

# **ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ**

**Озонирующая установка  
Озон-20ПВ-2Б**



**Настоящий документ предназначен для ознакомления пользователя с устройством, эксплуатацией, техническим обслуживанием установки озонирующей для обработки воды бассейна озоном.**

## **1. Назначение**

Готовой продукцией озонирующей установки, входящей в состав станции для подготовки воды с дополнительными элементами (фильтры и т. д.), является вода, соответствующая требованиям СанПиН 2.1.2.118803 «Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды».

Установка предназначена, в частности, для частных бассейнов объемом до 150 м<sup>3</sup> или общественных бассейнов объемом до 90 м<sup>3</sup>. При использовании установки для бассейнов открытых или с большой загрузкой может потребоваться дополнительное введение хлорсодержащих реагентов или активного кислорода. При наличии пленочного покрытия ввод средств от водорослей обязателен.

Установка монтируется в типовую оборотную систему фильтрации воды бассейна скimmerного или переливного типа. Схемы подключения в зависимости от типа бассейна могут различаться. Параметры фильтровальной установки (циркуляционный оборот, скорость фильтрации) должны соответствовать общепринятым значениям.

Установка предназначена для работы в закрытых отапливаемых и вентилируемых помещениях в следующих условиях эксплуатации:

- температура воздуха от 5 до 35 °C;
- относительная влажность воздуха от 45 до 80% при 25 °C;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа (от 645 до 795 мм рт. ст.);
- окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов, паров и пыли, в том числе токопроводящей.

## **2. Технические характеристики**

### **2.1. Основные технические данные и характеристики**

<b>Технические данные и характеристики</b>	<b>Величина параметра</b>
1. Потребляемая мощность, Вт, не более	1450
2. Питание от сети 50 Гц, В	220 <sup>+10%</sup> ... 220 <sub>-15%</sub>
3. Расход воздуха, м <sup>3</sup> /час	1.5
4. Озонируемая часть воды, м <sup>3</sup> /ч	4.8
5. Массовая концентрация озона , г/м <sup>3</sup> , не менее	10.0
6. Производительность по озону, г/час	12 – 20*
7. Масса, кг, не более	60
8. Время работы, час	непрерывно

\* - Производительность по озону зависит от расхода газа и степени восстановления осушителя.

### **3. Комплектность**

#### **3.1. Комплектность установки**

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
1. Озонатор	«Озон-20ПВ»	1
2. Фильтр пылевой		1
3. Осушитель воздуха	ОВ-6Ц	2
4. Насос напорный	NGX-4 (CEAM 80/5)	1
5. Камера смесительная	КСК	1
6. Эжектор		1
7. Деструктор остаточного озона	ДО-4	1
8. Клапан обратный вакуумный		1
9. Монтажный комплект (без PVC)		1

### **4. Устройство и принцип работы комплекса**

Схема соединений озонирующей установки представлена в Приложении 1.

**Озонатор марки «Озон-20ПВ»** предназначен для получения из предварительно подготовленного атмосферного воздуха озono-воздушной смеси (ОВС). Озонатор располагается на стене, на специальной полке, входящей в монтажный комплект. Подключение к линии подачи осущеного воздуха и к линии отвода ОВС осуществляется через штуцера гибкими вставками из нейлоновой трубы (белый цвет для воздуха, красный для озона) или трубками прозрачными из поливинилхлорида. На лицевой панели озонатора располагается светодиодный индикатор «ГЕНЕРАЦИЯ». Вход озонатора соединяется через фильтр воздушный с осушителями воздуха. Выход озонатора подключаются через озонопровод к всасывающей линии эжектора через обратный вакуумный клапан. Материалом озонопровода служит труба PVC диаметром 20 мм. Технические параметры озонатора «Озон-20ПВ», работающего в комплекте с отрегенерированным осушителем воздуха ОВ-6Ц следующие:

- производительность по озону, г/час	12... 20
- расход исходного воздуха, м <sup>3</sup> /час	1.0...1.5
- напряжение питания, В	220
- потребляемая мощность Вт, не более	350
- тип охлаждения	воздушное
- габаритные размеры, мм, не более	200 × 390 × 340
- масса, кг, не более	10

**Осушитель воздуха марки «ОВ-6Ц»** предназначен для получения сухого атмосферного воздуха, используемого далее для производства ОВС в озонаторе. Технические параметры осушителя воздуха следующие:

- производительность осушения за один цикл, м <sup>3</sup> , не менее	30 ... 40
- напряжение питания, В	220
- потребляемая мощность, Вт, не более	250
- регулируемое время регенерации, час	8 или 16
- влажность продуктивного воздуха, точка росы °C, не ниже	- 30
- время остывания адсорбента после регенерации, час, не более	6
- габаритные размеры, мм, не более	150 × 550 × 200
- масса, кг, не более	15

В монтажный комплект осушителей воздуха входят металлические резьбовые удлинители, трехходовые муфтовые краны типа «ИЛИ-ИЛИ», предназначенные для переключения режимов осушки, а также пульт управления ПУ. В корпусе ПУ имеется реле времени, отключающее питание осушителя по окончании регенерации, а на его лицевой части тумблер «СЕТЬ», предохранитель, тумблер переключения времени регенерации, кнопка «ПУСК» и светодиодный индикатор.

**Контактно-смесительная камера (КСК)** предназначена для создания экспозиции протекания реакции окисления и разделения фаз (жидкостной и газовой). КСК выполнена из нержавеющей стали. Водно-газовая смесь поступает в смесительное отделение камеры через левый верхний патрубок, к которому подсоединен выход газожидкостного эжектора, в количестве 4.5 м<sup>3</sup>/час.

Озонированная вода отводится из газоотделительного отделения под избыточным давлением 0.1 ... 0.2 кг/см<sup>2</sup> в чашу бассейна через правый нижний патрубок с наружной резьбой 1½ ". ОВС, не прореагировавшая с водой, выводится через поплавковый клапан в деструктор, где остаточный озон распадается до кислорода. Поплавковый клапан позволяет автоматически поддерживать уровень воды в газоотделительном отделении КСК в пределах требуемых параметров для эффективного разделения газовой и жидкостной сред. Контроль за уровнем воды осуществляется по уровнемеру.

**Деструктор озона «ДО-4»** предназначен для нейтрализации непрореагированного озона после КСК путем термокатализитического разложения до кислорода. Технические параметры деструктора остаточного озона следующие:

- производительность по ОВС, м <sup>3</sup> /час, не менее	4
- напряжение питания, В	220
- потребляемая мощность, Вт, не более	120
- рабочая температура, °С, не более	60
- степень разложения озона, %	99.5 + 0.5
- габаритные размеры, мм	120 × 560 × 130
- масса, кг, не более	6

**Газожидкостный эжектор** предназначен для первичного растворения озона в воде и создания подсоса ОВС по газовой линии в требуемом количестве. Технические параметры эжектора следующие:

- давление воды на входе, кг/см <sup>2</sup> , не менее	2.5
- противодавление, кг/см <sup>2</sup> , не более	0.4
- расход подсасываемого газа, м <sup>3</sup> /час, не менее	2
- длина, мм, не более	320

Выход эжектора подключается непосредственно к КСК.

Насос озонирующей установки предназначен для подачи воды на эжектор в требуемом количестве и напоре для обеспечения его устойчивой работы. Право выбора марки насоса НОВУМ оставляет за собой.

Воздушный фильтр служит для очистки осущенного воздуха от пылевидных частиц. Вакуумный обратный клапан предотвращает генератор озона от попадания влаги.

### **Установка работает следующим образом:**

Исходная вода забирается насосом из контура оборотной воды бассейна и под напором подается на вход газожидкостного эжектора. Одновременно в газовую магистраль эжектора подсасывается ОВС. ОВС вырабатывается в озонаторе из кислорода, содержащегося в атмосферном воздухе и прошедшему осушку. Подготовка атмосферного воздуха

осуществляется в двух осушителях, работающих поочередно в режиме «осушка - регенерация».

С выхода эжектора водогазовая смесь поступает в КСК, где происходит химическое потребление озона и разделение фаз (газовая остаточная ОВС и жидкостная). Озонированная вода возвращается в основной обратный контур бассейна. Остаточная (непрореагированная) ОВС отводится на термокаталитический деструктор, где нейтрализуется остаточный озон. Требуемый уровень воды в КСК, необходимый для разделения фаз, устанавливается во время наладочных работ и контролируется по уровнемеру.

## 5. Подготовка к работе

### 5.1. Произвести монтаж установки

#### Бассейны скimmerного типа

**5.1.1.** Озонирующая установка монтируется в специально подготовленном помещении. Лучший вариант технического помещения двухуровневый, в этом случае фильтровальная установка и насос озонирования располагаются ниже уровня воды, а остальное оборудование выше. В варианте, когда имеется только технический подвал достаточной площади все оборудование, за исключением контактно-смесительной камеры (КСК) размещается в нем. КСК (крепление настенное) в любом случае должна быть установлена выше уровня воды в бассейне ориентировано на 1.5 м от нижней кромки смесителя. Для КСК рекомендуется устроить нишу и огородить, обеспечив к ней доступ для технического обслуживания. Следует предусмотреть прокладку к КСК соединительных трубопроводов PVC от насоса озонирования к входу воды эжектора (Д32), от генератора озона к входу газа эжектора (Д20), от деструктора к выходу поплавкового клапана (Д20), от жидкостного эжектора (возврат озонированной воды в трубопровод подачи в бассейн) к крану регулировки уровня (Д50).

**5.1.2.** Для выбора правильной установки КСК по высоте относительно уровня воды следует учитывать следующие факторы. При включенной фильтровальной установки и отключенными озонирующими, уровень воды в КСК в установленном режиме не должен превышать верхней видимой кромки трубы уровнемера. Уровень воды в КСК определяется противодавлением в точки ввода озонированной части воды в трубопровод подачи к дюзам, т.е. чем ниже противодавление, тем ниже можно установить КСК. Жидкостный эжектор, устанавливаемый на точке ввода, проблему снижения давления снимает частично - в силу невысокого давления, создаваемым насосом фильтровальной установки. Основной вклад в значение противодавления вносит протяженность трубопровода от точки ввода озонированной воды до дюз и его диаметр. Диаметр указанного трубопровода выбирается исходя из пропускной способности циркулирующей по обратному контуру воды со скоростью не более 2 м/с, при значительной протяженности трубопровода (более 5-6 м) скорость рекомендуется снизить до значения в пределах 1.5 м/с путем выбора подающей трубы соответствующего диаметра. Количество дюз ввода и их проходное сечение должно быть выбрано соответственно.

Соединение выхода КСК от крана регулировки уровня до жидкостного эжектора выполняется следующим образом. В муфтовый латунный кран ввернуть переходной ниппель 50x11/2 с наружной резьбой, за ним установить накидную гайку Д50 соединив ее трубой Д50 с жидкостным эжектором.

**5.1.3.** Монтаж соединительных трубопроводов обвязки фильтра, нагревателя и дюз вести с учетом возможности выполнения точек забора и возврата озонируемой части воды или до или после нагревателя. Расстояние между точками забора и возврата озонированной воды не должно превышать 1 м. При циркуляционном обороте более 8 м<sup>3</sup>/ч рекомендуется обе врезки выполнить после нагревателя, так как он может создать значительное гидравлическое сопротивление. Не следует устанавливать дополнительные отсечные краны на участках трубопроводов от выхода КСК до жидкостного эжектора и от врезки забора воды на озонирования до дюз, так как включение ОУ при случайно закрытом кране приведет к разрыву КСК и попаданию воды в озонатор и деструктор. При необходимости отсечки дюз от фильтра кран следует установить до врезок озонирующей установки, а после них допускается установка только обратного клапана.

**5.1.4.** Установить насос озонирующей установки вблизи трубопровода, подающего отфильтрованную воду в бассейн. Всасывающая линия насоса соединяется с указанным трубопроводом трубой 50 мм через тройник. Вблизи входного патрубка насоса устанавливается разъемный кран 50 (PVC). Кран предназначен для отключения озонирующей установки на период профилактических работ, при этом фильтровальная установка может функционировать. Непосредственно во входной патрубок насоса установить переходную муфту 50x1 наружная резьба (для насосов с парубком 1 дюйм резьба внутренняя). Напорная линия насоса через ниппель 32x1 наружная резьба и накидную гайку 32 соединяется с входом эжектора трубой 32 мм.

**5.1.5.** Эжектор присоединяется непосредственно к КСК в вертикальном положении. Обратный вакуумный клапан устанавливается на газовой линии эжектора вертикально. Верхнее соединение клапана с озонопроводом выполнить разъемным (накидная гайка D20 PVC или гибкая поливинилхлоридная трубка плотно одевающаяся на трубу внешним диаметром 20 мм), обеспечив тем самым доступ к регулировочному винту установки расхода газа (находится в клапане).

**5.1.6.** Деструктор озона можно установить выше, ниже или на уровне КСК, т.е. там, где удобнее. Соединение выхода поплавкового клапана с входным патрубком деструктора следует выполнить трубой из PVC 20 мм, либо гибким поливинилхлоридным шлангом. Во избежание попадания воды в деструктор установить аварийный отводчик воды (конденсатоотводчик), который подключается через тройник 20 мм ниже входа в деструктор. Конденсатоотводчик на начала работы ОУ заполнить водой, создав тем самым гидрозатвор для отработанной озоно-воздушной смеси. Выход конденсатоотводчика соединить с любым приемным сосудом или дренажным приемником. На выходе поплавкового клапана, входах деструктора и конденсатоотводчика установить разъемные соединения.

**5.1.7.** Озонатор и осушитель воздуха устанавливаются выше эжектора, если есть такая возможность. Допускается их установка и ниже, при этом, необходимо принять дополнительные меры к предотвращению попадания воды в озонатор, выполнив на озонопроводе вертикальный участок (верхнюю петлю) сразу от обратного клапана эжектора высотой не менее 0.5 м (если есть возможность следует устроить вертикальную петлю максимальной высотой). Следует помнить, что вакуумный обратный клапан предотвращает попадание влаги в разрядную камеру озонатора за счет давления насыщенных паров, но не является герметичным в моменты включения/выключения насоса озонирования. При выборе места установки озонатора и подводящих коммуникаций озонопровода и воздухопровода, первый установить несколько выше последних, обеспечив естественный уклон соединительных трубок в сторону подводящих коммуникаций. Перед озонатором на озонопроводе рекомендуется выполнить «мешок» с установленном в нижней точке разъемным соединением (или сливного крана на тройнике) для периодического слива накопленного конденсата и окислов азотной кислоты, которые могут скапливаться в трубопроводе при несвоевременно проводимых регенераций осушителя. После монтажа озонопровода отсоединить его от обратного клапана на эжекторе.

## **Бассейны переливного типа**

На бассейне переливного типа монтаж озонирующей установки возможен после фильтра, аналогично, как и для скimmerного бассейнов, так и до фильтра в этом случае озонирование всей воды осуществляется в переливной емкости, что эффективнее по времени и степени очистки.

Кроме того, подача озонированной воды в переливную емкость с разрывом струи исключает возможность возникновения ряда аварийных ситуаций при ошибках в эксплуатации, присутствующих в схеме подключения для скimmerных бассейнов.

**5.1.8.** Все оборудование озонирующей установки допускается размещать в основном техническом помещении рядом с переливной емкостью. Забор воды в этом случае осуществляется из емкости, которая должна быть оснащена дополнительным стеновым проходом Д 50 в нижней части, к которому подключается насос озонирования.

**5.1.9.** КСК следует расположить на уровне верха переливной емкости для того, чтобы максимальный уровень воды в емкости ни при каких ситуациях не должен превысить средний уровень КСК. Ввод озонируемой части воды в емкость выполнить через дополнительный стеновой проход Д 50 на верхней части с разрывом струи.

**5.1.10.** В остальном, следует придерживаться требований пунктов 5.1.4 - 5.1.7.

## **5.2. Осуществить электрическое подключение установки**

**5.2.1.** Озонирующая установка должна быть электрически подключена таким образом, чтобы могла быть включена только при работающей фильтровальной установке. Таким образом, электрическая схема должна быть смонтирована так, чтобы подача напряжения на электрооборудование ОУ возможно была только после включения автоматического выключателя насоса фильтра.

**5.2.2.** Схема электрическая щита управления озонирующей установки и подключения оборудования приведена в Приложении 2.

**5.2.3.** Установочные ОУ допускается разместить в общем щите.

**5.2.4.** Управление работой озонирующей установки осуществлять при помощи автоматических выключателей. Возможна работа ОУ синхронно с фильтровальной установкой в режиме "фильтрация" по сигналу таймера.

## **5.3. Произвести пуско-наладочные работы**

Пуско-наладочные работы выполняются при полностью заполненном бассейне.

**5.3.1.** Отсоединить озонопровод от обратного клапана и трубопровод деструктора от поплавкового клапана. Проверить, что краны регулировки уровня и на входе насоса озонирования полностью открыты.

**5.3.2.** Включить насос фильтровальной установки и по истечении 5 минут убедиться, что уровень воды в КСК не превышает максимально 2/3 его высоты. При переливе воды принять меры для снижения уровня в соответствии с рекомендациями пункта 5.1.2.

**5.3.3.** Установить рабочий уровень воды в КСК с целью отделения нерастворенного газа от воды (при низком уровне воды в КСК возможен проскок пузырей газа в ванну бассейна с появлением запаха озона, что не допускается по требованиям безопасности). Газ отводится через поплавковый клапан в деструктор озона. Рабочий уровень должен находиться в газоотделительном отсеке КСК в пределах 80...150 мм от верхней кромки камеры.

Периодически должны происходить колебания уровня в пределах 100 мм, что указывает на работоспособность клапана. Контроль уровня производится по уровнемеру, встроенному в КСК.

А) Включить насос озонирования (насос фильтра также должен быть включен).

Б) Убедиться, что в газовую линию эжектора подсасывается воздух (палец приложенный к обратному клапану ощутимо присасывает).

В) Плавно прикрывая (следует учитывать значительную инерционность роста уровня воды) регулировочный кран 1½ " на нижнем выходе КСК, установить уровень, соответствующий рабочему и убедиться в наличии колебаний. Категорически запрещается полностью закрывать регулировочный кран, что может вызвать разгерметизацию КСК. Выставленный уровень является предварительным, так как он во многом зависит от расхода подсасываемого газа. Окончательно уровень корректируется после установки требуемого расхода газа, при этом проходное сечение в регулировочном кране должно быть максимальным, при котором клапан работает устойчиво.

**5.3.4.** Установить расход газа. Количество газа - очень важный параметр, от которого зависит не только производительность и концентрация по озону, но и длительность работы осушителя воздуха до регенерации. Расход газа можно измерить ротаметром, волюметром, газовым счетчиком с соответствующими пределами измерений (в комплект поставки не входят) при работающей установке, при этом все ранее отключенные соединения до обратного клапана эжектора должны быть восстановлены и герметичны. Оптимальным расходом для озонатора «Озона-20ПВ» является величина в диапазоне 0.3-0.6 м<sup>3</sup>/час. Расход газа регулируется при помощи дроссельного винта, расположенным в обратном клапане. При полностью вывернутом дроссельном винте расход как правило составляет 2.0-2.5 м<sup>3</sup>/ч. В случае, если установленный пуско-наладочной организацией расход более, чем на 20 % отличается от рекомендуемого диапазона, НОВУМ не несет ответственность за эффективную работу озонирующей установки и все связанные с этим последствия.

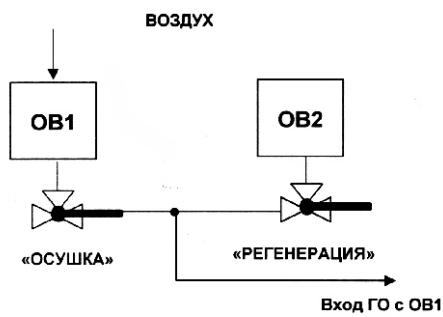
**5.3.5.** После окончания регулировки расхода газа следует проверить и при необходимости откорректировать рабочий уровень в КСК, который может измениться, после чего следует снять с регулировочного крана 1½ " регулировочную ручку во избежание случайного изменения угла поворота.

**5.3.6.** Тумблер на блоке озонатора «Озон-20ПВ» должен находиться в положении «ВКЛ», а на блоке осушителя воздуха ОВ-6Ц - «ВЫКЛ».

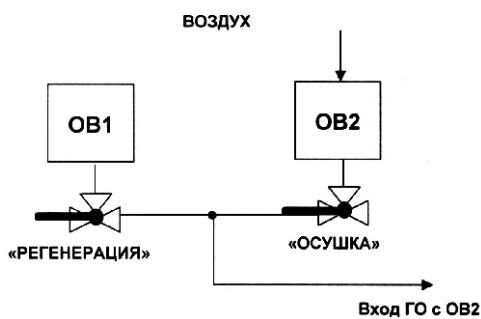
**5.3.7.** Сорбент в осушителе воздуха до включения ОУ в работу изначально требуется отрегенерировать. Процесс регенерации сорбента описан в разделе «Техническое обслуживание» и более подробно в паспорте на осушитель.

## 6. Порядок работы

**6.1.** Генератор озона (ГО) подключить к одному из двух осушителей воздуха (ОВ), установив ручку трехходового крана на его выходе в положение «ОСУШКА» по приведённой схеме:



**ВНИМАНИЕ: Верхние патрубки осушителей должны быть открытыми.**



**6.2.** Включить автоматический выключатель на щите, включающие насос озонирования и деструктор, убедиться, что КСК наполнился водой до рабочего уровня.

**6.3.** Включить выключатель на щите, включающий озонатор, убедиться, что на лицевой панели озонатора загорелся светодиодный индикатор.

**6.4.** Установка находится в рабочем состоянии.

**6.5.** Во время работы ОУ периодически контролируйте свечение индикатора «ОЗОН» на генераторе. При кратковременных отключениях электроэнергии генератор озона возможно придется перезапускать, для чего отключить его от сети, дать выдержку порядка 5 минут и после этого подключить к сети.

## 7. Техническое обслуживание озонирующей установки

Техническое обслуживание проводится обслуживающим персоналом, изучившим настоящую инструкцию и технические описания на оборудование входящее в состав озонирующей установки.

**ВНИМАНИЕ! ОЗОНИРУЮЩУЮ УСТАНОВКУ ДОПУСКАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ ТОЛЬКО В РЕЖИМЕ РАБОТЫ ФИЛЬТРОВАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ «FILTRATION». В ДРУГИХ РЕЖИМАХ (ПРОМЫВКА, СЛИВ, УПЛОТНЕНИЕ, ЦИРКУЛЯЦИЯ) ОЗОНИРУЮЩУЮ УСТАНОВКУ СЛЕДУЕТ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВЫКЛЮЧИТЬ.**

### 7.1. Восстановление осушителя озонирующей установки

В режиме «ОСУШКА» осушитель поглощает до 500 г воды из проходящего через него воздуха. Общее время наработки ОВ в этом режиме (при расходе газа для озонатора «Озон-5ПВ») до регенерации составляет ориентировочно 50 часов. После этого суммарного времени работы озонирующей установки ОВ необходимо восстановить, переключив на режим «РЕГЕНЕРАЦИЯ». На практике рекомендуется проводить регенерацию один-три раза в неделю. При регенерации одного осушителя к генератору озона подключается другой, предварительно остывший ОВ. Принцип по которому проводится регенерация следующий. При нагреве сорбента (синтетический цеолит) из него выделяется влага. За счет

конвективного протока воздуха при нагреве влага уносится в атмосферу через верхний патрубок осушителя, поступая в его нижнюю часть через неиспользуемое подключение трехходового крана. Существует простой способ, чтобы проверить эффективность восстановления осушителя. В конце периода нагрева поднести к верхнему патрубку, например, зеркальце и если оно быстро запотевает, то регенерация проведена не полностью. В этом случае следует повторно запустить нагрев осушителя на 8 часов, или увеличить время нагрева в два раза переводом тумблера «8»/«16» в положение «16»

Допускается прерывать нагрев осушителя, для чего кратковременно отключить его от сети, при этом повторное нажатие кнопки «Пуск» заново запустит цикл нагрева на 8 или 16 часов в зависимости от положения тумблера «8»/«16».

### **7.1.1. Перевод осушителя в режим «РЕГЕНЕРАЦИЯ»**

Установить ручку трехходового крана в положение «РЕГЕНЕРАЦИЯ».

Включить АВ «ОСУШИТЕЛИ» на щите управления (если он выключен).

На блоке управления ОВ включить тумблер «Сеть».

Переключатель «8/16» должен находиться в положении «8».

Нажать кнопку «Пуск» и удерживать 2-3 сек до включения индикатора «Сеть».

По истечении 8 часов автоматически отключатся нагреватели осушителя (индикатор «Сеть» гаснет). После остывания до температуры помещения (еще примерно 6 часов) осушитель готов к работе в режиме «ОСУШКА».

### **7.1.2. Перевод осушителя в режим «ОСУШКА»**

Выключить тумблер «Сеть» на блоке ОВ.

Установить ручку трехходового крана в положение «ОСУШКА».

Другой осушитель переключить на регенерацию.

**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОСУШИТЕЛЯ В РЕЖИМЕ «ОСУШКА» НЕОСТЫВШЕГО ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ДО ТЕМПЕРАТУРЫ ПОМЕЩЕНИЯ.**

**ВНИМАНИЕ! К ОЗОНАТОРУ ВСЕГДА ПОДКЛЮЧАЕТСЯ ТОЛЬКО ОДИН ОСУШИТЕЛЬ, ПОЛОЖЕНИЕ ТРЕХХОДОВОГО КРАНА ДРУГОГО ОСУШИТЕЛЯ ДОЛЖНО СООТВЕТСТВОВАТЬ РЕЖИМУ «РЕГЕНЕРАЦИЯ».**

## **8. Указания мер безопасности**

**8.1.** Прежде, чем включить установку, ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства по эксплуатации, а также обязательным образом с технической документацией на входящие узлы и аппараты.

**8.2.** Запрещается включать установку при снятых крышках на блоках, входящих в установку.

**8.3.** Запрещается включать установку в сеть, если корпуса ее блоков не заземлены.

**8.4.** Любое обслуживание установки, связанное с проведением осмотров или ремонтных работ, должно производиться при выключенном напряжении сети.

**8.5.** Эксплуатацию, обслуживание и ремонт установки вести в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и настоящего руководства.

**8.6.** При признаках появления озона в воздухе помещения (присутствует характерный запах), необходимо прекратить работу, выключить озонатор и другую аппаратуру, установить место утечки озона. Для нахождения места утечки озона необходимо наложить

на все возможные места утечки марлевые бинты, смоченные 3...5% раствором йодистого калия и кратковременно включить установку. Появление бурых пятен на бинте указывает на утечку озона. Специфический запах при утечке появляется уже при концентрациях 0.05 мг/м<sup>3</sup> (50% ПДК).

**8.7.** Работа озонирующей установки должна быть немедленно прекращена: при внезапном прекращении подачи исходного газа в озонатор; при появлении запаха гари или дыма из отдельных блоков установки; при пожаре.

**8.8.** Запрещается ремонт и очистка установки, находящейся под напряжением.

**8.9.** По пожароопасности установка относится к категории «Д». Все места, где имеются сгораемые конструкции или установлены электродвигатели, должны быть оборудованы местными средствами пожаротушения.

## **9. Основные неисправности и их устранение**

### **9.1. Недостаточно очищается вода в бассейне**

- Засорение фильтра или сетки насоса / Провести обслуживания фильтра согласно инструкции.
- Не работает генератор озона / Убедиться в работе ГО (индикатор «озон»).
- В смеситель не поступает требуемое количество озона или в магистраль вместо озона подсасывается атмосферный воздух (или озон разбавляется воздухом) / Проверить правильность положения трехходового крана осушителя, герметичности соединений магистрали путем проверки ощутимого подсоса на верхнем патрубке осушителя. Негерметичность газовой линии легко определить, сравнивая расход (подсос) на обратном клапане эжектора и верхнем патрубке осушителя, подключенного в режиме «осушка». Расходы должны быть примерно равны. Если подсос на эжекторе ощутимо больше, то газовая линия негерметична
- Недостаточно осушен осушитель / Провести двойной цикл регенерации осушителя (положение тумблера «16» часов).

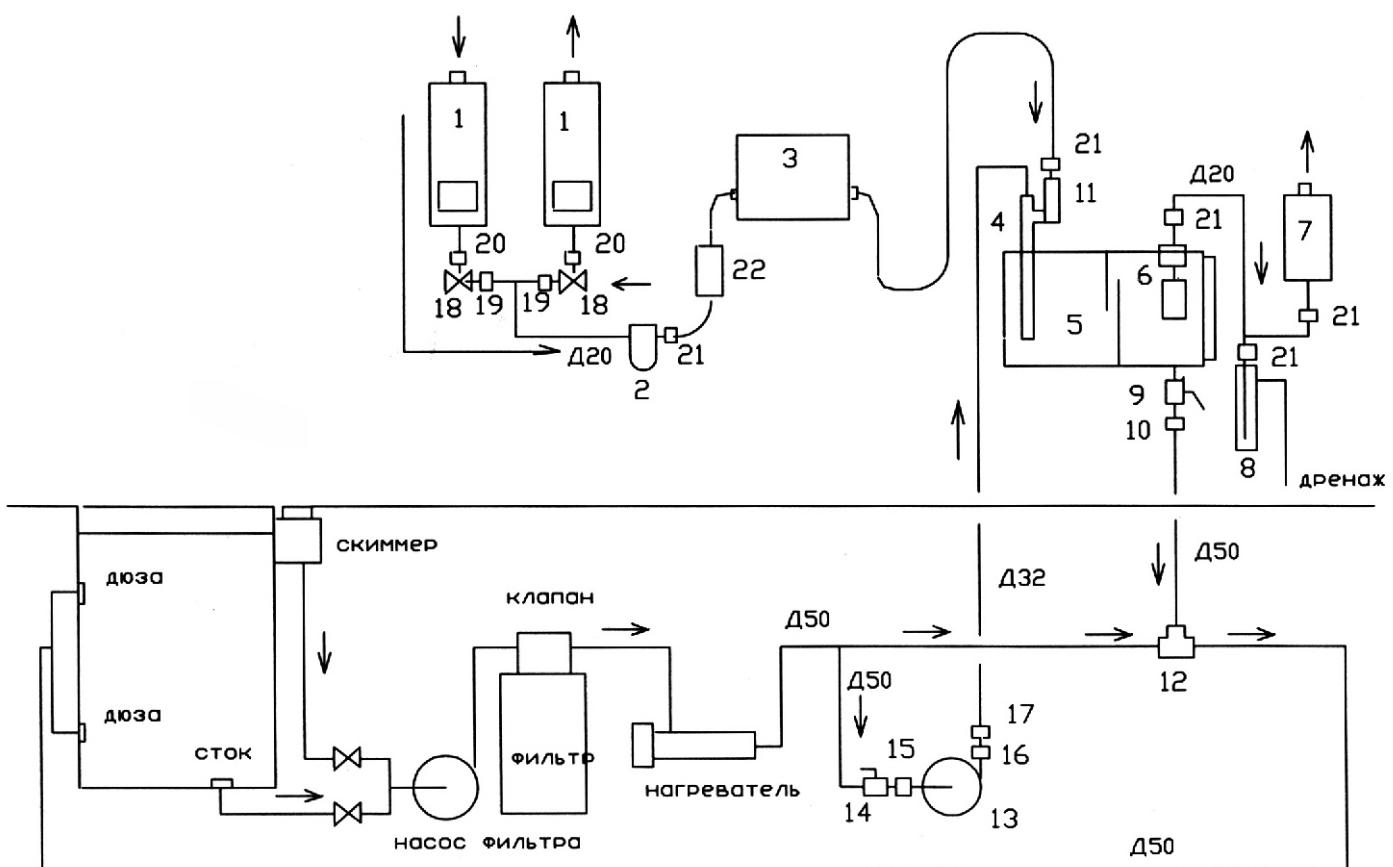
### **9.2. Появление ощутимого запаха озона в техническом помещении**

- Недостаточно нагрелся деструктор озона / Выключить АВ «ОЗОНATOR» и дать время на прогрев деструктора.
- Отсутствует вода в конденсатоотводчике / Долить воду.
- Негерметичный трубопровод от поплавкового клапана к деструктору / Найти и устраниить утечки.

### **9.3. Изменился уровень в смесительной камере**

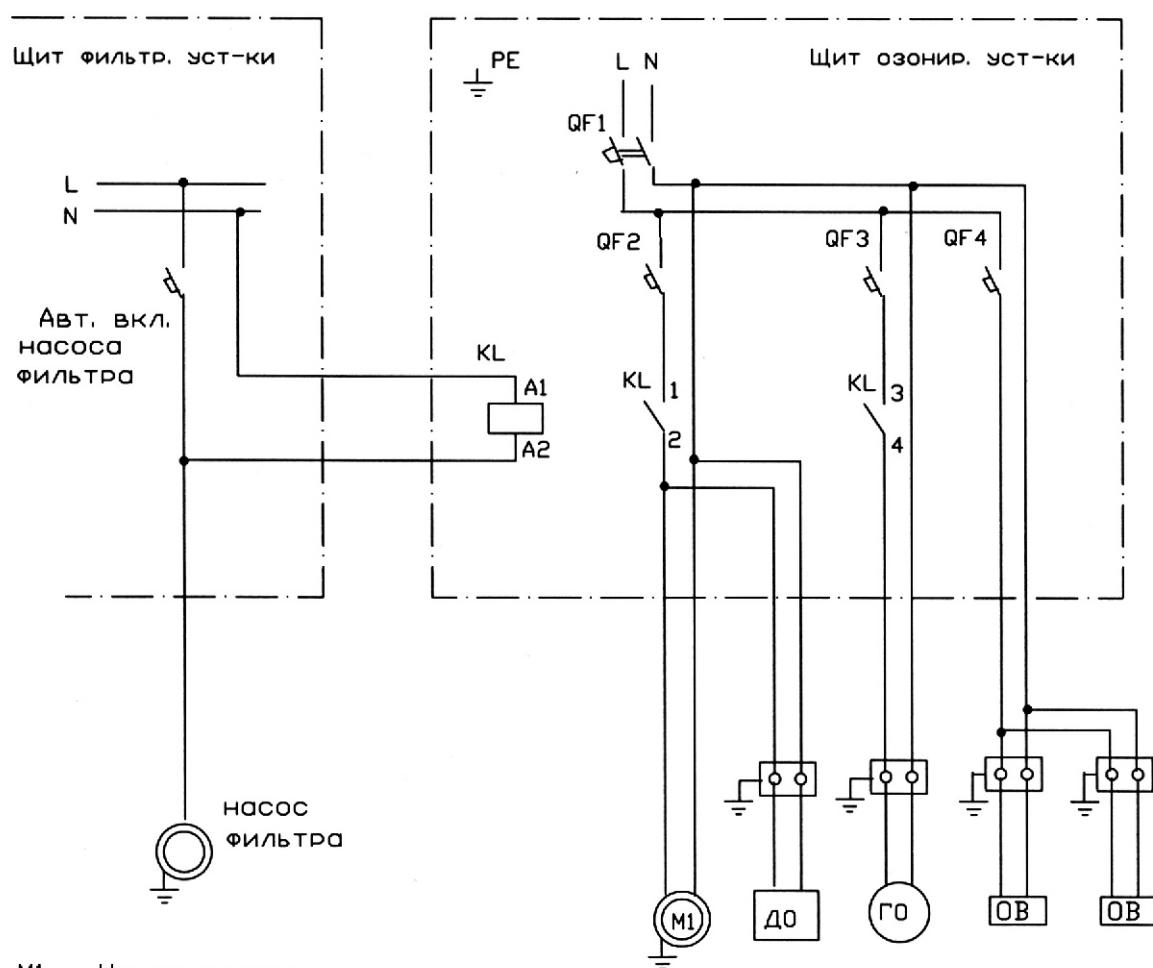
- Тяжелый ход поплавкового клапана / Снять и прочистить клапан.
- Сильно загрязнен песчаный фильтр / Выполнить промывку фильтра.
- Значительно изменился расход газа / Найти и устраниить причину изменения расхода.

## Приложение 1. Монтажная схема ОУ "Озон-20ПВ-2Б"



1. Осушитель воздуха "ОВ-6Ц" 2 шт.
2. Пылевой фильтр
3. Генератор озона "Озон-20ПВ"
4. Газожидкостный эжектор
5. Смесительная камера
6. Поплавковый клапан
7. Деструктор озона
8. Конденсатоотводчик
9. Кран регулировки уровня 11/2 латунь
10. Накидная гайка 50 PVC
11. Обратный клапан эжектора
12. Жидкостный эжектор
13. Насос озонирования
14. Кран отсечной 50 PVC
15. Ниппель переходной 50x11/4 PVC
16. Ниппель переходной 32x1 PVC
17. Накидная гайка 32 PVC
18. Кран трехходовой 1/2 латунь
19. Накидная гайка 1/2 латунь
20. Удлинитель с муфтой 1/2 латунь
21. Разъемное соединение
22. Ротаметр (по запросу)

## Приложение 2. Электрическая схема подключения ОУ "Озон-20ПВ-2Б"



M1 - Насос озонирования  
NGX4 0,75 кВт, 220 В.

ГО - Генератор озона  
"Озон-20ПВ" 0,35 кВт 220 В

ДО - Деструктор озона  
"ДО-2" 20 Вт 220 В

ОВ - Осушитель воздуха  
"ОВ-6Ц" 0,25 кВт, 220 В.

QF1 - УЗО 25А, 0,03 2 полюса

QF2 - Авт. выключатель 10А, 1п.

QF3 - Авт. выключатель 6А, 1п.

QF4 - Авт. выключатель 10А, 1п.

KL - Контактор 24-40, 4п

## **10. Гарантия**

Данное изделие имеет гарантию 24 месяца с даты покупки согласно ОУП (Общие Условия Поставки). Гарантия не распространяется:

- при нестабильности параметров электросети;
- на механические повреждения изделия;
- при неправильной установке изделия или неправильном использовании;
- на изделие, вскрывавшееся или ремонтировавшееся в течение гарантийного срока вне сервисного центра НОВУМ.

Если, несмотря на высокое качество применяемых материалов, какая-либо деталь потребует замены, направляйте свой заказ торговому представителю или непосредственно на фирму НОВУМ.

Озонирующая установка в составе:

- генератор озона «Озон-20ПВ», заводской номер \_\_\_\_\_
- осушители воздуха «ОВ-6Ц», заводские номера \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_
- деструктор остаточного озона, заводской номер \_\_\_\_\_
- насос озонирования, заводской номер \_\_\_\_\_

соответствует требованиям настоящего паспорта и признана годной для эксплуатации.

Дата продажи:

М.П.