Свидетельство № 1031 о допуске к работам, в области подготовки проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
Регистрационный номер: СРО-П-145- 04032010

Свидетельство № 128 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
Регистрационный номер: СРО-С-257- 12122012

Сертификат ГОСТ Р ISO 9001-2015
Регистрационный номер: РОСС RU.3992.04ФЖШ0.0163

ПОЛИХИМ

Установки очистки вод
от взвешенных веществ, нефтепродуктов,
масел, спав, металлов и аммония
серии ОСА

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТУ 42.21.13-020-23363751-2017

Санкт-Петербург
2018

Содержание

1 Назначение и область применения 2

2 Технические характеристики 3

3 Комплект поставки 6

4 Устройство и принцип работы 6

5 Эффективность очистки 8

6 Обслуживание и эксплуатация 8

7 Монтаж оборудования 9

8 Меры безопасности и требования к персоналу 9

9 Правила транспортировки 9

10 Гарантии производителя 10

1 Назначение и область применения

Установка ОСА (очистные сооружения автомоек) представляет собой два последовательно установленных фильтра – механический и сорбционный. Она предназначена для очистки технической воды от взвешенных веществ, СПАВ, тяжелых металлов, ионов аммония, нефтепродуктов и других органических веществ.

Может применяться для очистки вод с:

- моек автотранспорта,
- АЗС,
- ливневой канализации,
- прачечных,
- котельных и т.п.

Существует 2 вариации установки:

1. ОСА – очищенный сток может сбрасываться в городскую канализацию или использоваться в оборотном водоснабжении;
2. ОСА-М – очищенный сток может сбрасываться в водоемы рыбохозяйственного назначения после предварительного обеззараживания.

Установка ОСА может использоваться как самостоятельно, так и в составе комплексных очистных сооружений.

2 Технические характеристики

Материал изготовления фильтров - полиэфирный стеклопластик.

Температура помещения должна находиться в пределах от +5°С до +25°С, а относительная влажность составлять 60% (по ГОСТ 15150-69). Температура перекачиваемой жидкости также должна находиться в диапазоне 5 ÷ 30°С.

Технологический процесс очистки сточных вод автоматизирован.

Режим работы очистных сооружений определяется условиями технологического процесса на предприятии и может быть как непрерывным (круглосуточным), так и соответствовать определенному графику.

Таблица 1. Технические характеристики установки

Производительность Q ($м^3$/ч)	0,5	1,0	1,5	2,5	5,0	15,0	25,0
Рекомендуемое количество моечных аппаратов, шт	1-2	2-3	3-4	4-6 (или портал)	6-8 (или портал)	портал или тоннель	тоннель для грузовых автомоби-лей
Минимальная площадь для размещения установки (без резервуара чистой воды), $м^2$	3,5	4,3	8,7	10,4	11,2	19,8	22,7
Потребляемая мощность (без резервуара чистой воды), кВт	0,2	0,3	0,3	0,3	0,8	1,1	2,2
Минимальная площадь для размещения установки (с резервуаром чистой воды), $м^2$	5	6,8	10,6	25,5	15	28,4	34,3
Потребляемая мощность (с резервуаром чистой воды), кВт	0,4	0,6	0,6	0,6	1,6	2,2	4,4

Таблица 2. Технические характеристики установки

Производительность Q ($м^3$/ч)	Вар.	0,5	1,0	1,5	2,5	5,0	15,0	25,0
Диаметр корпусов фильтров (D), мм	ОСА	380	600	1000	1210	1400	1800	2200
	ОСА-М							
Диаметр фильтров по фланцу (А), мм	ОСА	580	850	1200	1410	1600	2000	2400
	ОСА-М							
Высота фильтров (Н), мм	ОСА	1400	1400	1750	2140	2060	2250	2650
	ОСА-М	-	2200	2750	2750	3060	3250	3650
Высота корпуса (L), мм	ОСА	1000	1000	1260	1650	1560	1640	2060
	ОСА-М	-	1800	2260	2260	2560	2640	3060
Объем цеолитовой загрузки	ОСА	0,03	0,07	0,25	0,52	0,65	1,14	2,23
	ОСА-М	-	0,14	0,51	0,75	1,16	1,98	3,50
Объем сорбционной загрузки	ОСА	0,06	0,14	0,50	1,04	1,29	2,27	4,46
	ОСА-М	-	0,28	1,00	1,50	2,32	3,97	7,0
Вес без воды механического фильтра, кг	ОСА	90	180	610	960	1180	1980	3500
	ОСА-М	-	330	970	1650	1950	3180	5400
Вес с водой механического фильтра, кг	ОСА	190	430	1310	2460	2980	5280	9900
	ОСА-М	-	580	2470	3750	5250	8180	15600
Вес без воды сорбционного фильтра, кг	ОСА	90	170	560	860	1050	1780	3200
	ОСА-М	-	290	870	1450	1750	2780	4700
Вес с водой сорбционного фильтра, кг	ОСА	190	420	1260	2360	2850	5080	9600
	ОСА-М	-	540	2370	3550	5050	7780	14900
$DN_{вх} = DN_{вых}$, мм	ОСА	25	25	40	40	50	50	80
	ОСА-М							
Диаметр люка Dn1, мм	ОСА	-	-	200	350	350	600	600
	ОСА-М							
Диаметр люка Dn2, мм	ОСА	-	-	600	600	600	600	600
	ОСА-М							

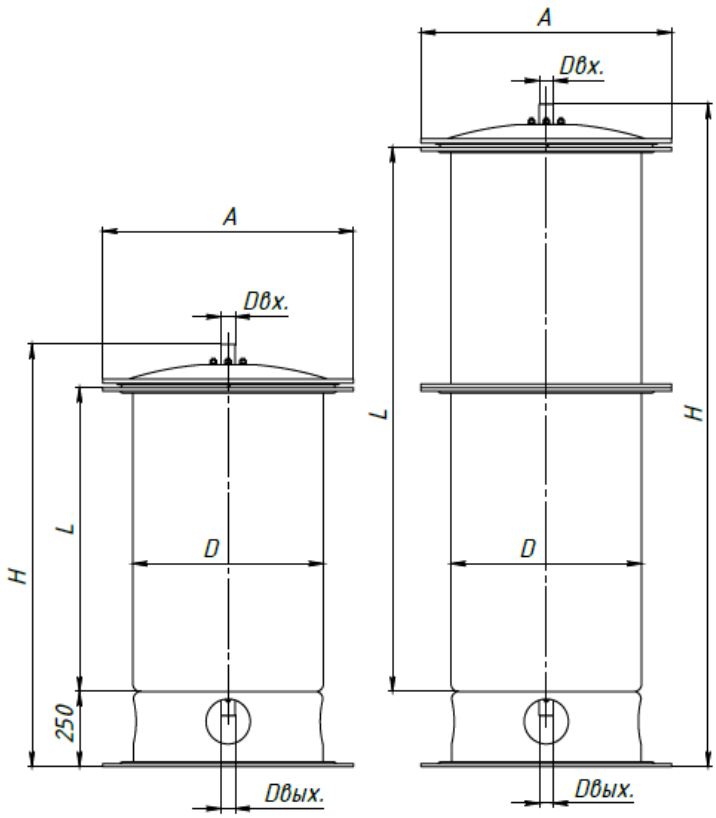

Рис.1 Фильтр Ø 380 и Ø 600мм

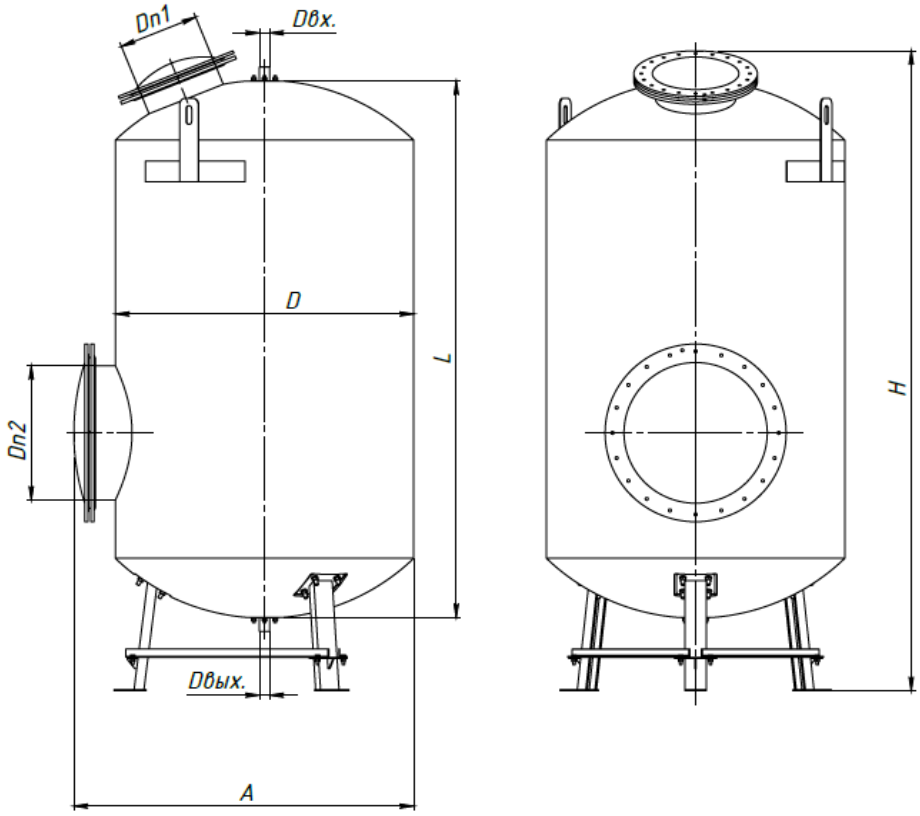

Рис.2 Фильтр Ø 1000мм и более

3 Комплект поставки

Технологическое оборудование каждой установки серии ОСА поставляется комплектно в соответствии с эксплуатационными документами – паспортом, техническим описанием или руководством по эксплуатации. После проведения монтажных работ составляется исполнительная документация и передается Заказчику.

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Насос подачи стоков на очистку	шт.	1	
2	Фильтр механической очистки	шт.	1	
3	Фильтр сорбционной очистки	шт.	1	
5	Запорная и контрольно-измерительная арматура и трубная обвязка	компл.	1	
6	Щит управления и средства автоматизации	компл.	1	
7	Паспорт и инструкция по эксплуатации	шт.	1	

Дополнительно в состав установки могут быть включены:

1. Накопительная емкость с датчиками уровня;
2. Резервуар чистой воды с датчиками уровня;
3. Насос для промывки фильтров обратным током;
4. Повысительный насос для промывки фильтров из системы водоснабжения;
5. Фильтр грубой механической очистки (грязевик).

4 Устройство и принцип работы

Технологическая схема установки представлена на рис. 3.

Работа установки основана на использовании механического и физико-химического методов очистки сточных вод.

Механический метод предназначен для удаления из воды дисперсных примесей и основан на фильтрации сточных вод через слой фильтрующей загрузки. Физико-химический метод основан на адсорбции из воды активированным углем эмульгированных нефтепродуктов и СПАВ.

Из накопителя (не входит в базовый комплект поставки) сток насосом подается в верхнюю часть механического фильтра, заполненного цеолитом. Здесь происходит очистка водного потока от механических примесей и крупных взвесей, в том числе абразивных, а также от пленок нефтепродуктов за счет эффекта коалесценции.

Далее поток, прошедший предварительную очистку на механическом фильтре, по соединительному трубопроводу поступает в верхнюю часть сорбционного фильтра, заполненного углем марки МАУ. В сорбционном фильтре происходит основная очистка воды от мелкодисперсных взвешенных веществ, нефтепродуктов и СПАВ. Кроме того, уголь МАУ удаляет большую часть тяжелых металлов в виде металлорганических соединений.

Очищенный сток собирается в РЧВ или сбрасывается в гор. коллектор / рыбохозяйственный водоем. Также промывка может осуществляться из системы водоснабжения (при условии достаточного напора в сети - не менее 1,6 атм.).

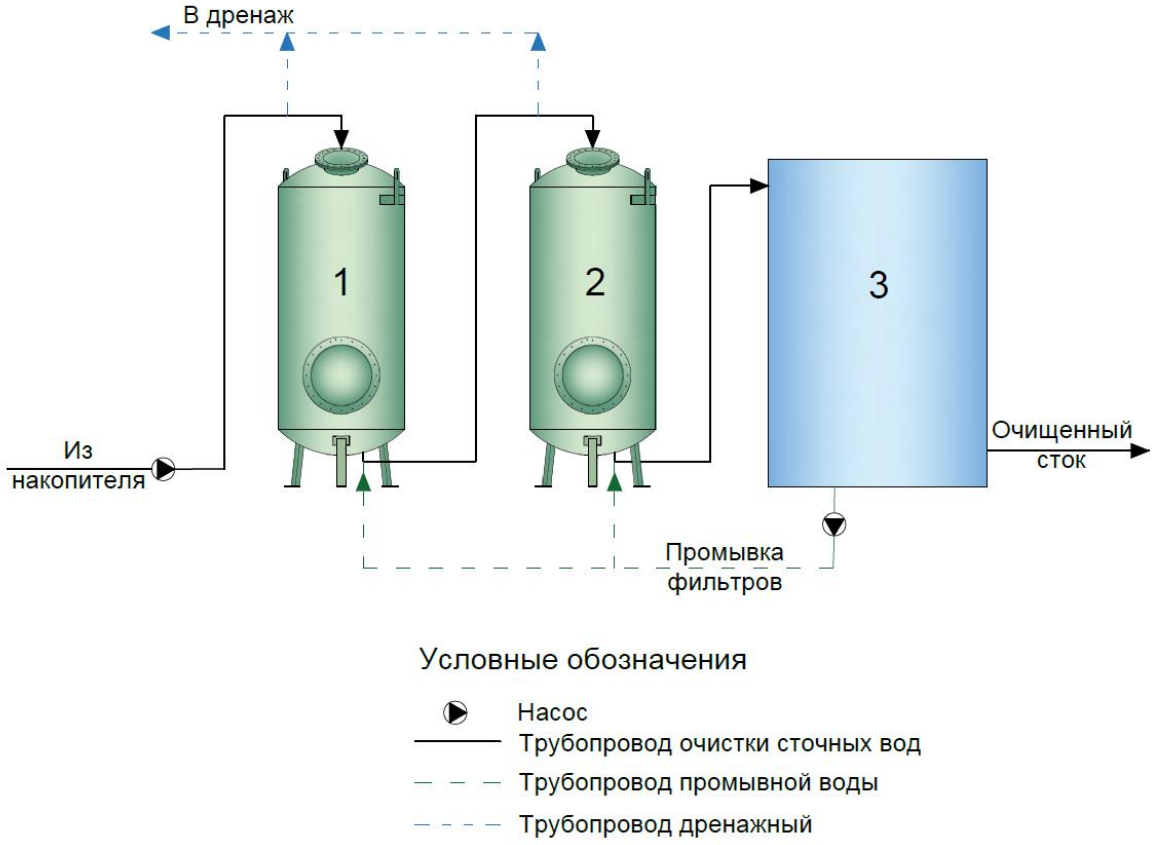

Рис. 3. Принципиальная схема установки ОСА с обратной промывкой из резервуара чистой воды

1 – фильтр механический; 2 – фильтр сорбционный; 3 – резервуар чистой воды

Устройство:

Фильтр представляет собой цилиндрическую емкость с двумя люками, которые герметично закрыты заглушками. Фильтр оборудован загрузочным люком, облегчающим загрузку сорбента в фильтр, и люком для обслуживания фильтра, облегчающим выгрузку сорбента из фильтра при ее замене. Внутри фильтра расположены верхнее распределительное и нижнее дренажно-распределительное устройства, предназначенные для равномерного распределения потока воды в фильтре и не позволяющие загрузке вымываться из фильтра.

По периметру в верхней части фильтров диаметром 1000мм и более предусмотрены монтажные проушины, предназначенные для перемещения фильтра.

5 Эффективность очистки

Эффективность очистки ОСА

Наименование показателей	Концентрации на входе в установку, мг/дм^3	Концентрации на выходе из установки, мг/ дм^3
СПАВ (АПАВ + НПАВ)	50	10
Нефтепродукты	50	5
Взвешенные вещества	1000	20

Эффективность очистки ОСА - М

Наименование показателей	Концентрации на входе в установку, мг/ дм^3	Концентрации на выходе из установки, мг/ дм^3
СПАВ (АПАВ + НПАВ)	50	10
Нефтепродукты	50	0,05
Взвешенные вещества	1000	5

6 Обслуживание и эксплуатация

При показании манометра 1,7 атм. необходимо произвести промывку фильтра обратным током 2-3х кратным объемом воды. Если после промывки показания не снижаются и достигают 1,8 атм. необходимо заменить загрузку.

Периодически, чтобы не накапливать в водообороте соль рекомендуется сбрасывать очищенную воду в общесплавную или хозяйственно-бытовую городскую канализацию. Периодичность сброса определяется в ходе эксплуатации.

Рекомендуется проводить замену механической и сорбционной загрузок не реже раза год (при условии своевременного обслуживания фильтров – обратной промывки).

Реактивация угля может быть произведена на территории производителя. При загрязнении сорбента МАУ взвешенными веществами, сорбент реактивации не подлежит.

При степени загрязнения угольного сорбента нефтепродуктами (более 15% по массе) сорбент считается отходами V класса опасности и, также как и цеолит, вывозится в место, отведенное для переработки и захоронения ТБО.

При загрузке сухого угольного сорбента в фильтры работники должны быть обеспечены респираторами для защиты органов дыхания от пыли.

Установка работает автоматически и не требует вмешательства персонала в их работу.

Фильтры являются легкоразборными конструкциями. Перезагрузку фильтрующего материала возможно производить самостоятельно.

7 Монтаж оборудования

Монтаж и пуско-наладку установки должна осуществлять компания-изготовитель – НПП «Полихим», либо компания, аккредитованная НПП «Полихим».

8 Меры безопасности и требования к персоналу

При обслуживании установки не требуется специальной подготовки и высокой квалификации персонала.

Обслуживание может производиться одим оператором.

Персонал должен быть обеспечен спецодеждой. При загрузке сухого угольного сорбента в фильтры – респираторами для защиты органов дыхания от пыли.

В помещении должна быть вывешена инструкция о порядке эксплуатации установки.

9 Правила транспортировки

Погрузку и крепление упаковочных единиц производить в соответствии с требованиями “Технических условий погрузки и крепления грузов”.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться без резких толчков и ударов и обеспечивать сохранность изделий и упаковки.

Хранение установки должно производиться в сухом помещении или на ровной площадке под навесом, предохраняющем фильтры и комплектующие от атмосферных осадков и механических повреждений при температуре окружающего воздуха от +1^{o} до +40^{o}С, относительной влажности воздуха до 90%.

При транспортировке и установке фильтров запрещено укладывать фильтр на стенки стеклопластикового корпуса, опирать фильтр на ребра по окружности цилиндрического корпуса. При этом корпус фильтра должен быть надёжно закреплен во избежание механических повреждений во время транспортировки. Запрещено ронять фильтр.

Ответственность за перевозку несёт перевозчик и ответственное за перевозку лицо.

При транспортировании ящики с комплектующими установки не должны кантоваться.

Характеристики используемых грузоподъемных устройств должны соответствовать весу перемещаемого оборудования.

10 Гарантии производителя

Изготовитель гарантирует целостность корпуса и комплектующих на протяжении 12 месяцев, в течение которых обязуется бесплатно устранять неисправности, возникшие из-за дефектов материала или изготовления.

Гарантийный срок службы насосов, регулирующей, показывающей, управляющей и запорной арматуры - в соответствии с их паспортами.

Гарантийные обязательства действительны только при условии проведения шеф-монтажных и пуско-наладочных работ силами специалистов предприятия-изготовителя НПП «Полихим».

Действия гарантийных обязательств прекращаются, если в гарантийный период были допущены следующие нарушения:

- монтаж или эксплуатация установки с нарушением требований паспорта и инструкции по эксплуатации установки,
- внесение в установку изменений, не согласованных с предприятием-изготовителем,
- нарушены условия хранения и транспортирования установки.

НПП «Полихим» оставляет за собой право внесения некоторых технических изменений, не влияющих на работоспособность и технические характеристики установки очистки вод.