

СИНТЕЗАТОР ОЗОНА А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН»

Руководство по эксплуатации

МАЮИ.941714.008РЭ

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

СИНТЕЗАТОР ОЗОНА А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН»

Декларация о соответствии РОСС RU.АГ58.Д02494,
дата регистрации 28.04.2017 г.

Орган по сертификации продукции ФГБУ ФНКЦ ФХМ ФМБА
РОСС RU.0001.11АГ58



СИНТЕЗАТОР ОЗОНА А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» внесен
в Государственный реестр изделий медицинского назначения
и медицинской техники. Регистрационное удостоверение № ФСР 2010/09225
от 25.10.2016 г.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципом действия, устройством и техническими характеристиками синтезатора озона А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» (далее синтезатор), для правильной эксплуатации.



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИЕЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 Описание и работа синтезатора

1.1 Назначение

1.1.1 Синтезатор озона (рисунок 1) предназначен для получения озono-кислородной смеси путем электросинтеза из **газообразного медицинского кислорода (ГОСТ 5583-78)**. Озono-кислородная смесь, получаемая в синтезаторе, предназначена для использования в медицинских целях для проведения озонотерапевтических процедур.

1.1.2 Функциональные возможности синтезатора делают его пригодным для проведения научно-исследовательских работ по использованию озона в экологии, биологии и медицине с целью отработки научно обоснованных методик применения озона.

1.1.3 Система подачи медицинского кислорода, к которой подключается синтезатор, должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.052-81.

При работе с синтезатором должны соблюдаться:

- «Правила безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха»;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Синтезатор производит озono-кислородную смесь с концентрацией озона на выходе от 0 до 30 мг/л. Максимальное значение концентрации (не менее 30 мг/л) обеспечивается при расходе кислорода не более 0,2 л/мин.

1.2.2 Габаритные размеры не более: 350 × 330 × 85 мм

1.2.3 Масса синтезатора не более 3,5 кг.

1.2.4 Мощность, потребляемая от сети, не более 70 В·А.

1.2.5 Напряжение питания (220 ± 22) В, частота 50 Гц.

1.2.6 Предельно допустимое отклонение концентрации озона от установленного значения (при концентрации от 1,0 мг/л и выше), не более ±20 %.

1.2.7 Время процедуры устанавливается в пределах от 1 до 50 мин. Имеется возможность включения процедуры без ограничения по времени.

1.2.8 Срок службы синтезатора 5 лет.

1.2.9 Давление кислорода на входе синтезатора должно быть от 50 до 200 кПа (от 0,5 до 2,0 кгс/см²).

1.2.10 Вид климатического исполнения: УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.2.11 По требованиям электробезопасности синтезатор соответствует 1 классу типа В по ГОСТ Р 50267.0-92.

1.3 Состав синтезатора

1.3.1 Синтезатор озона представляет собой программируемый, автоматизированный прибор непрерывного действия с временем включения, устанавливаемым в соответствии с п. 1.2.7.

Конструктивно синтезатор выполнен в одном блоке, в который входят:

- электрогазоразрядный реактор (озонатор);
- высоковольтный источник питания;
- электроклапан для автоматического отключения подачи кислорода на вход озонатора;
- таймер для установки заданного времени процедуры и автоматического выключения синтезатора по истечении заданного времени;
- двухстрочный жидкокристаллический индикатор для отображения режима работы, расхода кислорода, установленного времени процедуры и концентрации озона в озono-кислородной смеси на выходе синтезатора.

Дополнительно синтезатор снабжен деструктором для разложения остаточного озона.

1.3.2 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 10 до 35 °С;
- относительная влажность от 45 до 80 %.

1.4 Комплектность

Таблица 1

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол.
1 МАЮИ.941714.008	Синтезатор озона А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН»	1
2 МАЮИ.941714.008ПС	Паспорт	1
3 МАЮИ.941714.008РЭ	Руководство по эксплуатации	1
Комплектующие изделия		
1 605.050	Деструктор	1
2 710.899	Шнур сетевой	1
3 -	Трубка силиконовая для хирургических дренажей и комплектации медицинских устройств и аппаратов ТСМ-«РТИ-С» 4,0×1,0 ТУ9398-006-48423543-2003	3 м
<p>Примечание – Изготовитель оставляет за собой право замены комплектующих изделий, не ухудшая при этом эксплуатационных характеристик синтезатора.</p>		

1.5 Принцип работы синтезатора

1.5.1 Образование озона происходит при подаче на озонатор высокого (6-8 кВ) напряжения с частотой в несколько килогерц, под действием которого в межэлектродном промежутке озонатора возникает «тихий» электрический разряд. Ионизирующее действие электрического поля с высоким потенциалом на кислород, который пропускается между двумя электродами озонатора, изолированными от кислорода кварцевым стеклом, приводит к образованию озона.

Концентрация озона в озоно-кислородной смеси может регулироваться за счет изменения числа высоковольтных импульсов в единицу времени, которые подаются на озонатор. Чем меньше задан расход кислорода, тем более высокую концентрацию озона можно получить при одном и том же количестве высоковольтных импульсов.

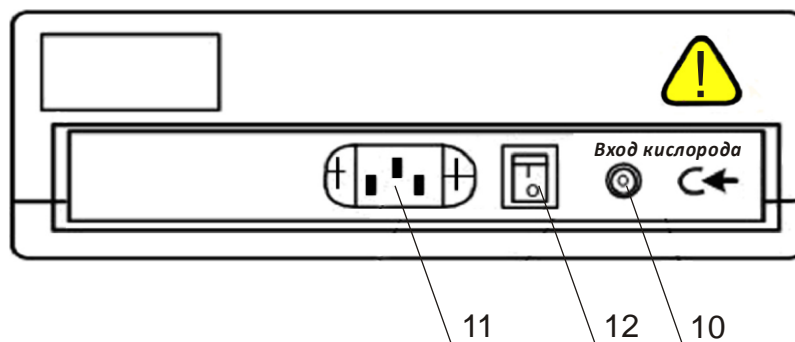
1.5.2 На рисунке 1 и рисунке 2 представлен внешний вид передней и задней панелей синтезатора, на которых расположены органы управления.



Передняя панель

1 – Штуцер «Выход озона»; 2, 3 – Кнопки «Концентрация озона»; 4 – Кнопка «Работа»; 5 – Светодиод; 6 – Кнопка «Калибровка»; 7 – Кнопка «Время процедуры»; 8 – Индикатор жидкокристаллический; 9 – Ручка «Расход кислорода»; 13 – Разъём подключения к компьютеру для настройки прибора на заводе-изготовителе; 14 – Устройство забора озона в шприц.

Рисунок 1



Задняя панель

10 – Штуцер «Вход кислорода»; 11 – Вилка для подключения шнура питания; 12 – Выключатель напряжения сети.

Рисунок 2

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Установка, обслуживание и ремонт синтезатора должны производиться квалифицированным специалистом.

2.1.2 Помещение, где работает синтезатор, должно быть оборудовано вытяжной вентиляцией, знаками безопасности.

2.1.3 Синтезатор должен быть надежно заземлен через заземляющий контакт вилки сетевого шнура.

2.1.4 К обслуживанию синтезатора допускается персонал, ознакомленный с настоящим руководством по эксплуатации, прошедший инструктаж по работе с озоном и эксплуатации сосудов, работающих под давлением.



ВНИМАНИЕ: ВСЕ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ПО КОТОРЫМ ИДЕТ ОЗОНО-КИСЛОРОДНАЯ СМЕСЬ, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ГЕРМЕТИЧНЫ.

Озон - это бесцветный газ с характерным запахом. Высокие концентрации озона могут негативно влиять на человека.

При появлении запаха озона синтезатор необходимо отключить, а помещение проветрить. Запах озона чувствуется при очень низких концентрациях. Порог чувствительности запаха озона для человеческого носа в 5 раз меньше предельно допустимой концентрации и составляет 0,02мг/м³.

Не закрывать вентиляционные отверстия синтезатора.

Не включать синтезатор с открытой крышкой.

Не работать с синтезатором без деструктора.

Не курить в помещении, где установлен синтезатор.

Не подвергать синтезатор во время работы вибрациям.

Не устанавливать синтезатор, а также баллон с кислородом, на расстоянии менее 1 м от отопительных приборов и менее 10 м от источников тепла с открытым пламенем.

Не оставлять работающий синтезатор без присмотра.



ВНИМАНИЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЕСТИ РАБОТУ ПРИ ПРЕВЫШЕНИИ ПДК ОЗОНА! КОНТРОЛЬ СОДЕРЖАНИЯ ОЗОНА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ ВЕСТИ ПОСТОЯННО!

Рекомендуется вести контроль концентрации озона в воздухе хемилюминесцентным газоанализатором озона (модель 3-02П1) или аналогичным.

2.2 Защита от помех

2.2.1 Синтезатор требует применение специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) и должен быть установлен и введен в эксплуатацию в соответствии с указаниями, изложенными в подпунктах раздела 2.2.

2.2.2 Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на работу электронной схемы синтезатора.

2.2.3 Для подключения синтезатора к сети 220 В должен применяться шнур сетевой, указанный в таблице 1. Применение другого шнура питания может привести к увеличению электромагнитной эмиссии или снижению помехоустойчивости.

2.2.4 Синтезатор предназначен для применения в электромагнитной обстановке согласно табл. 2 – 5.

Таблица 2

Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия		
Синтезатор А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю синтезатора А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» следует обеспечить его применение в указанной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиопомехи по СИСПР 11	Группа 1	Синтезатор А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования
Радиопомехи по СИСПР 11	Класс В	Синтезатор А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» пригоден для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома
Гармонические составляющие потребляемого тока по МЭК 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3	Соответствует	

2.2.5

Таблица 3

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Синтезатор А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю синтезатора А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» следует обеспечить его применение в указанной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	±6 кВ – контактный разряд ±8 кВ – воздушный разряд	±6 кВ – контактный разряд ±8 кВ – воздушный разряд	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30%
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	±2 кВ – для линий электропитания	±2 кВ – для линий электропитания	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5	±1 кВ – при подаче помех по схеме «провод-провод» ±0,5 кВ – при подаче помех по схеме «провод-земля»	±1 кВ – при подаче помех по схеме «провод-провод» ±0,5 кВ – при подаче помех по схеме «провод-земля»	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки

Продолжение таблицы 3


Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Провалы, прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11	<p><5% U_T (провал напряжения >95% U_T) в течение 0,5 периода</p> <p>40% U_T (провал напряжения 60% U_T) в течение пяти периодов</p> <p>70% U_T (провал напряжения 30% U_T) в течение 25 периодов</p> <p><5% U_T (провал напряжения >95% U_T) в течение 5 с</p>	<p><5% U_T (провал напряжения >95% U_T) в течение 0,5 периода</p> <p>40% U_T (провал напряжения 60% U_T) в течение пяти периодов</p> <p>70% U_T (провал напряжения 30% U_T) в течение 25 периодов</p> <p><5% U_T (провал напряжения >95% U_T) в течение 5 с</p>	<p>Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки</p>
Магнитное поле промышленной частоты по МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны быть измерены в назначенном месте установки для гарантии того, что напряженность поля достаточно низка
Примечание: U_T – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия			

2.2.6

Таблица 4

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Синтезатор А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю синтезатора А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» следует обеспечить его применение в указанной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6	3 В (среднеквадратичное значение)	3 В (среднеквадратичное значение)	<p>Расстояние между испытываемой мобильной радиотелефонной системой связи и любым элементом синтезатора А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН», включая кабель питания, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика.</p> <p>Рекомендуемый пространственный разнос составляет:</p> $d = 1,2\sqrt{P}$
Излучаемое радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	$d = 1,2\sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц); $d = 2,3\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2,5 ГГц)

Продолжение таблицы 4

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
			<p>Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой ^{a)}, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот ^{b)}.</p> <p>Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком</p> 

^{a)} Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения синтезатора А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» больше применимых уровней соответствия, то следует проводить наблюдения за работой синтезатора А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение синтезатора А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН».

^{b)} Вне полосы частот от 150 кГц до 80 МГц следует обеспечить напряженность поля менее 1 В/м.

Примечания:

1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

2 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

2.2.7

Таблица 5

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и синтезатором А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН»			
Синтезатор А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» предназначается для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь синтезатора А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН» может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и синтезатором А-с-ГОКСФ-5-04-«ОЗОН», как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d = 2,3\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Примечания:

- 1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
- 2 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.
- 3 При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

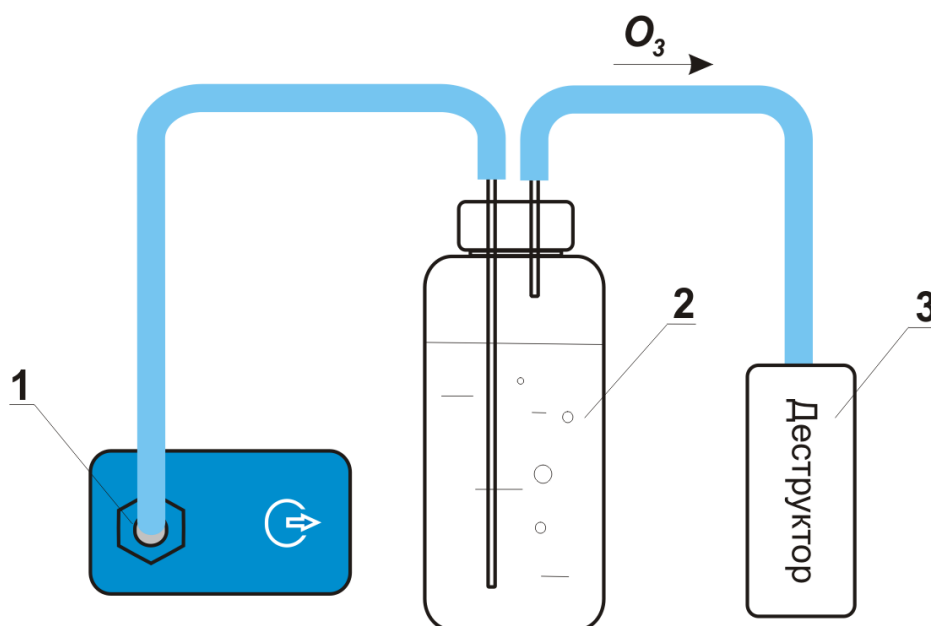
2.3 Подготовка к работе и порядок работы с синтезатором

2.3.1 Установить синтезатор на горизонтальной поверхности.

2.3.2 Убедиться в исправности шнура сетевого. Подсоединить шнур к вилке синтезатора (поз.11, рисунок 2), а вилку шнура подключить к сети.

2.3.3 С помощью трубки, поставляемой по отдельному заказу или приобретаемой покупателем самостоятельно, соединить систему подачи кислорода (редуктор кислородного баллона или выход кислородной магистрали) со штуцером «Вход кислорода» (поз.10, рисунок 2).

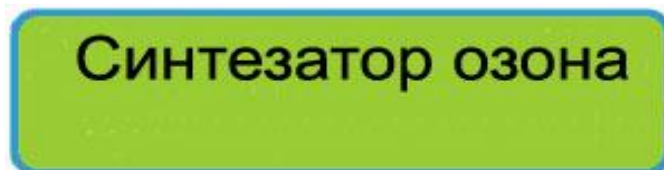
2.3.4 С помощью трубки, указанной в таблице 1, соединить штуцер «Выход озона» (поз. 1, рисунок 3) с устройством озонирования. Это может быть флакон с физиораствором, пластиковый мешок и т.п. (поз. 2, рисунок 3). Затем устройство озонирования соединить со штуцером деструктора (поз. 3, рисунок 3).



1- Штуцер «Выход озона»; 2- Устройство озонирования; 3- Деструктор

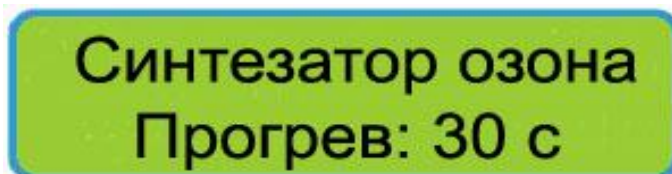
Рисунок 3

2.3.5 Включить выключатель напряжения сети (поз.12, рисунок 2). При этом загорается экран индикатора (поз.8, рисунок 1), на котором в течение 3 секунд высвечивается надпись: «Синтезатор озона».

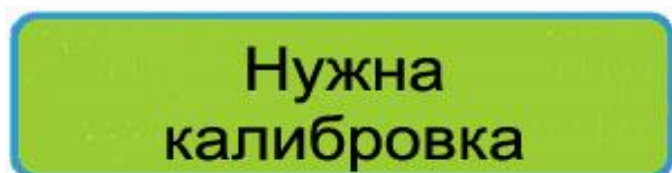


2.3.6 Если надпись, указанная в п. 2.3.5, не появилась на экране, необходимо выключатель напряжения сети (поз. 12, рисунок 2) выключить и включить повторно.

2.3.7 Через 3 с автоматически включается режим прогрева, который длится не более десяти минут. При этом на экране индикатора (поз. 8, рисунок 1) высвечивается надпись: «Прогрев» и количество секунд, оставшихся до окончания прогрева.

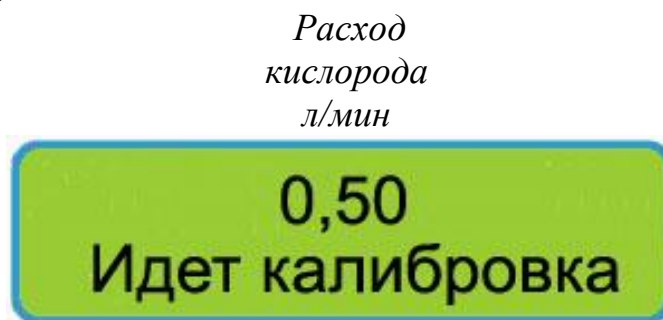


После прогрева на индикаторе (поз. 8, рисунок 1) высвечивается надпись: «Нужна калибровка» .



2.3.8 Открыть запорный клапан системы подачи медицинского кислорода и установить давление кислорода на входе в синтезатор в пределах от 50 до 200 кПа (от 0,5 до 2,0 кгс/см²).

2.3.9 Нажать кнопку «Калибровка» (поз.6, рисунок 1). На экране индикатора (поз.8, рисунок 1) высвечивается надпись: **«Идет калибровка»** и величина расхода кислорода, которая высвечивается под надписью *«Расход кислорода, л/мин»*



Во время калибровки ручкой «Расход кислорода» (поз.9, рисунок 1) можно установить требуемый расход кислорода (от 0,2 до 1,0 л/мин), значение которого отражается на экране индикатора (поз.8, рисунок 1) под надписью *«Расход кислорода, л/мин»*.



ВНИМАНИЕ: ПРИ РЕГУЛИРОВАНИИ РАСХОДА КИСЛОРОДА УЧИТЫВАТЬ ОСОБЕННОСТЬ РУЧКИ РЕГУЛЯТОРА.

Особенность регулятора расхода кислорода итальянской фирмы «САМОZZI» заключается в том, что для изменения расхода кислорода ручку регулятора расхода кислорода (поз.9, рисунок 1) необходимо потянуть вверх (до щелчка).

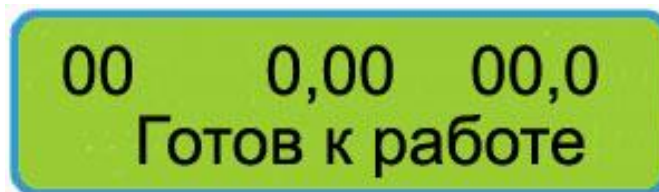
Плавным вращением ручки вправо (при увеличении расхода) или влево (при уменьшении расхода) установить по индикатору требуемый расход кислорода.

После установки расхода кислорода ручку «РАСХОД КИСЛОРОДА» нажать вниз (до щелчка). При этом ручка фиксируется и блокирует случайное изменение расхода кислорода.

После калибровки под надписью *«Концентрация озона на выходе, мг/л»* должно высветиться нулевое значение концентрации озона.

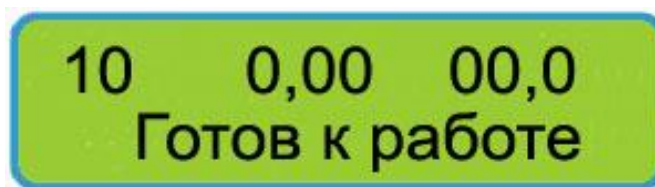
Если времени калибровки для установки расхода кислорода не хватило, или показание концентрации озона после окончания калибровки не равно нулевому значению, то режим калибровки необходимо повторить, нажав еще раз кнопку «Калибровка» (поз.6, рисунок 1).

По истечении времени калибровки (20 с) на экране индикатора (поз.8, рисунок 1) высвечивается надпись «Готов к работе».



2.3.10 Прежде чем нажать кнопку «Работа» (поз.4, рисунок 1), необходимо кнопкой «Время процедуры» (поз.7, рисунок 1) установить необходимое время процедуры, значение которого в минутах высвечивается на экране индикатора (поз.8, рисунок 1) под надписью «Время процедуры, мин».

*Время
процедуры
мин*



Если время процедуры оставить в нулевом значении перед включением режима «Работа» (смотрите п. 2.3.11), продолжительность процедуры не будет ограничена, а индикатор времени процедуры будет показывать число минут, прошедших от начала процедуры.

2.3.11 Нажать кнопку «Работа» (поз.4, рисунок 1), при этом запускается генератор озона, и светится светодиод (поз. 5, рис.1). На экране индикатора (поз.8, рисунок 1) появляется надпись «**На выходе озон**» и цифра установленного расхода кислорода в л/мин, а цифра установленного времени процедуры будет изменяться, указывая время, оставшееся до окончания процедуры (или время от начала процедуры, если было выбрано нулевое значение времени по п. 2.3.10).



2.3.12 Кнопками «Концентрация озона» (поз. 2,3, рисунок 1) установить необходимую для процедуры величину концентрации озона, которая в мг/л высвечивается на экране индикатора (поз. 8, рисунок 1) под надписью «*Концентрация озона на выходе, мг/л*»

*Концентрация
озона на выходе
мг/л*



Для увеличения концентрации озона необходимо нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопку поз. 2, а для уменьшения концентрации озона – кнопку поз. 3. При этом скорость изменения устанавливаемой величины концентрации озона постепенно увеличивается. Для окончательной точной установки концентрации озона необходимо кратковременно отпустить и вновь нажимать соответствующую кнопку необходимое количество раз.

Синтезатор будет работать до окончания установленного времени процедуры в выбранном режиме.

2.3.13 По окончании установленного времени процедуры автоматически отключается генератор озона. На экране индикатора (поз.8, рисунок 1) появляется надпись – «**Время истекло**» и выдается звуковой сигнал, а через 5 секунд прекращается подача кислорода.



2.3.14 Для того, чтобы перевести синтезатор в режим исходного состояния, необходимо нажать кнопку «Работа» (поз. 4, рисунок 1). Звуковой сигнал об окончании времени процедуры исчезает, а синтезатор переводится в режим ожидания. На индикаторе (поз. 8, рисунок 1) вновь появляется надпись «**Готов к работе**» и установленное ранее время процедуры.



Прибор не требует выключения питания и может оставаться в режиме ожидания до следующей процедуры с минимальным потреблением энергии.

2.3.15 Если не требуется изменения времени процедуры, расхода кислорода или значения концентрации озона на выходе синтезатора, то при нажатии на кнопку «Работа» (поз 4, рисунок 1) синтезатор вновь начинает работать в том же режиме (процедура повторяется).

При необходимости можно изменить расход кислорода или концентрацию озона на выходе синтезатора в режиме «Работа» во время проведения процедуры.

2.3.16 Если необходимо набрать озono-кислородную смесь в шприц, надо выполнить следующие действия:

- соединить штуцер «Выход озона» со штуцером деструктора;
- в гнездо «Забор в шприц» (поз.14, рисунок 1) установить шприц и нажать его до упора, при этом открывается отверстие клапана и озono-кислородная смесь поступает в шприц по мере того как поршень шприца поднимается вверх.

2.3.17 Перед завершением работы синтезатора необходимо выйти из режима «Работа», дождаться пока завершится продув кислородного тракта и закроется электромагнитный клапан, при этом показание расхода кислорода на индикаторе (поз. 8, рисунок 1) примет нулевое значение. После этого следует отключить синтезатор выключателем напряжения сети (поз.12, рисунок 1) и закрыть вентиль кислородного баллона или кислородной магистрали.



ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОЯВЛЕНИИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ СЛЕДУЮЩИМ:

1 Если в процессе работы прекратится подача кислорода, синтезатор подает звуковой сигнал, и на индикаторе (поз.8, рисунок 1) появится надпись «Авария! Нет кислорода!»

При этом необходимо проверить наличие кислорода на входе синтезатора и установку расхода кислорода. Синтезатор можно не выводить из режима «Работа», так как работа синтезатора не блокируется и после обеспечения нормальной подачи кислорода аварийный сигнал исчезнет а синтезатор продолжит свою работу.

2 При увеличении расхода кислорода более 1,2 л/мин синтезатор подает звуковой сигнал, а на индикаторе (поз.8, рисунок 1) появится надпись «Авария! Расход завышен»

При этом необходимо регулятором расхода кислорода, (поз.9, рисунок 1) установить требуемый расход кислорода. Синтезатор можно не выводить из режима «Работа», так как работа синтезатора не блокируется и после обеспечения нормальной подачи кислорода аварийный сигнал исчезнет а синтезатор продолжит свою работу.

3 При неисправной работе генератора озона синтезатор подает звуковой сигнал, а на индикаторе (поз.8, рисунок 1) появится надпись «Авария в силовом блоке».

При этом необходимо отключить синтезатор от сети выключателем напряжения сети на задней панели (поз.12, рисунок 1). Если при повторном включении синтезатора вновь появится надпись «Авария в силовом блоке», то в этом случае синтезатор подлежит проверке и ремонту на предприятии-изготовителе.

3 Техническое обслуживание

3.1 Через каждые 6 месяцев работы необходимо проводить регенерацию содержащегося в деструкторе катализатора.

Работы желательно проводить в резиновых перчатках. На лицо надеть марлевую повязку или респиратор.

Выполнить следующие действия:

- располагая деструктор вертикально штуцером вниз, снять верхнюю торцевую крышку, предварительно открутив крепежные винты;
- высыпать катализатор в ситечко (величина ячейки не более 1,0 мм);
- просеять катализатор, освободив его от пыли и мелких частиц;
- высыпать катализатор на металлический лист и поместить в термопечь;
- сушить в течение 3 - 4 часов при температуре 300 - 350° С;
- после остывания катализатор засыпать в деструктор;
- надеть на деструктор верхнюю торцевую крышку и закрепить ее винтами;
- деструктор протереть чистой тряпочкой;
- тщательно вымыть руки с мылом или содой (если работали без перчаток).

3.2 Рекомендуются периодически (один раз в три года) проводить тестирование рабочих параметров синтезатора на предприятии-изготовителе.

4 Транспортирование и хранение

4.1 Синтезатор транспортируется на любое расстояние в крытых вагонах и автомашинах, в герметизированных отсеках самолетов и грузовых контейнерах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

5 Утилизация

5.1 По истечении срока службы синтезатор рекомендуется утилизировать на предприятии-изготовителе.

6 Реквизиты предприятия-изготовителя

РОССИЯ, 610006, г. Киров, Октябрьский проспект, 24
АО «Электромашиностроительный завод «ЛЕПСЕ»
Тел. (8332) 58-07-85

Email: ozon@lepse.kirov.ru

