включается индикатор с маркировкой "2". При дальнейшем росте проскоковой концентрации будут последовательно включаться индикаторы "3", "4", "5". Таким

Заказать данный товар можно на сайте ООО «Медремкомплект» www.medrk.ru

образом, если содержание ксенона на выходе второго адсорбера больше или равно 5 об.%, будут непрерывно светиться все индикаторы шкалы проскоковой концентрации. Если рост проскоковой концентрации продопжается и достигает 10 об.%, то индикаторы линейной шкалы "2" - "5" гаснут, а индикатор с маркировкой "1" переходит а мигающий режим работы.

Содержание ксенона на выходе адсорбера в пределах от 20,0 до 29,9 % будет отображаться на табло проскоковой концентрации миганием одновременно индикаторов "1" и "2" и т.д. до 50 % и более, когда будут одновременно мигать все индикаторы "1" - "5".

Примечание: На атмосферном воздухе допускается свечение индикаторов "1" и "2" на табло проскоковой концентрации.

2.2.8 Калибровка канала кислорода

Перед началом работы следует произвести калибровку канала кислорода.

Расположите датчик кислорода на воздухе в хорошо проветриваемом помещении и выдержите его не менее 10 минут вдали от источников теплового излучения, избегая попадания на датчик прямых солнечных лучей.

Не допускается держать датчик в руках во время калибровки! Этим снижается точность калибровки.

 Нажмите клавишу "РЕЖИМ" 3, (рис. 12) и переведите цифровое табло 6 в режим калибровки. При этом должны погаснуть зеленые индикаторы 7 и 8, имеющие маркировку "O₂" и "T" соответственно, а на цифровом табло будет мигать надпись "CL".

  Нажмите кнопку 1 "ПЛЮС" или 2 "МИНУС". При этом на цифровое табло будет выведено значение калибровочной точки -«21» -

процентное содержание кислорода в калибровочной газовой среде. (Если газоанализатор находится в таком режиме в течение 30 с, то происходит автоматическое переключение в режим индикации объемной доли кислорода, а калибровка при этом не производится.)

 Нажмите клавишу 3 "РЕЖИМ". Канал кислорода будет откалиброван автоматически, и газоанализатор перейдет в режим индикации объемной доли кислорода.

При проведении калибровки канала кислорода на цифровом табло 6 может высветиться надпись "Er". Это свидетельствует о необходимости замены датчика кислорода (см. также п. 4.2.1).

2.2.9 Работа газоанализатора при неполной комплектации датчиками

Газоанализатор сохраняет работоспособность при любом наборе датчиков.

- при отсутствии датчика кислорода газоанализатор переключается в режим индикации температуры. При этом блокируется переключение в режим калибровки канала кислорода;

- при отсутствии датчика температуры (и наличии датчика кислорода). При этом блокируется режим индикации температуры.

- при отсутствии обоих датчиков. При этом цифровое табло 6 (рис. 12) гасится.

- при отсутствии датчика второго компонента. При этом погашено цифровое табло 17 (рис. 12);

- при отсутствии датчика проскоковой концентрации ксенона. При этом не светится ни один светодиод линейной шкалы "Xe2".

Для того, чтобы убедиться, что датчик проскоковой концентрации подключен нормально следует поместить его в газовую среду, содержащую смесь кислорода с закисью азота или ксеноном. Газоанализатор должен работать в режиме измерения содержания Хе. При этом должны загореться частично или все светодиоды линейной шкалы "Xe2". Косвенным свидетельством нормального подключения датчика проскоковой концентрации может служить также свечение светодиода "1" линейной шкалы, если датчик проскоковой концентрации находится на атмосферном воздухе, а газоанализатор работает в режиме измерения содержания ксенона.

Газоанализатор допускает подключение и отключение датчика при включенном питании, однако после подключения датчика второго компонента до начала измерения следует выдержать газоанализатор во включенном состоянии 3 мин.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормальной работы газоанализатора в течение срока его эксплуатации.

Рекомендуемые виды и сроки проведения технического обслуживания;

- внешний осмотр газоанализатора - 1 раз в месяц;
- замена датчика кислорода - 1 раз в среднем за 2 года;
- дезинфекция - после работы с инфекционным больным.

3.1 Порядок технического обслуживания

3.2.1 Внешний осмотр газоанализатора

При проведении внешнего осмотра газоанализатора должно быть установлено:

- отсутствие трещин, вмятин и царапин на корпусах блоков;
- отсутствие повреждений и перекручивания кабелей датчиков и сетевого кабеля.

3.2.1 Калибровка канала кислорода

Последовательность операций при калибровке описана в п. 2.2.8

3.2.2 Замена датчика кислорода

После окончания срока службы датчик вместе с кабелем следует заменить на новый. Признаком неработоспособности датчика является появление сообщения об ошибке "Err" на индикаторе газоанализатора при попытке провести калибровку (см. п. 2.2.8 настоящего Руководства).

Для замены датчика кислорода необходимо:

Отключить разъем датчика кислорода от блока управления и индикации;

Подключить к газоанализатору новый датчик кислорода;

Провести калибровку по п. 2.2,8 настоящего Руководства.

3.2.3 Санитарная обработка

Перед проведением санитарной обработки газоанализатора необходимо отключить вилку сетевого кабеля от электросети.

Дезинфекцию корпуса блока управления и индикации и наружную поверхность датчиков проводят методом протирания салфеткой, смоченной одним из следующих дезинфицирующих растворов:

- раствор формальдегида с массовой долей 3 %;
- раствор дезоксона с массовой долей 0,1 %;
- раствор хлорамина с массовой долей 1 %;
- раствор перекиси водорода массовой долей 3 % и моющего средства типа "Астра", "Лотос" или "Прогресс" с массовой долей 0.5 %.

Перед протиранием салфетку, смоченную дезинфицирующим раствором, необходимо отжать.

Дезинфекцию поверхностей датчиков кислорода и Хе (N_2O , He), контактирующих с анализируемой газовой смесью, проводят методом протирания салфеткой, смоченной спиртом этиловым.

Все датчики, кроме датчика кислорода, переходники допускается стерилизовать автоклавированием.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Общие указания

4.1.1 Ремонту подлежат газоанализаторы, метрологические характеристики которых не удовлетворяют требованиям п. 1.2 настоящего Руководства по эксплуатации, а также газоанализаторы, которые не функционируют или функционируют не в полном объеме, описанном в настоящем Руководстве по эксплуатации.

4.1.2 После ремонта или замены составных частей газоанализатора, влияющих на его метрологические характеристики, газоанализатор должен пройти поверку в органах Госстандарта.

4.1.3 Ремонт блока управления и индикации, а также датчиков проводится только на предприятии-изготовителе.

4.1 Возможные неисправности

4.2.1 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Не включается газоанализатор: отсутствует свечение цифровых индикаторов и индикаторов режима.	1) Поврежден сетевой шнур	1) Устранить повреждение шнура.
Погашено цифровое табло анализатора второго компонента	1) Не подключен датчик второго компонента. 2) Перепутаны местами датчика второго компонента и датчик проскоковой концентрации Хе.	1) Проверить качество контактов в разъемах датчика второго компонента . 2) Поменять местами разъемы датчика второго компонента и датчика проскоковой концентрации.
Газоанализатор не переключается в режим индикации температуры (содержания кислорода).	Не подключен датчик температуры (кислорода).	Проверить качество подключения датчика температуры (кислорода).
Погашено цифровое табло анализатора кислорода.	1) Не подключены датчики кислорода и температуры. 2) Перепутаны местами датчики кислорода и температуры.	1) Проверить качество контактов в разъемах датчиков кислорода и температуры. 2) Поменять местами разъемы датчиков кислорода и температуры.
При калибровке канала кислорода на табло канала кислорода появляется надпись "Err".	1) Неверно установлено значение содержания кислорода в калибровочной газовой смеси. 2) Исчерпан ресурс датчик кислорода.	1) Изменить установленную на табло величину содержания кислорода в калибровочной смеси. 2) Заменить датчик кислорода.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Части газоанализатора с ограниченным сроком хранения

К частям, имеющим ограниченный срок хранения, относится датчик кислорода, средняя продолжительность хранения которого составляет 3 года на атмосферном воздухе.

5.2 Условия хранения

5.2.1 Газоанализаторы в упаковке предприятия-изготовителя должны храниться на складах при температуре выше 0°C.

5.2.2 Газоанализаторы должны храниться на стеллажах не более чем в три ряда.

5.2.3 В помещениях для хранения не должно содержаться вредных примесей, вызывающих коррозию.

5.2.4 Расстояние между отопительными устройствами хранилищ и газоанализаторами в упаковках должно быть не менее 50 см.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Газоанализаторы в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться в крытых транспортных средствах железнодорожным, автомобильным и морским транспортом, а также воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках, без ограничения расстояния в соответствии с требованиями ГОСТ 15150 и правилами перевозки грузов, установленными соответствующими министерствами для данного вида транспорта.

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Газоанализатор ГKM-03-ИНСОВТ- хх заводской №_ ххх соответствует техническим условиям ТУ 9441-001-48019724-2004 и признан годным для эксплуатации.

Прибор опломбирован: 1768
(№ пломбы)

Средство измерений газоанализатор кислорода ГKM-03-ИНСОВТ поверено по следующим каналам:

- | | |
|---|-----------|
| <input type="checkbox"/> Канал измерения объемной доли кислорода. | _____ |
| | (подпись) |
| <input type="checkbox"/> Канал измерения объемной доли ксенона. | _____ |
| | (подпись) |
| <input type="checkbox"/> Канал измерения объемной доли гелия. | _____ |
| | (подпись) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Канал измерения объемной доли закиси азота. | _____ |
| | (подпись) |
| <input type="checkbox"/> Канал измерения температуры. | _____ |
| | (подпись) |

На основании результатов первичной поверки средство измерений ГKM-03 признано годным к применению.

Госповеритель _____

[подпись]
(подпись)

16-03-09
(дата)



Примечание:

Для проведения измерений разрешается использовать только каналы, прошедшие поверку. Остальные каналы при их наличии могут быть использованы исключительно как справочно-информационные.

Заказать данный товар можно на сайте ООО «Медремкомплект» www.medrk.ru

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Газоанализатор ГКМ-03-ИНСОВТ- 05 заводской № xxx упакован предприятием-изготовителем согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Газоанализатор ГКМ-03-ИНСОВТ-05 заводской № xxx

