



ОЗОНАТОР ОГВК-01

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАО «МЭЛП»
ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА, ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ОЗОНА,
ИССЛЕДОВАНИЯ, РАЗРАБОТКИ, ПРОИЗВОДСТВО

Телефон/факс:
Телефон:
E-mail:
Internet:

(812) 555-42-85
(812) 596-29-15
info @ melp. ru, melp @ delfa. net
www. melp. ru

Уважаемый пользователь!

Благодарим Вас за покупку озонатора ОГВК-01. Лабораторный озонатор ОГВК-01 является уникальным прибором, объединившим в единой конструкции последние инженерные достижения в области адсорбции и плазмохимии, высоковольтной и измерительной техники, электроники и пневмоавтоматики. Для производства озонатора используются высококачественные компоненты от ведущих мировых производителей: SMC, Camozzi, KNF, EPCOS, Motorola, Atmel, International Rectifier, Texas Instruments, Kaimei Electronic Corp. и др.

При разработке озонатора ОГВК-01 учитывался многолетний опыт специалистов ЗАО «МЭЛП», накопленный при создании газоразрядных устройств. Надеемся, что работа с нашим прибором доставит Вам удовольствие и поможет добиться наилучших результатов в Ваших исследованиях. Желаем Вам успехов.

Мы постоянно работаем над совершенствованием наших изделий и с готовностью примем любые Ваши предложения и замечания после того, как Вы накопите опыт работы с озонатором. Ваша информация поможет нам устранить существующие недостатки и найти необходимые пути повышения качества и надежности наших приборов.

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ.....	3
4. ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	4
5. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ.....	7
6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
7. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	8
8. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	8
8.1. Подготовка к работе	8
8.2. Ожидание нажатия управляющих кнопок.....	8
8.3. Подача осушенного воздуха	9
8.4. Подача озоновоздушной смеси.....	9
8.5. Промывка газового тракта озонатора	10
8.6. Промежуточное состояние при отсутствии потока воздуха	10
8.7. Настройка режимов производительности озонатора	10
9. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ	11
<i>ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....</i>	<i>13</i>

**Не приступайте к работе с озонатором, не ознакомившись с настоящим
Руководством по эксплуатации!**

1. Назначение

Лабораторный озонатор ОГВК-01 (в дальнейшем – озонатор) предназначен для научных исследований в области озонных технологий. Озонатор обеспечивает электросинтез озона с производительностью до 1,5 г/час из осушенного воздуха.

2. Технические характеристики

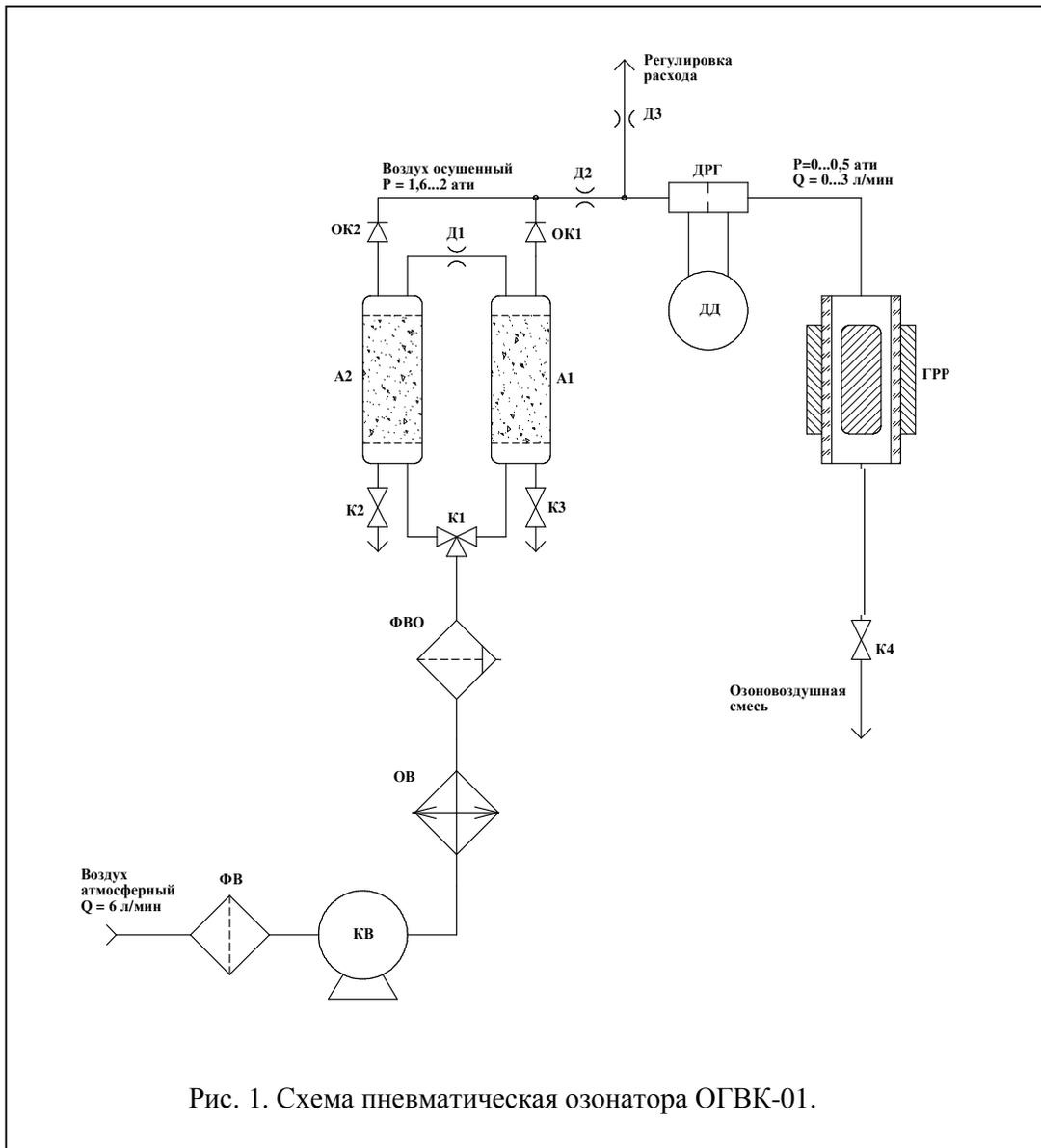
2.1.	Напряжение питания (50/60 Гц), В.....	198 ÷ 242
2.2.	Потребляемая мощность, Вт, не более.....	150
2.3.	Степень осушки воздуха (температура точки росы), °С, не выше.....	-40
2.4.	Рабочий диапазон расходов воздуха, л/мин	0,2 ÷ 2,8
2.5.	Диапазон измеряемых расходов воздуха, л/мин	0,1 ÷ 2,9
2.6.	Погрешность измерений расхода при абсолютном давлении 110 кПа на выходе озонатора, л/мин, не более	±0,1
2.7.	Диапазон рабочих давлений на выходе озонатора (относительно атмосферного давления), кПа,	0 ÷ 30
2.8.	Максимально допустимое давление на выходе озонатора (относительно атмосферного давления), кПа	50
2.9.	Время выхода на стационарный режим работы, мин, не более	15
2.10.	Производительность по озону в режиме ВЫХОД ОЗОНА МАКСИМАЛЬНЫЙ при расходе воздуха 1,5 л/мин, абсолютном давлении на выходе озонатора 110 кПа и температуре окружающего воздуха 20°, г/час, не менее	1
2.11.	Время непрерывной работы без слива конденсата из фильтра-влажготделителя, час, не менее	8
2.12.	Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	325x500x150
2.13.	Масса, кг, не более	12
2.14.	Условия эксплуатации генератора озона:	
	• температура окружающего воздуха, °С	0 ÷ 35
	• относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	90
	• атмосферное давление, мм рт.ст.	730 ÷ 800

3. Комплектность поставки

- Озонатор ОГВК-01 – 1 шт.
- Шнур питания – 1 шт.
- Комплект крепежных элементов для настенного монтажа озонатора – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.

4. Принцип работы

В озонаторе используется традиционный способ получения озона в газовом разряде барьерного типа. Синтез озона осуществляется из осушенного методом короткоциклового безнагревной адсорбции воздуха. Охлаждение озонатора осуществляется окружающим воздухом.



В состав озонатора входят следующие элементы:

- малогабаритный безмасляный компрессор;
- короткоцикловый сорбционный осушитель воздуха;
- регулятор расхода газа;
- электронный измеритель расхода газа;
- газоразрядный реактор с системой воздушного охлаждения;

- химически стойкий выходной электромагнитный клапан;
- высоковольтный источник электропитания;
- устройство управления.

Пневматическая схема озонатора представлена на рис. 1. Безмасляный компрессор КВ забирает атмосферный воздух через входной фильтр ФВ. С выхода компрессора воздух под давлением около 2 ати поступает в охладитель ОВ и далее – в фильтр-влагоотделитель ФВО. Из фильтра-влагоотделителя воздух, очищенный от конденсированной влаги, поступает в осушитель.

Осушитель воздуха построен на принципе короткоцикловой безнагревной адсорбции. Он состоит из двух адсорберов А1 и А2, заполненных гранулированным цеолитом марки СаА. В течение полуцикла воздух под давлением проходит через электромагнитный клапан-распределитель К1 в адсорбер А1. Клапан К3 в это время закрыт. Цеолит поглощает влагу, а осушенный воздух через обратный клапан ОК1 и дроссель Д2 поступает к измерителю расхода. В это же время открыт клапан К2 и адсорбер А2 находится под давлением, близким к атмосферному, в результате чего в нем происходит выброс накопленной влаги. Кроме того, часть осушенного воздуха из адсорбера А1 поступает через дроссель Д1 в адсорбер А2 и дополнительно вытесняет из него накопленную влагу. Во время следующего полуцикла адсорберы обмениваются своими функциями. Адсорбер А2 задерживает влагу и продуцирует осушенный воздух, а адсорбер А1 освобождается от накопленной влаги. Такой цикл повторяется многократно. Таким образом, осушитель является устройством очистки воздуха от влаги циклического типа с автоматической регенерацией адсорбента в каждом цикле работы.

Измеритель расхода воздуха выполнен на базе дифференциального датчика давления ДД, который определяет перепад давления на калиброванной диафрагме ДРГ, установленной в газовый тракт озонатора. Зависимость перепада давления на диафрагме от величины расхода воздуха определяется экспериментальным путем при абсолютном давлении $P_0 = 110$ кПа на выходе озонатора, и полученная градуировочная таблица заносится в память микроконтроллера устройства управления. При работе на давлениях газа, отличных от P_0 , следует учитывать, что истинное значение расхода определяется следующим выражением:

$$Q = Q_{изм} \sqrt{\frac{P}{P_0}},$$

где $Q_{изм}$ – измеряемое значение расхода питающего газа, P – текущее значение давления газа на выходе озонатора.

Изменение расхода воздуха осуществляется при помощи регулятора расхода – дросселя Д3, отводящего часть осушенного воздуха в атмосферу.

Газоразрядный реактор ГРР построен по классическому принципу трубчатого озонатора. Высоковольтный (внутренний) электрод выполнен из нержавеющей стали. Заземленный (внешний) электрод представляет собой кварцевую трубу с нанесенным на внешнюю стенку металлическим покрытием. Внешний диаметр трубы – 15 мм, толщина стенки – 1,5 мм. Активная длина газоразрядного реактора – 306 мм, величина газового зазора – 0,8 мм. В качестве центрирующих и уплотнительных элементов конструкции используются изделия из фторопласта.

Для возбуждения газового разряда используется высоковольтный источник электропитания, на выходе которого формируются знакопеременные импульсы высокого на-

пряжения с амплитудой в диапазоне 5 – 6 кВ и длительностью – около 30 мкс. Частота следования импульсов зависит от выбранного пользователем режима производительности озонатора. Силовой каскад источника питания представляет собой транзисторный инвертор, нагруженный на высоковольтный трансформатор. Напряжение питания инвертора стабилизировано и не зависит от напряжения питающей сети в диапазоне 180-260 В. Источник питания имеет собственный микроконтроллер, связанный по оптически изолированному цифровому каналу с микроконтроллером устройства управления. Микроконтроллер источника питания обеспечивает следующие действия:

- измеряет напряжение питающей сети;
- получает информацию о заданном пользователем режиме производительности от микроконтроллера устройства управления;
- выдает импульсы управления транзисторами инвертора с частотой следования, зависящей от установленного режима производительности;
- измеряет потребляемую в газовом разряде электрическую мощность и обеспечивает ее стабилизацию в широком диапазоне давлений питающего газа путем изменения напряжения питания инвертора;
- обеспечивает безопасное выключение транзисторов в случае короткого замыкания в нагрузке (попадание воды в газоразрядный реактор, электрический пробой газоразрядного реактора или высоковольтного трансформатора);
- сообщает информацию о возникающих неисправностях микроконтроллеру устройства управления.

Источник электропитания обеспечивает три режима, отличающихся вкладываемой в газовый разряд мощностью. Изменение режима позволяет управлять производительностью озонатора при заданном расходе газа. Кроме того, в каждом из режимов работы выходная концентрация может варьироваться путем изменения расхода газа.

Химически стойкий электромагнитный клапан К4 обеспечивает защиту озонатора от проникновения воды в его газовый тракт при выключении компрессора.

Устройство управления контролирует работу всех функциональных узлов озонатора. Для этой цели микроконтроллер устройства управления осуществляет следующие функции:

- опрашивает состояния управляющих кнопок;
- включает и выключает компрессор и выходной клапан К4;
- осуществляет требуемую коммутацию воздушного потока в осушителе путем циклического включения и выключения клапанов К1 – К3;
- передает информацию микроконтроллеру источника электропитания о необходимости включения (выключения) и установленном режиме производительности;
- получает информацию о работоспособности источника электропитания от его микроконтроллера;
- зажигает светодиод ОЗОН во время работы газоразрядного реактора;
- опрашивает дифференциальный датчик измерителя расхода воздуха и вычисляет значение расхода;
- выводит информацию о расходе воздуха, режиме производительности и др. на жидкокристаллический индикатор озонатора

5. Органы управления и контроля

Озонатор имеет настенное исполнение. Все органы управления и контроля расположены на его передней и нижней стенках.

На передней стенке озонатора расположена панель управления и контроля, включающая следующие элементы:

- переключатель СЕТЬ – включение прибора и отключение его от сети;
- управляющие кнопки ПУСК и СТОП;
- светодиод ОЗОН, информирующий о нормальной работе озонатора;
- светодиод АВАРИЯ, информирующий об аварийных ситуациях;
- 2-строчный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ).

На нижней стенке прибора расположены разъем сетевого шнура, пробка фильтра-влагоотделителя, регулировочный винт регулятора расхода воздуха и выходной штуцер для подключения потребителя озона.

6. Указания мер безопасности

6.1. К работе с озонатором допускаются лица не моложе 18 лет, ознакомленные с настоящим Руководством, а также с Правилами технической эксплуатации и безопасного обслуживания электроустановок, прошедшие инструктаж по работе с озоном. К работе с озонатором не следует допускать лиц, имеющих противопоказания в соответствии с Приказом МЗ РФ № 90 от 14.03.96. (п.1.20) "О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентов допуска к профессии". Работающий персонал должен подвергаться периодическим медицинским осмотрам в соответствии с упомянутым приказом (не реже 1 раза в год).

6.2. По степени защиты от поражения электрическим током озонатор соответствует ГОСТ 12.2.025 и выполнен по классу защиты I тип Н.

6.3. Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала озонатор подключается к розетке электросети 220 В / 50 Гц, имеющей клеммы защитного заземления.

6.4. Категорически запрещается:

- работать с незаземленным озонатором или использовать для его заземления водопроводную, газовую сети и т.п.;
- включать озонатор в сеть, параметры которой не соответствуют требованиям настоящего Руководства;
- работать с озонатором при снятом защитном кожухе.

6.5. Запрещается длительная эксплуатация озонатора в положении, отличном от штатного вертикального.

6.6. Работу с озонатором проводят в проветриваемом помещении.

6.7. При работе озонатора не должен превышать гигиенический норматив предельно допустимого содержания озона – 0,1 мг/м³ (ГОСТ 12.1.007-76). Для контроля концентрации озона в рабочей зоне обслуживающему персоналу рекомендуется пользоваться индикаторными трубками ТИ-ОЗ РЮАЖ.415522.503 ТУ (производитель ЗАО "НПФ Сервэк", г. Санкт-Петербург).

6.8. При возникновении аварийных ситуаций, не описанных в разделе 9, и обнаружении утечек озона следует сразу же выключить озонатор.

6.9. При появлении первых признаков отравления озоном (раздражении слизистых верхних дыхательных путей) необходимо вывести пострадавших на свежий воздух, обеспечить покой, тепло, применять щелочные ингаляции. По показаниям обратиться к врачу.

7. Подготовка к эксплуатации

- 7.1. После транспортировки озонатора при температуре ниже 0°С следует выдержать его при комнатной температуре в течение 24 часов.
- 7.2. Освободить озонатор от упаковки и проверить комплектность поставки согласно пункту 3 настоящего Руководства.
- 7.3. Убедиться визуально в отсутствии внешних дефектов и поломок.
- 7.4. Установить озонатор на рабочем месте – повесить на стену (раму), используя «уши» в задней стенке и крепежные элементы, входящие в комплект поставки, или другой подходящий по размерам крепеж. Для удобства чтения информации, выводимой на ЖКИ, рекомендуется располагать крепежные винты на высоте 1500 ± 200 мм от пола. Расстояние между винтами – 220 мм.
- 7.5. Подключить штуцер Выход Озона к потребителю озона с помощью гибкой озоностойкой трубки. Убедиться в том, что трубка не пережимается и герметично соединена как с озонатором, так и с потребителем озона.
- 7.6. Создать необходимые условия для безопасного удаления не поглощенного (остаточного) озона от озонируемого объекта.
- 7.7. Убедиться в том, что озонируемый объект не имеет точек соединения с атмосферой, вследствие которых возможна утечка озоносодержащей газовой смеси в зону обслуживания.
- 7.8. Вставить вилку сетевого шнура озонатора в розетку электросети 220 В / 50 Гц, оснащенную клеммами защитного заземления.

8. Порядок работы

Подготовка к работе

При каждом включении питания озонатора переключателем СЕТЬ микроконтроллер устройства управления осуществляет установку «нуля» измерителя расхода воздуха, при этом в течение 30 секунд выводятся сменяющие друг друга сообщения **ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ / ЗАКРОЙТЕ ПРОБКУ ФИЛЬТРА**.

Во время подготовки к работе озонатор не реагирует на нажатие управляющих кнопок. После окончания установки «нуля» озонатор переходит в состояние *ожидания* (п. 8.2).

Внимание! Сообщение **ЗАКРОЙТЕ ПРОБКУ ФИЛЬТРА** является простым напоминанием пользователю о необходимости закрыть перед включением компрессора сливную пробку фильтра-влагоотделителя, выведенную на нижнюю стенку прибора. Пробка, естественно, может быть закрыта и до включения питания озонатора. Для закрытия пробки ее следует повернуть приблизительно на пол-оборота по часовой стрелке до упора.

Ожидание нажатия управляющих кнопок

В данном состоянии микроконтроллер устройства управления озонатора ждет нажатия кнопок ПУСК или СТОП. В верхней строке ЖКИ выводится сообщение **ПУСК – РАБОТА**, в нижней строке – **СТОП – НАСТРОЙКИ**. При нажатии кнопки СТОП осуществляется вход в меню настройки производительности озонатора (п. 8.7). При нажатии кнопки ПУСК – переход в состояние *подача воздуха* (п. 8.3).

Подача осушенного воздуха

В верхней строке ЖКИ выводится сообщение о величине расхода воздуха **ПОТОК Х.Х л/мин**, в нижней строке сообщение **ВОЗДУХ**, информирующее пользователя об отсутствии озона на выходе озонатора.

При нажатии кнопки ПУСК из состояния *подача воздуха* осуществляется переход в состояние *подача озона* (п. 8.4).

При нажатии кнопки СТОП из состояния *подача воздуха* осуществляется выключение компрессора и клапанов, на ЖКИ в течение 5 секунд выводится сообщение **ОТКРОЙТЕ ПРОБКУ ФИЛЬТРА**. Далее происходит выход в состояние *ожидания* (п. 8.2).

Внимание! При длительной работе компрессора и высоком содержании влаги в атмосферном воздухе в стакане фильтра-влагоотделителя накапливается вода. Во избежание переполнения резервуара фильтра и проникновения капельной влаги в адсорберы осушителя воздуха при каждом выключении озонатора рекомендуется открывать сливную пробку фильтра, выведенную на нижнюю стенку озонатора. Сообщение **ОТКРОЙТЕ ПРОБКУ ФИЛЬТРА** является напоминанием об этом пользователю. Для открытия пробки ее следует повернуть приблизительно на пол-оборота против часовой стрелки. При этом из резервуара фильтра может вытечь несколько капель воды.

Подача озонородушной смеси

Микроконтроллер устройства управления выдает команду микроконтроллеру источника электропитания о необходимости включения выбранного пользователем режима питания газоразрядного реактора зажигает светодиод ОЗОН.

В верхней строке ЖКИ выводится сообщение о величине газового потока: **ПОТОК Х.Х л/мин**, в нижней строке выводится информация о наличии озона на выходе озонатора и текущем времени озонирования: **ОЗОН ЧЧ:ММ:СС**.

При нажатии и удержании кнопки ПУСК из состояния *подача озона* на ЖКИ выводится сообщение об установленном режиме питания (см. п. 8.7).

При нажатии кнопки СТОП из состояния *подача озона* осуществляется выключение источника электропитания, светодиода ОЗОН и переход в состояние *промывка* (п. 8.5).

Внимание! В озонаторе отсутствует ресивер осушенного воздуха, поэтому при коммутациях газового потока в осушителе воздуха наблюдаются небольшие скачки величины выходящего из него воздушного потока. Такие циклические колебания расхода воздуха не превышают 10% и приводят к соответствующим изменениям выходной концентрации озона, но практически не оказывают влияния на производительность озонатора.

Внимание! При необходимости длительной непрерывной работы озонатора (более 8 часов) следует осуществлять периодический слив накопленного конденсата из резервуара фильтра-влагоотделителя. Для этого следует, не останавливая процесс подачи озона, повернуть приблизительно на пол-оборота против часовой стрелки сливную пробку фильтра-влагоотделителя и нажать на нее на 2-3 секунды. При этом должен быть слышен характерный звук выбрасываемого из фильтра воздуха, процесс подачи озона будет прерван автоматически из-за отсутствия потока воздуха в газоразрядный реактор (см. п. 8.6). После слива конденсата пробку следует снова закрыть и дважды нажать кнопку ПУСК для возобновления процесса подачи озона.

Количество накопленного конденсата зависит от исходного содержания влаги в атмосферном воздухе, а также от окружающей температуры. При наилучших внешних условиях резервуар фильтра-влагоотделителя обеспечит эффективное задержива-

ние конденсата в течение 8 часов, поэтому рекомендуется производить слив конденсата не реже одного раза каждые 8 часов работы.

Промывка газового тракта озонатора

При выключении газоразрядного реактора в течение 30 секунд происходит промывка газового тракта озонатора потоком воздуха с целью удаления оставшегося озона. В состоянии *промывка* озонатор не реагирует на нажатие управляющих кнопок. В верхней строке ЖКИ выводится сообщение **ПОТОК Х.Х л/мин**, в нижней строке – **ПРОМЫВКА**. По окончании промывки – автоматический переход в состояние *подача воздуха* (п. 8.3).

Внимание! Если в процессе работы в состояниях *подача воздуха*, *подача озона* расход воздуха падает ниже 0,3 л/мин, периодически на ЖКИ выводится кратковременное сообщение **НИЗКИЙ РАСХОД** и включается прерывистый звуковой сигнал. Сообщение **НИЗКИЙ РАСХОД** является предупреждением о приближении к порогу отключения озонатора (0,2 л/мин). Работа озонатора в этом случае может быть продолжена сколь угодно долго при условии, что расход воздуха не упадет ниже 0,2 л/мин.

Промежуточное состояние при отсутствии потока воздуха

Если через 2 секунды после входа в состояние *подача воздуха* по нажатию кнопки ПУСК из состояния *ожидания* расход воздуха не достигает 0,2 л/мин, микроконтроллер устройства управления выключает компрессор и клапаны и подает звуковой сигнал. При этом озонатор переходит в *промежуточное* состояние.

Если в процессе работы в состояниях *подача воздуха*, *подача озона* расход воздуха падает ниже 0,2 л/мин, микроконтроллер устройства управления выключает источник электропитания газоразрядного реактора, компрессор и клапаны, подает звуковой сигнал. При этом озонатор переходит в *промежуточное* состояние.

На ЖКИ отображается сообщение **НЕТ ПОТОКА ВОЗДУХА**. При нажатии кнопки ПУСК происходит переход в состояние *подачи воздуха* (п. 8.3), при нажатии кнопки СТОП осуществляется переход в состояние *ожидания* (п. 8.2).

Внимание! Наиболее вероятными причинами отсутствия потока воздуха через газоразрядный реактор являются следующие:

- не закрыта сливная пробка фильтра-влагоотделителя;
- чрезмерное газодинамическое сопротивление на выходе озонатора;
- слишком большая часть газового потока проходит через регулятор расхода – дроссель ДЗ (см. рис. 1).

При появлении сообщения **НЕТ ПОТОКА ВОЗДУХА** следует проверить, закрыта ли пробка фильтра-влагоотделителя, не вызывают ли внешние обстоятельства серьезного препятствия газовому потоку из озонатора. При необходимости следует закрыть регулятор расхода путем вращения регулировочного винта, выведенного на нижнюю стенку озонатора, по часовой стрелке.

Настройка режимов производительности озонатора

В состоянии *настройка режимов* пользователь задает один из трех режимов производительности озонатора, отличающихся активной мощностью, вкладываемой в газовый разряд. Настройка режимов производительности осуществляется нажатием кнопки ПУСК. Изменение режима происходит при каждом нажатии на кнопку по кругу. На ЖКИ выводятся соответствующие каждому из режимов сообщения: **ВЫХОД ОЗОНА**

МАКСИМАЛЬНЫЙ / ВЫХОД ОЗОНА СРЕДНИЙ / ВЫХОД ОЗОНА МИНИМАЛЬНЫЙ ...

При нажатии кнопки СТОП осуществляется запись выбранного режима в память микроконтроллера устройства управления и выход в состояние *ожидания* (п. 8.2).

9. Аварийные ситуации

Во время работы озонатора ощущается запах озона. В этом случае следует проверить:

- герметичность соединения газовых магистралей с устройством-потребителем озонородной смеси;
- эффективность разложения не поглощенного (остаточного) озона в газовой смеси, отводимой от озонируемого объекта;
- давление газа на выходе озонатора при установленном расходе (оно не должно превышать 50 кПа относительно атмосферного).

При необходимости предпринять соответствующие меры для предотвращения утечек озона.

Во время работы озонатора микроконтроллеры платы управления и платы источника питания осуществляют ряд проверок его функционального состояния. При возникновении неполадок работа озонатора может быть остановлена и на ЖКИ выведено сообщение о типе обнаруженной ошибки:

- **Напряжение сети ниже 180 В** – аварийное состояние электросети. В такой ситуации следует проверить состояние электросети. После того, как напряжение в питающей сети будет соответствовать установленным нормам и сообщение исчезнет, можно продолжить работу.
- **Напряжение сети выше 260 В / Выключите озонатор** – аварийное состояние электросети. В такой ситуации во избежание поломки озонатора рекомендуется выключить его и проверить состояние электросети. После того, как напряжение в питающей сети будет соответствовать установленным нормам, можно продолжить работу.
- **ОШИБКА 03** – короткое замыкание на выходе источника электропитания озонатора. Такая ситуация может возникнуть при попадании воды в газоразрядный реактор, при электрическом пробое газоразрядного реактора или высоковольтного трансформатора.
- **ОШИБКА 07** – нарушение связи устройства управления с одним из устройств: источником электропитания или измерителем концентрации озона.

При обнаружении неполадок, связанных с напряжением питающей сети, озонатор выключается, при восстановлении сетевого напряжения – возобновляет работу. При обнаружении ошибок 03, 07 загорается светодиод АВАРИЯ и озонатор перестает реагировать на нажатие управляющих кнопок. При возникновении неисправности в измерителе концентрации сам озонатор может продолжать работу.

При возникновении неисправностей, требующих вмешательства специалистов ЗАО «МЭЛП», просим отправить в адрес нашей фирмы заявку на проведение ремонта.

Адрес сервисного центра:	Санкт-Петербург, Гжатская ул., д. 27, комн. 207
Телефон:	(812) 535-80-51
Телефон/факс:	(812) 555-42-85
Адреса электронной почты:	melp-kru@delfa.net, melp-var@delfa.net
Адрес для корреспонденции:	195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 29, а. я. К-251/3, ЗАО «МЭЛП»

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Озонатор ОГВК-01, серийный № V – 0923, признан годным к эксплуатации. Предприятие-изготовитель гарантирует в течение 12 месяцев с момента продажи соответствие прибора техническим характеристикам, указанным в настоящем Руководстве, при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

Дата выпуска 23 . 10 . 2005

ШТАМП ОТК

Дата продажи 25 . 10 . 2005

М.П.

