

**Установка комплексной очистки сточных вод**

**УКО-5**

**Паспорт**

**УКО (4 ФС - 5. 03. 00. 000 ПС)**

					4 ФС - 5 03.00.000	Лист
изм.	Лист	№ Документа	Подп.	Дата		

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Установка комплексной очистки сточных вод УКО-5 является природоохранным объектом и предназначена для локальной очистки сточных вод автомоек, гаражей, сервисов технического обслуживания автотранспорта от нерастворенных нефтепродуктов, жиров, взвешенных веществ с организацией рециркуляции воды.

Характеристика сточных вод приведена в табл. 1.1.

Таблица 1.1.

№ п/ п 1.	Наименование  среды	Исходные		После очистки				Температу- ра	
		нефте- продукты	взвешенные вещества	нефте- продукты	взвешенные вещества	БПК <sub>5</sub>	ХПК	мин.	макс
		мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	°С	°С
	Вода, загрязненная нефтепродуктами и взвешенными веществами	100	2000	1,0	20	10,0	30,0	+1,0	+ 40

Установка изготовлена в климатическом исполнении УХЛ и категории эксплуатации 3.1 по ГОСТ 15150 - 69.

### Примечание.

В паспорте не отражаются незначительные конструктивные изменения в изделиях, внесенные изготовителем после его подписания к выпуску, а также изменения по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними.

## 2.ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Номинальные параметры установки УКО-5

Таблица 2.1.

<i>Параметры</i>	<i>Значение параметра УКО-5</i>
Производительность установки по очищаемой воде ( м3/ч )	5
Установленная электрическая мощность ( кВт )	3.0
Степень очистки ( % )	99 %
Рабочее давление водовоздушной смеси ( мПа )	0,35 - 0,4
Габаритные размеры ( мм )	
длина	3000
ширина	1000
высота	2200
Масса установки ( кг )	
сухая	3000
залитая	5000
Частота тока эл. сети ( Гц )	50
Напряжение ( В )	220

					4 ФС - 5    03.00.000	Лист
изм.	Лист	№ Документа	Подп.	Дата		

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Установка в сборе	1 шт.
2. Фильтр механической очистки	1 шт.
3. Насос консольный	1 шт.
5. Паспорт	1 шт.
6. Сертификат соответствия	1 шт.
7. Санитарно-гигиеническое заключение	1 шт.

### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Сущность процесса заключается в последовательном выделении нефтепродуктов, находящихся в различной дисперсной фазе, из сточных вод. Загрязненные сточные воды собираются в приемке. Загрязненная вода погружным насосом закачивается в установку, где последовательно проходит различные стадии очистки. Первой стадией очистки сточных вод является импеллерная флотация. Затем вода самотеком поступает в тонкослойный отстойник, далее в фильтр механической очистки 1-й степени и затем в фильтр механической очистки 2-й степени. Выделившийся при флотации нефтешлам накапливается в специальной емкости, при наполнении которой он сливается в герметичную емкость и перевозится на утилизацию.

### 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Установки УКО-5 по требованиям безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.026.0 - 77 и «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).

5.2. К монтажу и эксплуатации установок должны допускаться только квалифицированные механики, знающие конструкцию установки и обладающие определенным опытом по ее обслуживанию.

5.3. С целью безопасной работы установки предусмотрено:

- ограждение вращающихся частей электродвигателя и насоса;
- в случае необходимости работа установки может быть остановлена путем нажатия кнопки «Стоп», установленной в удобном для эксплуатации месте.

5.4. К управлению установкой допускается обслуживающий персонал не моложе 18 лет, прошедший медицинский осмотр, изучивший настоящее руководство по эксплуатации и прошедший инструкцию по технике безопасности, а также стажировку по безопасным приемам работы.

5.5. Обслуживающий персонал обязан:

- знать устройство и назначение органов управления и настройки установки ;
- уметь определять неисправности установки;
- содержать в чистоте рабочую зону;
- иметь необходимые инструменты и материалы для уборки рабочей зоны, чистки и регулировки узлов установки.

5.6. Перед началом работы проверить:

- наличие и надежность крепления ограждений
- состояние изоляции проводов;

					4 ФС - 5      03.00.000	Лист
изм.	Лист	№ Документа	Подп.	Дата		

- наличие заземления;
- освещенность и чистоту рабочей зоны, а также отсутствие посторонних предметов на установке и в рабочей зоне.

### **ВНИМАНИЕ !**

**При необходимости чистки или регулировки установки во время работы все операции, связанные с движущимися деталями, производить только после выключения установки. Для проведения ремонта и чистки обесточить установку и рядом с пусковой кнопкой вывесить табличку « Не включать ! Работают люди ».**

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ :**

- работать на установке без подпитки ее водой;
- включать незаполненную водой установку;
- работать при снятых ограждениях;
- оставлять установку на длительное время без присмотра;
- допускать к работе посторонних лиц;
- работать при наличии неисправностей;
- работать при отсутствии заземления;
- производить чистку, смазку, и ремонтные работы на работающем оборудовании.

### **ВНИМАНИЕ !**

**Запрещается пуск насоса, не заполненного водой. Насос допускает работу на закрытой задвижке на нагнетание не более 3 минут.**

5.7. Администрация предприятия, эксплуатирующего установку, должна контролировать соблюдение установленных правил техники безопасности и принимать меры к устранению всего, что может вызвать несчастные случаи.

## **6. ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ.**

6.1 В состав установки входят следующие аппараты:

флотатор,  
 фильтр механической очистки  
 бак чистой воды  
 насосы технологический

6.2. Предварительно перед началом работы емкости аппаратуры должны быть залиты водой. В рабочем режиме насос забирает воду из приемка и подает ее во флотационную емкость. Из этой емкости запитывается водой технологический насос, во всасывающий патрубок которого эжектируется воздух.

Насос нагнетает давление, где происходит частичное растворение воздуха в воде. Из напорного трубопровода вода через дроссель поступает во флотатор, затем самотеком в фильтры механической очистки.

## **7. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Электрооборудование установок служит для их подключения к сети переменного тока с заземленной нейтралью напряжением 220 В, частотой 50 Гц. Пуск и останов двигателей насосов должны выполняться при помощи кнопочной станции. Для управления работой двигателя

					4 ФС - 5      03.00.000	Лист
изм.	Лист	№ Документа	Подп.	Дата		

должен быть установлен пускатель и автоматический выключатель, которые устанавливаются потребителем в удобном для эксплуатации месте.

### 7.1. Первоначальный пуск

Перед первоначальным пуском необходимо проверить надежность всех контактных соединений и работу контактных групп автоматов и пускателей. Работы по наладке аппаратуры под напряжением должны производиться персоналом, допущенным к производству этих работ.

### 7.2. Указания по монтажу и эксплуатации

Электроаппаратура установок должна быть установлена в герметичном электрошкафу, расположенном в доступном для его обслуживания месте. Монтаж электрооборудования должен быть выполнен кабелем или проводом, проложенным в стальных водогазопроводных трубах. При монтаже электрооборудования следует выполнить заземление всех металлических корпусов электроаппаратов и трубных проводок. В заземленной сети должны быть обеспечены непрерывность электрической цепи по всей длине и надежность контактных соединений заземляющих проводников между собой и в местах присоединения к заземленным элементам. При выполнении заземления следует руководствоваться требованиями действующих «Правил устройства электроустановок».

Эксплуатацию электрооборудования производить в соответствии с требованиями действующих «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

## 8. ПОРЯДОК ПЕРЕМЕЩЕНИЯ УСТАНОВОК

Перемещение аппаратов установок производится за специально предусмотренные места. При перемещении установки к месту монтажа и при опускании на фундамент необходимо следить за тем, чтобы груз не подвергался сильным ударам и толчкам. При застропке следует предохранять окрашенные поверхности от повреждения канатом. А также следить чтобы канат при подъеме не давил на выступающие детали аппаратов.

## 9. МОНТАЖ

Монтаж установки осуществляют на ровной бетонной площадке. Аппаратура выставляется по уровню. Производится монтаж внешних трубопроводов согласно инструкции по эксплуатации.

## 10. ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

Перед началом работы моечного комплекса с использованием установок УКО-5 необходимо подсоединить все агрегаты, входящие в состав комплекса, к очистной установке. Принцип подсоединения агрегатов показан на рисунке 10.1.

Вначале собирается моечная машина высокого давления согласно инструкции, прилагаемой к ней. Необходимо проверить заземление или зануление электрической розетки, к которой подключается моечная машина. Моечная машина и установка соединяются между собой гибким шлангом, шланг закрепляется на штуцерах с помощью хомутов.

					4 ФС - 5      03.00.000	Лист
изм.	Лист	№ Документа	Подп.	Дата		

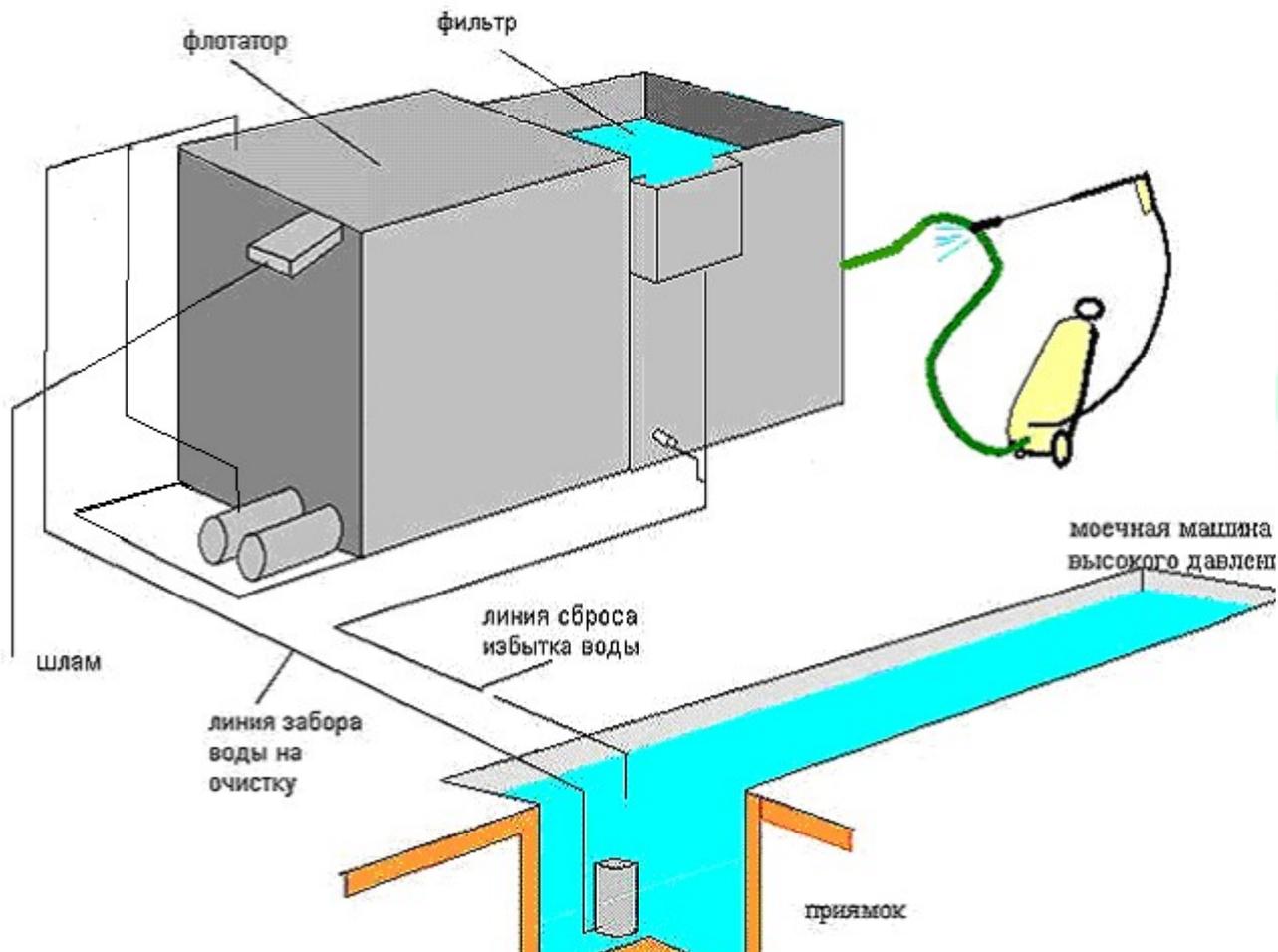


Рис. 10.1.

Перед пуском установки необходимо залить водой все емкости аппаратов установки: флотатор и фильтры механической очистки. Убедиться в отсутствии течей из фланцевых соединений трубопроводов. Проверить надежность крепления электрических контактов и заземления, а также соответствие монтажа электроаппаратов электрической схеме.

Включить насос и убедиться, что сточные воды подаются в установку.

Убедиться, что насос работает исправно и в системе есть необходимое для нормальной работы флотатора давление.

#### НОРМАЛЬНЫЙ ОСТАНОВ УСТАНОВОК УКО

1. Отключить насос подачи сточных вод в установку. При этом происходит сброс частично очищенной воды из флотационной емкости через патрубок подачи воды.
2. Отключить общий автоматический выключатель, подающий электрический ток на щит установки.

#### АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ

При аварийном отключении установки ее необходимо обесточить общим автоматическим выключателем. При необходимости вывернуть заглушки и сбросить воду из аппаратуры на пол бокса.

					4 ФС - 5    03.00.000	Лист
изм.	Лист	№ Документа	Подп.	Дата		

## 11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1. Перечень возможных неисправностей в работе УКО указан в табл. 11.1.

Таблица 11.1

<i>Возможная неисправность</i>	<i>Вероятная причина</i>	<i>Метод устранения</i>	<i>Примечание</i>
При работающем погружном насосе нет подачи или насос не обеспечивает заданную производительность	Засорение всасывающего патрубка насоса Неисправен насос	Отключить  Снять и заменить насос	При необходимости промыть чистой водой обратным током
В рабочем режиме в механическом фильтре 2-й ступени идет перелив воды в приямок	Засорение механического фильтра 1-й ступени	Остановить установку, перевести ее в ручной режим работы и включить насос промывки фильтра	
В рабочем режиме уровень воды в баке чистой воды не успевает пополняться	Засорение механического фильтра 2-й ступени	Промыть фильтр	
Через воздушку напорного бака идет вода сплошным потоком	Засорен воздушный патрубок эжектора	Прочистить патрубок	

## 12. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ

12.1. Ремонт установок УКО осуществляется предприятием - потребителем в соответствии с графиком планово - предупредительного ремонта.

Техническая документация по ремонту должна оформляться предприятием - потребителем в соответствии с действующими стандартами ЕСКД.

### **ВНИМАНИЕ !**

**Перед началом ремонта установку необходимо обесточить и слить из нее воду. На пусковые органы агрегатов должны навешиваться таблички, указывающие, что механизмы агрегата находятся в ремонте и пуск его запрещен.**

12.2. После окончания ремонта снятые детали, ограждения и т.д. должны быть установлены на место.

					4 ФС - 5      03.00.000	Лист
изм.	Лист	№ Документа	Подп.	Дата		

12.3. При наличии неисправностей установка должна быть немедленно остановлена для выявления причин и принятия мер к их устранению.

### 13. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ , ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ

13.1. При эксплуатации установки в соответствии с требованиями, изложенными в предыдущих разделах межремонтный цикл равен 1,5 годам при непрерывной работе.

Промывка механических фильтров осуществляется обратным током очищенной воды. Фильтр механической очистки 1-й ступени промывается сверху вниз водой из водопровода или очищенной водой при вывернутых внизу заглушках, время и периодичность промывки устанавливается опытным путем. Исходя из практики периодичность промывки примерно 1 раз в месяц.

Механический фильтр 2-й ступени промывается в полуавтоматическом режиме. Для этого необходимо наполнить бак чистой воды, перевести управление установкой в ручной режим и включить насосы промывки кнопкой на щитке. Останов насосов осуществляется автоматически. При промывке вода сбрасывается обратно в приемок по трубопроводу. Периодичность промывки фильтра 1 раз в смену.

13.2. Типовые работы выполняемые при плановых ремонтах.

Осмотр:

- наружный осмотр без разборки аппаратов для выявления дефектов;
- проверка герметичности фланцевых соединений;
- регулировочные работы.

Текущий ремонт:

- частичная разборка узлов агрегатов, проверка технического состояния.
- замена изношенных деталей;
- выявление деталей, требующих замены или восстановление при ближайшем плановом ремонте.

Средний ремонт:

- работы, проводимые при текущем ремонте;
- чистка и окраска наружных и внутренних поверхностей водостойкой краской;
- замена изношенных деталей.

Капитальный ремонт:

- работы, выполняемые при среднем ремонте;
- очистка деталей их разбраковка с выявлением дефектов и способов ремонта;
- составление дефектной ведомости;
- восстановление или замена изношенных деталей;
- окраска установки;
- проверка работы.

					4 ФС - 5      03.00.000	Лист
изм.	Лист	№ Документа	Подп.	Дата		

					4 ФС - 5 03.00.000	Лист
изм.	Лист	№ Документа	Подп.	Дата		