

Автоматическая рециркуляционно  
очистительная система для автомоек

## ***APOS - /AROS/***

**Инструкция по эксплуатации**



**Содержание:**

<b>Наименование</b>	<b>стр.</b>
Назначение и применение.....	3
Технические параметры системы.....	3-4
Условия эксплуатации.....	4
Состав установки.....	4
Описание установки .....	5
Технологическая схема.....	6
Описание процесса.....	7
Конструкция отдельных модулей.....	8
Монтаж установки.....	9
Подготовка установки к работе.....	10
Указание мер безопасности.....	10
Возможные неисправности и их устранение.....	11
Электрическая схема установки.....	12
Процедура промывки фильтрующих элементов.....	13
Техническое обслуживание.....	14
Гарантийные обязательства.....	14

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ.**

Комплексные установки очистки сточных вод типа **AROS (АРОС)** предназначены для локальной очистки от нефтепродуктов и взвешенных частиц сточных вод

автомобильных моек, сервисов технического обслуживания авто - и мототранспорта, строительных площадок, авторемонтных мастерских передвижного состава.

Применение данной системы позволяет экономить до 80% чистой воды. Очищенная вода используется для предварительной и основной мойки.

Установка, помимо очистки воды, позволяет удалять неприятные запахи, вызванные наличием бактерий в воде.

Очищенную воду рекомендуется использовать при предварительном и основном процессах мойки с последующим ополаскиванием автомобиля чистой водой.

На базе данной серии установок, возможно конструирование многопостовых автомоек, постов мойки колес и днища автомобилей.

Простота конструкции и высокая надежность системы позволяет использовать ее в различных климатических условиях, по желанию клиента установка может быть размещена на открытой площадке в утепленном контейнере.

Предварительная очистка воды должна производиться в специальных резервуарах - грязеотстойниках, оснащенных бензомаслоуловителем и тонкослойным модулем.

Грязеотстойники не входят в комплектацию установки. Размеры грязеотстойников определяются на этапе проектирования объектов с учетом рекомендаций производителя или поставщика оборудования.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ.

Параметры	Значение параметров			
	1,0	2,0	5,0	10,0
Производительность установки (м <sup>3</sup> /ч)	1,0	2,0	5,0	10,0
Мощность (кВт)	2,0	2,5	3,5	4,5
Напряжение (В)	220В	220В	220В	220В
Частота тока (Гц)	-	-	-	-
Габариты, мм. (ДхШхВ)	1500x750x1200			
		800x700x1500	800x700x2000	800x900x2000
Масса установки (кг)	150/450	160	190	270

Параметры очистки сточных вод при использовании очистных установок серии RA и системы отстойников с маслоуловителем:

Взвешенные вещества (мл/л)	<3
Нефтепродукты (мл/л)	<5
Показатель PH	7,0 - 7,5
Биологическое потребление кислорода (мл/л)	80

Соответствующие показатели выполняются при условии, что смываемая с автомобиля вода не превышает следующих значений:

Взвешенные вещества.....	3000 мг/л
Нефтепродукты.....	500 мг/л
Биологическое потребление Кислорода (20-ти кратное) .....	600 мг/л

### 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

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

Система устанавливается в отапливаемом помещении. Измерительные приборы и электрические шкафы должны быть защищены от воды и попадания водяных брызг.

Температура окружающей среды, град +1, 0...+50 Влажность воздуха max 90%

### 4. СОСТАВ УСТАНОВКИ.

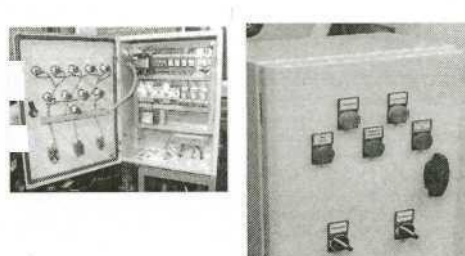
- Установочная рама;
- Гравийно-песчаная колонна;
- Емкость очищенной воды; - Погружной насос;
- Насос повышения давления;
- Шкаф управления; - Трубная сборка.

Установка может комплектоваться, в зависимости от производительности, накопительной емкостью : 220, 410, 500, 1000, 2000, 3000 литров.

## 5. ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ.

Установка состоит из отдельных модулей:

- \*система автоматического управления насосами.
- \*пульт управления.



- \*гравийно-песчаная колонна обеспечивает фильтрационную очистку от механических примесей;



- \*переключение фильтра в режим обратной и прямой промывки выполняется одной рукояткой и гарантирует долгий срок службы фильтрующего элемента;



- \*насосный модуль служит для водоснабжения мощных установок.

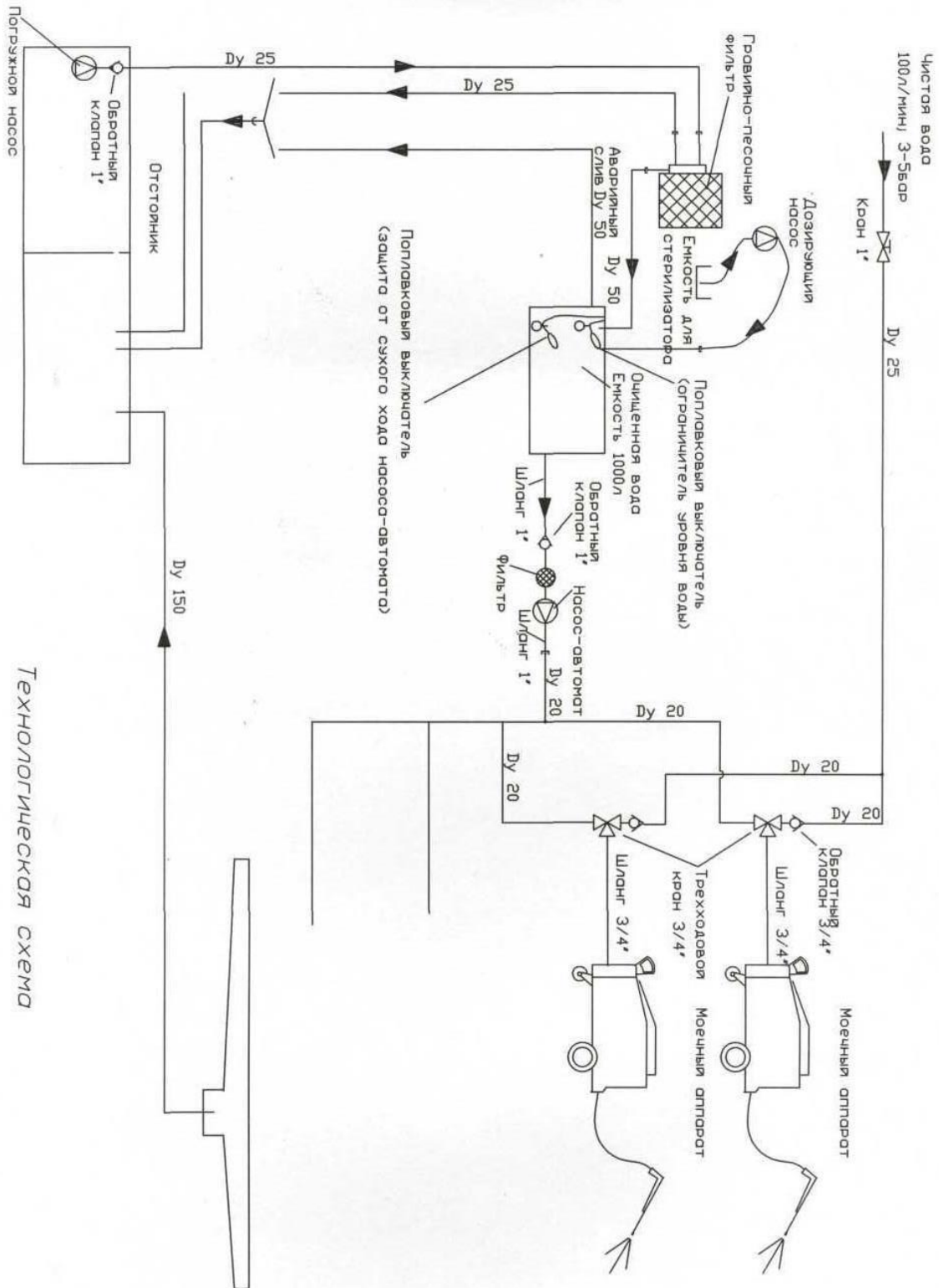


насосный модуль представляет собой автоматический насос, оснащенный манометрическим выключателем и гидроаккумулятором.

**!!! ПРИ РАБОТЕ С РАСТВОРОМ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ МЕРЫ  
ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:**

**ПРИМЕНЯТЬ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ, ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ, ИЗБЕГАЯ  
ПОПАДАНИЯ РАСТВОРА НА КОЖУ, ГЛАЗА. ПРИ ПОПАДАНИИ РАСТВОРА ПРОМЫТЬ  
ПОРАЖЕННЫЙ УЧАСТОК БОЛЬШИМ КОЛ-ВОМ ВОДЫ!!!**

### 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА.



### 7. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА.

### 7.1 Система отстоя воды.

Вода после мойки автомобиля содержит грязь, масло и нефтепродукты. Для очистки воды, на автомобильных мойках, необходимо оборудовать многосекционный грязеотстойник и маслобензоуловитель, принцип действия которого основан на разнице в удельных весах воды, взвешенных частиц и нефтепродуктов. Взвешенные крупные частицы осаждаются на дне грязеотстойника, а масло и нефтепродукты всплывают и удаляются с поверхности. Вода без примесей масла и топлива перетекает в следующий резервуар. В этой части отстойника происходит осветление воды, за счет разности удельного веса взвешенных частиц, которые осаждаются на дно в виде осадка. Следует отметить, что осветление воды происходит медленно, так как средние и мелкие частицы продолжительное время (до 24 часов) находятся во взвешенном состоянии. Производительность очистных сооружений может быть повышена путем увеличения объема резервуаров отстойников или установкой модуля тонкослойной очистки (ТСО). Из отстойника-осветлителя вода поступает в насосный резервуар, где также продолжается процесс отстоя воды.

### 7.2 Описание функции установки.

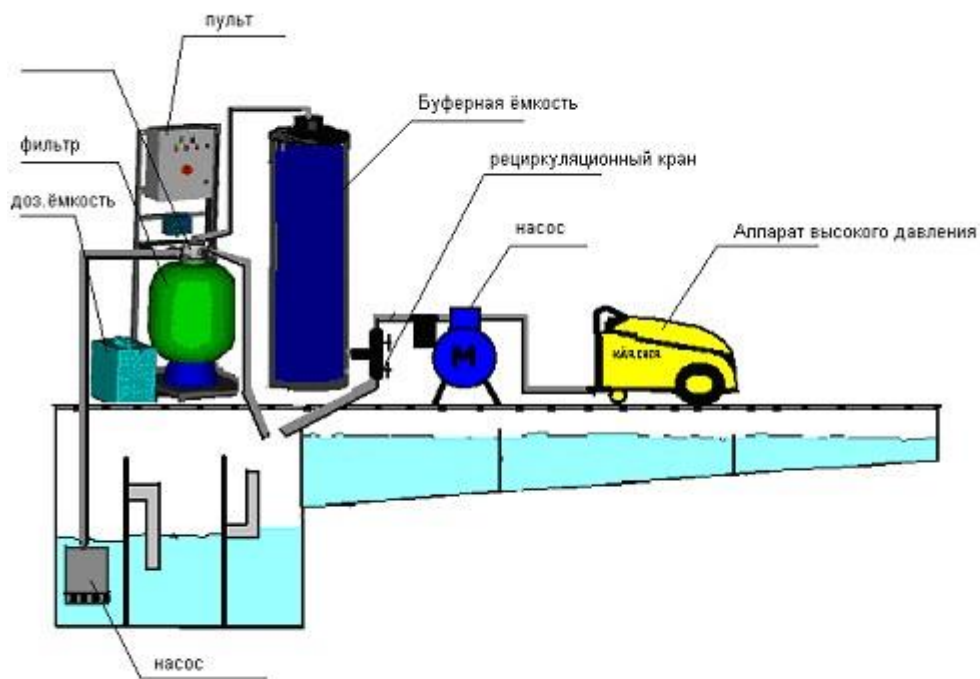
Из насосной секции отстойника вода подается, с помощью погружного насоса, на гравийнопесчаную фильтрующую колонну. Далее вода поступает в емкость очищенной воды. Для уничтожения бактерий и запахов установка оснащена дозирующей станцией, подающей средство стерилизации, а также специальным контуром слива и циркуляции воды, предотвращающий застой воды.

Контроль над уровнем воды в резервуаре, включение насосов производится с помощью системы автоматики.



К оборудованию вода подается из резервуара очищенной воды с помощью насосного модуля.

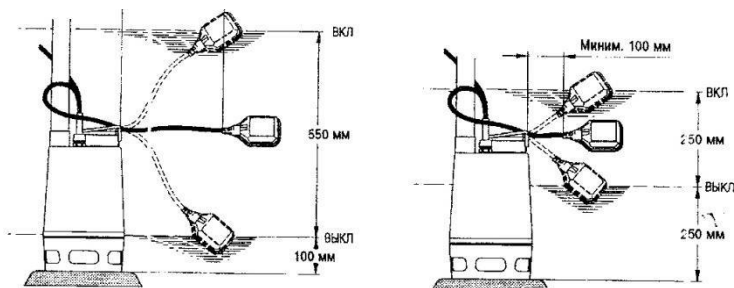
8.



## КОНСТРУКЦИЯ ОТДЕЛЬНЫХ

### 8.1 Погружной насос.

Погружной насос служит для



## МОДУЛЕЙ.

подачи воды из насосного отстойника на установку.

Насос подвешивается с помощью троса в насосном отстойнике. Управление насосом производится через систему автоматики.

**8.2 Модуль песчано-гравийной фильтрации.** Песчано-гравийная колонна служит для очистки воды от механических примесей и относится к фильтрам глубокой очистки (быстрым фильтрам).

Установка состоит из корпуса, изготовленного из армированного стекловолокном полиэстера. Внутри располагается система распределения воды для равномерного прохождения потока через фильтр, система автоматической вентиляции корпуса. В нижней части корпуса имеется сливная пробка.

На корпусе гравийно-песчаной установки смонтирован однорукоятный переключающий вентиль из пластмассы для изменения потока воды и обратной промывки. Для наблюдения за качеством обратной промывкой на вентиле имеется прозрачная специальная колба.

Переключающий вентиль имеет четыре положения:

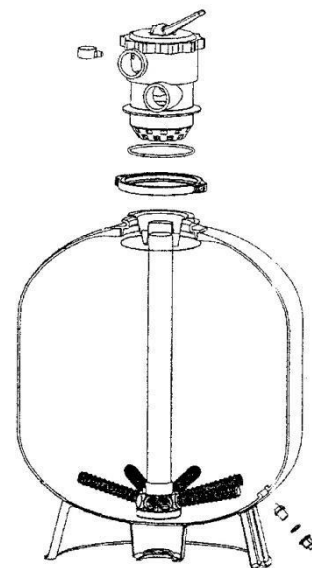
- фильтрация;
- обратная промывка; - прямая промывка; - закрыто.

В режимах «обратная промывка» и «прямая промывка» вода, поступающая из грязеотстойника, подается в фильтр и направляется обратно в грязеотстойник, минуя емкость для хранения очищенной воды.

В переключателе вмонтирован манометр для контроля нагрузки на фильтр.

В качестве фильтрующего элемента используется кварцевый гравий (2-3 мм), кварцевый песок (0,5-0,8 мм).

Заполнение фильтрующего элемента производится через верхнюю крышку.



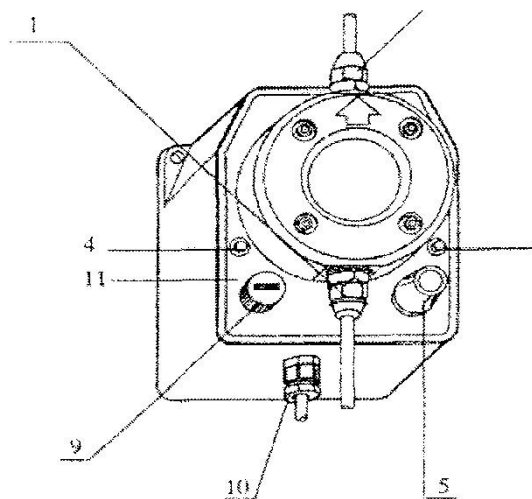
## 8.3 Дозирующая станция подачи стерилизующего средства (Опция!).

Насос дозирующий предназначен для подачи стерилизующего вещества (реагента) в отфильтрованную воду с целью ее обеззараживания и предотвращения возникновения неприятного запаха.

Включение и отключение дозирующего насоса производится автоматически по команде от системы управления, расположенной в шкафу управления насосами АРОС.

Состав и органы управления насосом:

1. Всасывающий ниппель;



2. Нагнетательный ниппель;
3. Индикатор пульсации;
4. Индикатор питания;
5. Регулятор дозирования стерилизующей жидкости;
6. Предохранитель;
7. Кабельный зажим; 8. Панель управления.

Для регулировки подачи стерилизующего средства используется регулятор дозирования (5). В положении регулятора 100% шкалы насос производит подачу с максимальным потоком.

Переключатель шкалы регулятора дозирования (8) предназначен для более тонкой регулировки подачи стерилизующего средства.

#### **8.4 Накопительная емкость**

Накопительная емкость служит для хранения очищенной воды. Модуль представляет собой резервуар из полиэтилена низкого давления, в зависимости от производительности установки могут укомплектовываться 120, 200, 410, 500, 1000 и 1200 литровыми баками.

В верхней части расположено купольное отверстие с резьбовой крышкой.

Для подвода воды в резервуаре имеются отводы, для опорожнения в нижней части расположен запорный клапан со шланговым штуцером. Для защиты от сухого хода насосов установлены уровневые поплавки.

### **9. МОНТАЖ УСТАНОВКИ.**

9.1. Монтаж установки производится в помещении, удобном для ее обслуживания, на ровном фундаменте, подготовленном заказчиком.

9.2. При монтаже электрооборудования необходимо выполнить заземление металлических корпусов всех электропотребителей.

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 «Правил установки электрооборудования».

9.3. Монтаж электрооборудования должен быть выполнен согласно электрической схеме кабелями и проводами (с двойной изоляцией), сопротивление изоляции которых должно быть не менее 2 Мом.

9.4. Монтаж внешних трубопроводов производить согласно маркировки.

### **10. ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К РАБОТЕ.**

- 10.1. Перед началом работы проверить фазировку и напряжение электропитания.
- 10.2. Проверить подключение всех узлов, входящих в состав моечного комплекса.
- 10.3. Включить шкаф управления. Убедиться, что вода из грязеотстойника подается на установку

### 10.1. Эксплуатация АРОС.

Для выполнения следующих работ предполагается, что уже выполнен монтаж АРОС на месте установки, система подключена к сети электрического питания, а в насосной секции отстойника залита вода в количестве достаточном для запуска погружного насоса.



**При недостаточном уровне воды в отстойнике погружной насос установки не включится. Защита от сухого хода осуществляется поплавковым выключателем. Перед сменой режима эксплуатации необходимо выключить АРОС, повернув ручной выключатель электропитания в положение «О».**

### 11. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

Установка удовлетворяет требованиям ГОСТ 12.2.007.0 - 2000, ГОСТ 12.2.007.1-75, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ Р МЭК 335-1-94 и правилам эксплуатации электрооборудования. Монтаж, ремонт и работы по техническому обслуживанию должны проводиться только персоналом, прошедшим соответствующий инструктаж.

К обслуживанию установки допускается обслуживающий персонал не моложе 18 лет, прошедший инструктаж по технике безопасности. Установка должна быть заземлена.



**АРОС включается или выключается вручную с помощью ручного выключателя (I/O), расположенного на лицевой панели шкафа управления насосами. При подключении АРОС к сети электрического питания ручной выключатель АРОС должен быть установлен в положение «О».**

#### **Обслуживающий персонал обязан:**

- знать устройство, назначение органов управления и настройки установки;
- уметь определять неисправность;
- содержать в чистоте рабочую зону;

Ни в коем случае не допускается предпринимать конструктивные изменения установок!  
 Реактивы установки должны использоваться и дозироваться по своему виду и объему в соответствии с рекомендациями изготовителя!

Не допускается производить манипуляции при включенной установке!

Перед проведением регламентных работ с установкой или в шкафу управления следует отключить силовой выключатель и снять напряжение с установки.

Установка сконструирована таким образом, что при ее применении по назначению отсутствует какой либо риск.

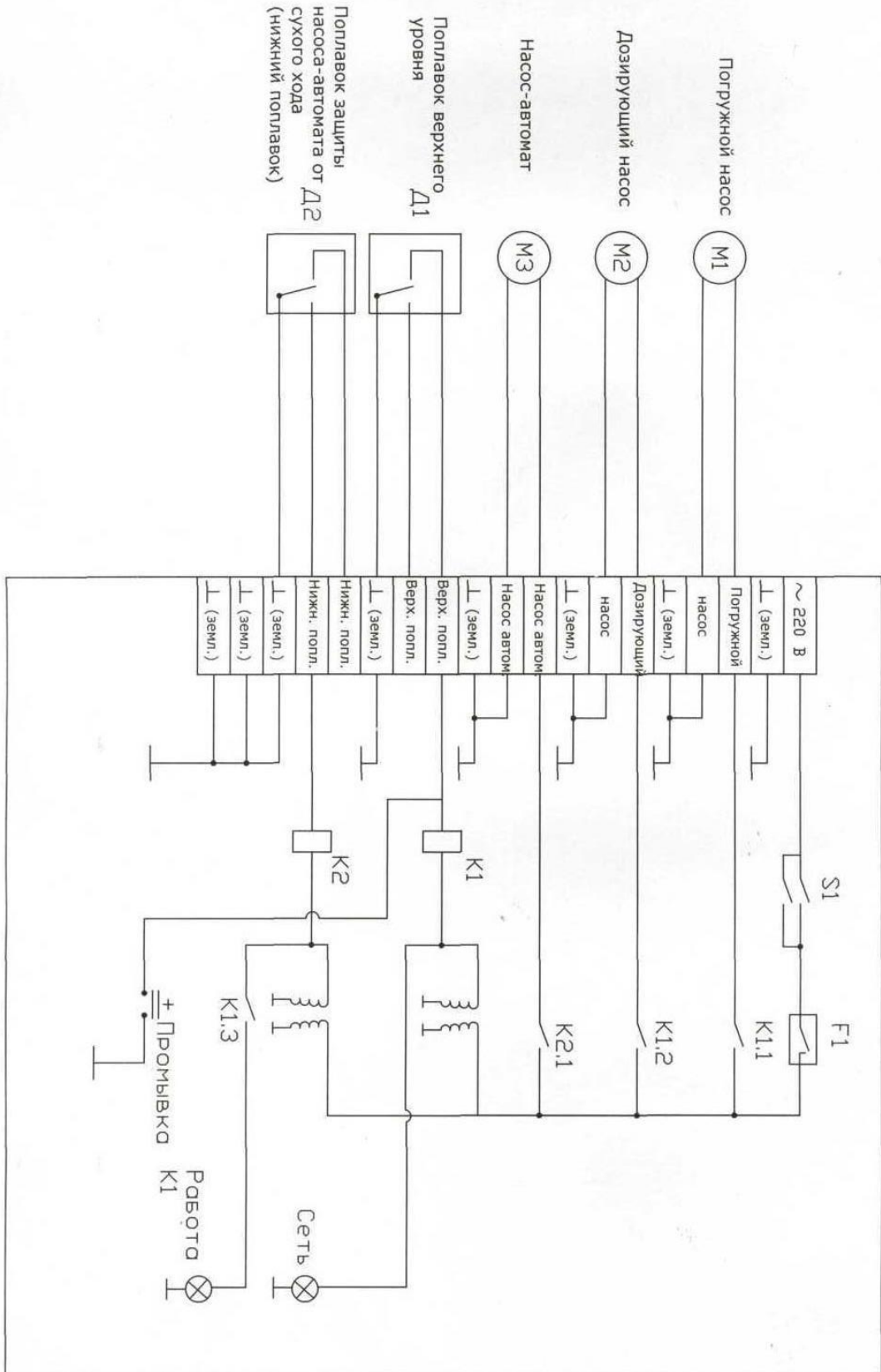
### 12.12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ.. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ.

<i>Неисправность</i>	<i>Вероятная причина</i>	<i>Способ устранения</i>
Погружной насос не подает воду.	Вышел из строя насос	Заменить насос.
	Нет команды о наличии воды в отстойнике.	Вышел из строя поплавков.
		Низкий уровень воды в отстойнике
	Не подается питание на насос.	Проверить цепи управления насосом и при необходимости заменить вышедшие из строя элементы:
Погружной насос не обеспечивает нужного напора.	Загрязнился фильтр.	Промыть фильтр или заменить фильтрующий элемент.
Погружной насос не выключается	Нарушение работы поплавков в накопительной емкости, проверить контакторы	Восстановить цепь Заменить элемент
Не подается стерилизующее вещество	На насос не подается питание.	Проверить цепи управления и при необходимости заменить вышедшие из строя элементы: Прочистить фильтр

	Вышел из строя дозирующий насос	Заменить насос
	Засорился фильтр в заборном патрубке. Попал воздух в насос	Прокачать насос
Насос повышения давления не подает воду в магистраль	Вышел из строя насос	Заменить насос
	Не подается питание на насос	Проверить цепи управления и при необходимости заменить вышедшие из строя узлы:

### 13. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.

Пульт управления



## 14. ПРОЦЕДУРА ПРОМЫВКИ ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ.

### Промывка песчано-гравийной колонны:

#### **Обратная промывка:**

На шкафу управления Выключатель «питание» поставить в положение «Выкл.»;

Многоходовой Вентиль на фильтрующей колонне поставить в положение «обратная промывка»;

Выключатель «промывка» поставить в положение «Вкл.»;

Выключатель «питание» поставить в положение «Вкл.»;

Промывать фильтрующую колонну в течении 7-10 мин. Когда проходящая вода через колбу имеет осветлённый вид, можно заканчивать обратную промывку;

Выключатель «питание» поставить в положение «Выкл.»; Для того чтобы фильтрующий элемент оседел необходимо включить прямую промывку.

#### **Прямая промывка:**

Многоходовой вентиль на фильтрующей колонне поставить в положение «прямая промывка»;

На шкафу управления выключатель «промывка» поставить в положение «Вкл.»;

Промывать фильтрующую колонну в течении 5-7 мин.;

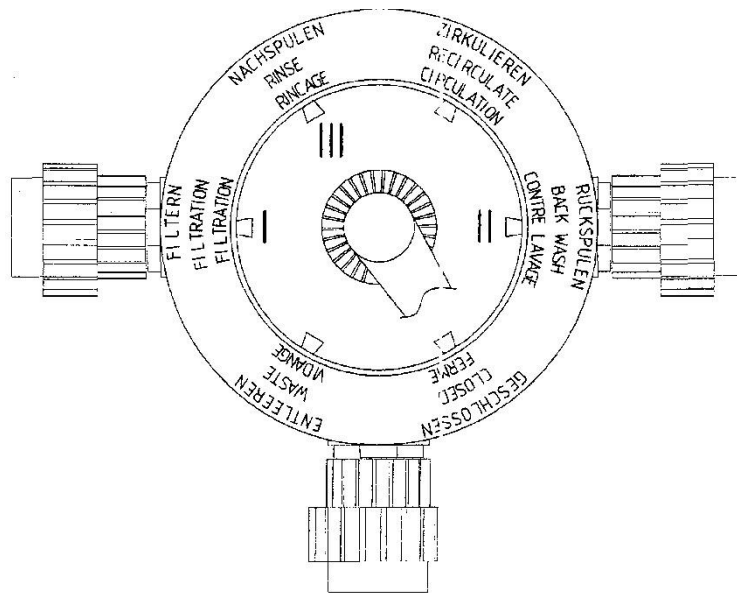
Выключатель «питание» поставить в положение «Выкл.»;

Выключатель «промывка» поставить в положение «Выкл.»;

Многоходовой вентиль на фильтрующей колонне поставить в положение «фильтрование»;

На шкафу управления выключатель «питание» поставить в положение «Вкл.»; Система начнет работу в автоматическом режиме.





13

## 15. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

### 15.1. Ежедневно:

Внешним осмотром контролировать отсутствие утечек в стыках, фланцах; промывать фильтрующую колонну. 15.2. Ежеквартально; промывка накопительной емкости; промывка погружного насоса; промывка отстойника. состояние электропроводки

Замену фильтрующего элемента производить при снижении эффективности очистки.

## 16. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

16.1. Изготовитель гарантирует соответствие установки техническим характеристикам при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и монтажа.

16.2. Гарантийный срок 12 месяцев со дня приемки установки потребителем.

Дата продажи «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

М.П.

