



Сепараторы нефтепродуктов SOR.II ZP

ТУ BY 300602750.019 – 2006

avrora-arm.ru
+7 (495) 956-62-18

1 ПРИМЕНЕНИЕ

Сепараторы нефтепродуктов типа SOR.II-...-ZP (в дальнейшем сепараторы) предназначены для очистки сточных вод, содержащих нефтепродукты с плотностью от 0,75 до 0,95 г/см³, с температурой перехода в жидкое состояние выше плюс 4 °С и концентрацией на входе не более 100 мг/л при.

Сепараторы могут применяться для очистки дождевых сточных вод с территории автостоянок, автозаправочных станций, разливочных цехов и складов масел, нефти и т.п. Сепараторы не предназначены для очистки сточных вод, содержащих эмульгированные нефтепродукты, масла и жиры растительного и животного происхождения. На сепараторы не должны подаваться фекальные сточные воды.

При очистке сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты, сепараторы следует применять только в комплексе с водоочистным оборудованием, обеспечивающим доочистку сточных вод до концентрации нефтепродуктов не менее 0,2 мг/л.

Исходя из концентрации загрязнения и характера загрязняющих веществ на входе и требуемых параметров на выходе из сепаратора можно выбрать один из пяти типов предлагаемых сепараторов.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Сепараторы нефтепродуктов SOR.II-...-ZP изготавливаются следующих типоразмеров:

а) SOR.II-10, SOR.II-20, SOR.II-35, SOR.II-50, SOR.II-65. Эти типоразмеры изготавливаются в пяти вариантах - JKS, JK, KS, K, S .

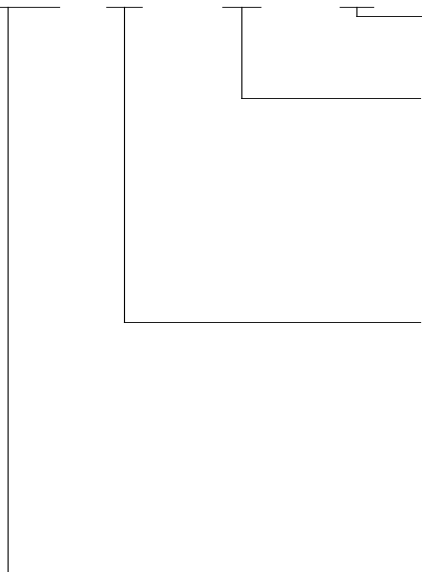
б) SOR.II-80, SOR.II-100. Эти типоразмеры изготавливаются в четырех вариантах - JK, KS, K, S.

2.1 Типовой ряд

SOR.II- .. -JKS-ZP	отстойник, сепаратор коалесцентный и фильтр сорбционный в едином корпусе
SOR.II- .. -JK-ZP	отстойник и сепаратор коалесцентный в едином корпусе
SOR.II- .. -KS-ZP	сепаратор коалесцентный и фильтр сорбционный в едином корпусе
SOR.II- .. -K-ZP	сепаратор коалесцентный
SOR.II- .. -S-ZP	фильтр сорбционный

2.2 Типовое обозначение

SOR.II - ... - - ZP



ZP .. обозначение типа с повышенным расходом

JKS ..отстойник, коалесцентный фильтр, сорбционный фильтр

JK .. отстойник, коалесцентный фильтр

KS .. коалесцентный фильтр, сорбционный фильтр

K .. коалесцентный фильтр

S .. сорбционный фильтр

10 ..допустимый расход 10 л/сек

20 .. допустимый расход 20 л/сек

35 .. допустимый расход 35 л/сек

50 .. допустимый расход 50 л/сек

65 .. допустимый расход 65 л/сек

80 .. допустимый расход 80 л/сек

100 .. допустимый расход 100л/сек

SOR.II .. типовое обозначение сепараторов

2.3 Используемые материалы

- Емкость и перегородки сепаратора изготовлены из конструкционного полипропилена.
- Фильтрационная пена коалесцентного фильтра изготовлена из полиуретана на полиэстере.
- Некоторые мелкие элементы изготовлены из нержавеющей стали.

2.4 Основные параметры

Основные параметры						
Типы сепараторов SOR.II-.-		-JKS-ZP	-JK-ZP	-KS-ZP	-K-ZP	-S-ZP
Максимально допустимая концентрация нефтепродуктов на входе	мг/л	100	100	100	100	10
Гарантированная максимально допустимая концентрация нефтепродуктов на выходе	мг/л	0,3	5	0,3	5	0,3
Максимально допустимая концентрация взвешенных веществ на входе *- при установке в отстойнике тонкослойного модуля	мг/л	$\frac{300}{400 \div 500}^*$	$\frac{300}{400 \div 500}^*$	50	50	10
Гарантированная максимально допустимая концентрация взвешенных веществ на выходе	мг/л	10	10	10	10	10

Таблица 1 Основные параметры отстойников, сепараторов коалесцентных и фильтров сорбционных в едином корпусе SOR.II -.-JKS-ZP

Основные параметры SOR.II-.-JKS-ZP								
производительность сепаратора			10	20	35	50	65	
максимальный расход			л/сек	10	20	35	50	65
длина сепаратора	L	мм	3000	4800	6000	6600	8000	
ширина сепаратора	B	мм	1600	1600	2000	2400	2400	
высота сепаратора	H	мм	1680	1680	2280	2480	2480	
высота подводящего трубопровода	E	мм	1550	1550	2080	2280	2280	
высота отводящего трубопровода	F	мм	1200	1200	1730	1930	1930	
наружный диаметр трубопровода	Ød	мм	200	200	315	315	315	
теоретический расход сорбента	0,2 мг/л НП	кг/год	34	68	120	170	220	
теоретическое время замены сорбента	0,2 мг/л НП	месяц	6	6	6	6	6	
масса сепаратора, не более		кг	600	900	1550	1850	2150	

Таблица 2 Основные параметры отстойников и сепараторов коалесцентных в едином корпусе SOR.II-.-JK-ZP

Основные параметры SOR.II-.-JK-ZP									
производительность сепаратора			10	20	35	50	65	80	100
максимальный расход		л/с	10	20	35	50	65	80	100
длина сепаратора	L	мм	2000	3600	4200	4800	6000	7200	8000
ширина сепаратора	B	мм	1600	1600	2000	2400	2400	2400	2400
высота сепаратора	H	мм	1680	1680	2280	2480	2480	2480	2480
высота подводящего трубопровода	E	мм	1550	1550	2080	2280	2280	2280	2280
высота отводящего трубопровода	F	мм	1450	1450	1930	2130	2130	2130	2130
наружный диаметр трубопровода	Ød	мм	200	200	315	315	315	315	315
масса сепаратора, не более		кг	480	700	1100	1500	1750	2050	2250

Таблица 3 Основные параметры сепараторов коалесцентных SOR.II - ..-K-ZP

Основные параметры SOR.II-.-K-ZP									
производительность сепаратора			10	20	35	50	65	80	100
максимальный расход		л/с	10	20	35	50	65	80	100
длина сепаратора	L	мм	1600	2000	2400	2400	3000	3400	4000
ширина сепаратора	B	мм	1600	1600	2000	2400	2400	2400	2400
высота сепаратора	H	мм	1680	1680	2280	2480	2480	2480	2480
высота подводящего трубопровода	E	мм	1550	1550	2080	2280	2280	2280	2280
высота отводящего трубопровода	F	мм	1450	1450	1930	2130	2130	2130	2130
наружный диаметр трубопровода	Ød	мм	200	200	315	315	315	315	315
масса сепаратора, не более		кг	440	550	800	1150	1300	1500	1650

Таблица 4 Основные параметры сепараторов коалесцентных и фильтров сорбционных в едином корпусе SOR.II-.-KS-ZP

Основные параметры SOR.II-.-KS-ZP										
производительность сепаратора			10	20	35	50	65	80	100	
максимальный расход			л/с	10	20	35	50	65	80	100
длина сепаратора	L	мм	2400	3400	4200	4200	5600	6600	7800	
ширина сепаратора	B	мм	1600	1600	2000	2400	2400	2400	2400	
высота сепаратора	H	мм	1680	1680	2280	2480	2480	2480	2480	
высота подводящего трубопровода	E	мм	1550	1550	2080	2280	2280	2280	2280	
высота отводящего трубопровода	F	мм	1200	1200	1730	1930	1930	1930	1930	
наружный диаметр трубопровода	Ød	мм	200	200	315	315	315	315	315	
теоретический расход сорбента	0,2 мг/л НП	кг/год	34	68	120	170	220	270	340	
теоретическое время замены сорбента	0,2 мг/л НП	месяц	6	6	6	6	6	6	6	
масса сепаратора, не более			кг	480	700	1100	1500	1750	2050	2250

Таблица 5 Основные параметры сепараторов нефтепродуктов SOR.II - ... S- ZP

Основные параметры SOR.II-.-S-ZP										
производительность сепаратора			10	20	35	50	65	80	100	
максимальный расход			л/с	10	20	35	50	65	80	100
длина сепаратора	L	мм	1200	1600	2000	2400	2800	3600	4000	
ширина сепаратора	B	мм	1600	1600	2000	2400	2400	2400	2400	
высота сепаратора	H	мм	1680	1680	2280	2480	2480	2480	2480	
высота подводящего трубопровода	E	мм	1450	1450	1930	2130	2130	2130	2130	
высота отводящего трубопровода	F	мм	1200	1200	1730	1930	1930	1930	1930	
наружный диаметр трубопровода	Ød	мм	200	200	315	315	315	315	315	
теоретический расход сорбента	0,2 мг/л НП	кг/год	34	68	120	170	220	270	340	
теоретическое время замены сорбента	0,2 мг/л НП	месяц	6	6	6	6	6	6	6	
масса сепаратора, не более			кг	480	350	430	590	970	1070	1270

3 ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Сепараторы нефтепродуктов типа SOR.II-...-ZP представляют собой резервуар, в котором на входе предусмотрен впускной водяной затвор, коалесцентный фильтр I ступени, площадка для обслуживания, коалесцентный фильтр II ступени, перелив коалесцентного сепаратора, сорбционный фильтр, перелив сорбционного фильтра с водяным затвором и местом для отбора проб. Из приведенных типов сепараторов может не содержать вышеперечисленные составные части. Уточнение и спецификация по отдельным типам приведена в приложении 1,2,3.

Описание отдельных составных частей оборудования:

- Резервуар (корпус) изготовлен из полипропилена, к корпусу приварены все остальные части сепаратора.
- Впускной водяной затвор сварен герметично из полипропилена вокруг подводящего трубопровода.
- Коалесцентный фильтр I ступени расположен в корпусе на границе отстойника и имеет в своем составе фильтровальную пену.
- Площадка для обслуживания расположена между коалесцентным фильтром I ступени и коалесцентным фильтром II ступени.
- Коалесцентный фильтр II ступени состоит из рамы, на которой установлена примерно в 300 мм от дна корпуса фильтровальная пена.
- Перелив коалесцентного сепаратора удерживает уровень воды в коалесцентной части сепаратора.
- Сорбционный фильтр состоит из закрытого пространства, образуемого колосниковыми решетками, между которыми равномерно расположен сорбционный материал Фиброил (сорбент).
- Перелив сорбционного фильтра с водяным затвором и местом для отбора проб изготовлен из полипропилена и приварен к корпусу на выходе из сепаратора.
- Подводящий и отводящий канализационный трубопровод (не является комплектом поставки) – условный внутренний диаметр и размещение подводящего и отводящего трубопровода дано в таблицах основных параметров оборудования. Трубопроводы расположены продольно по оси сепаратора. Уплотнение трубопроводов исполнено при помощи резиновых колец.

4 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сепараторы с точки зрения их функций и деятельности можно разделить на три части – седиментационный отстойник, коалесцентный сепаратор и сорбционный фильтр. Все три названные функции выполняют только сепараторы с условным обозначением SOR.II-...-JKS-ZP. У остальных типов сепараторов некоторые функции отсутствуют.

Сточная вода поступает в седиментационный отстойник, в котором происходит успокаивание потока воды и осаждение нерастворимых веществ плотностью по 1500 кг/м³ путем обычной седиментации.

На выходе из седиментационного отстойника находится первая фильтровальная пена, которая работает на принципе турбулентного завихрения, при котором благодаря увеличенному числу осадений происходит образование капель масла. Эта первая ступень одновременно обеспечивает улавливание, прежде всего, более легких и мелких нерастворимых веществ с плотностью в пределах 1000 кг/м³ с диаметром более чем 0,2 мм. Для увеличения эффективности сепаратор имеет две ступени. Вторая ступень представляет собой коалесцентный фильтр с фильтровальной пеной, расположенной примерно 300 мм от дна сепаратора. Функция этого элемента необходима в случае, если неполярные экстрагируемые вещества не эмульгированы, а нерастворимые вещества не диспергированы. Отделенные нефтяные продукты задерживаются при помощи переливной перегородки и впоследствии вручную собираются при помощи сорбционного материала Фиброила или при помощи иных сорбционных материалов.

В сорбционном фильтре применена динамическая абсорбция, при которой раствор адсорбата протекает сквозь неподвижный слой сорбента. Граница между отработанным слоем и свежим сорбентом не слишком значимая. Эта зона на протяжении процесса очистки перемещается к выходу из сорбционного фильтра, поэтому срок службы сорбента зависит от степени требуемого загрязнения на выходе. На срок службы сорбента значительно влияет загрязнение нерастворимыми веществами и концентрация нефтяных продуктов на входе в сепаратор. Поверхность волокон практически не смачивается водой (прием воды составляет примерно 3%). Материал Фиброил легче чем вода. неполярные экстрагируемые вещества на поверхности абсорбируются только в том случае, если они не находятся в виде стабильных эмульсий.

5 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СТРОИТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Монтаж сепаратора производится на основании проектной документации.

5.1 Условия для проектирования и разработки строительного решения

5.1.1 Фундаментная плита и бетонирование внешней оболочки корпуса должны быть предложены на основании статического расчета. Разрешимый допуск фундаментной плиты в продольной и поперечной плоскости должна составлять ± 5 мм на 1 метр длины.

5.1.2 Все пространство вокруг сепаратора должно иметь доступ для проведения контроля за работой сепаратора.

5.1.3 Пространство над уровнем сепарированных нефтяных продуктов должно постоянно контролироваться и проветриваться.

5.1.4 Перекрытие/крышка не входят в основной состав поставки.

5.1.5 Съёмное перекрытие следует предусмотреть проектом. Перекрытие может быть из листового металла, досок и т.п.

5.1.6 Стационарное перекрытие сепаратора можно устанавливать над самим сепаратором, если пространство над ним составляет более чем 800 мм относительно уровня земли. В этом перекрытие следует выполнить люки для обслуживания

5.1.7 При размещении сепараторов необходимо предусмотреть мероприятия по исключению механических повреждений в процессе монтажа и эксплуатации.

6 МОНТАЖ

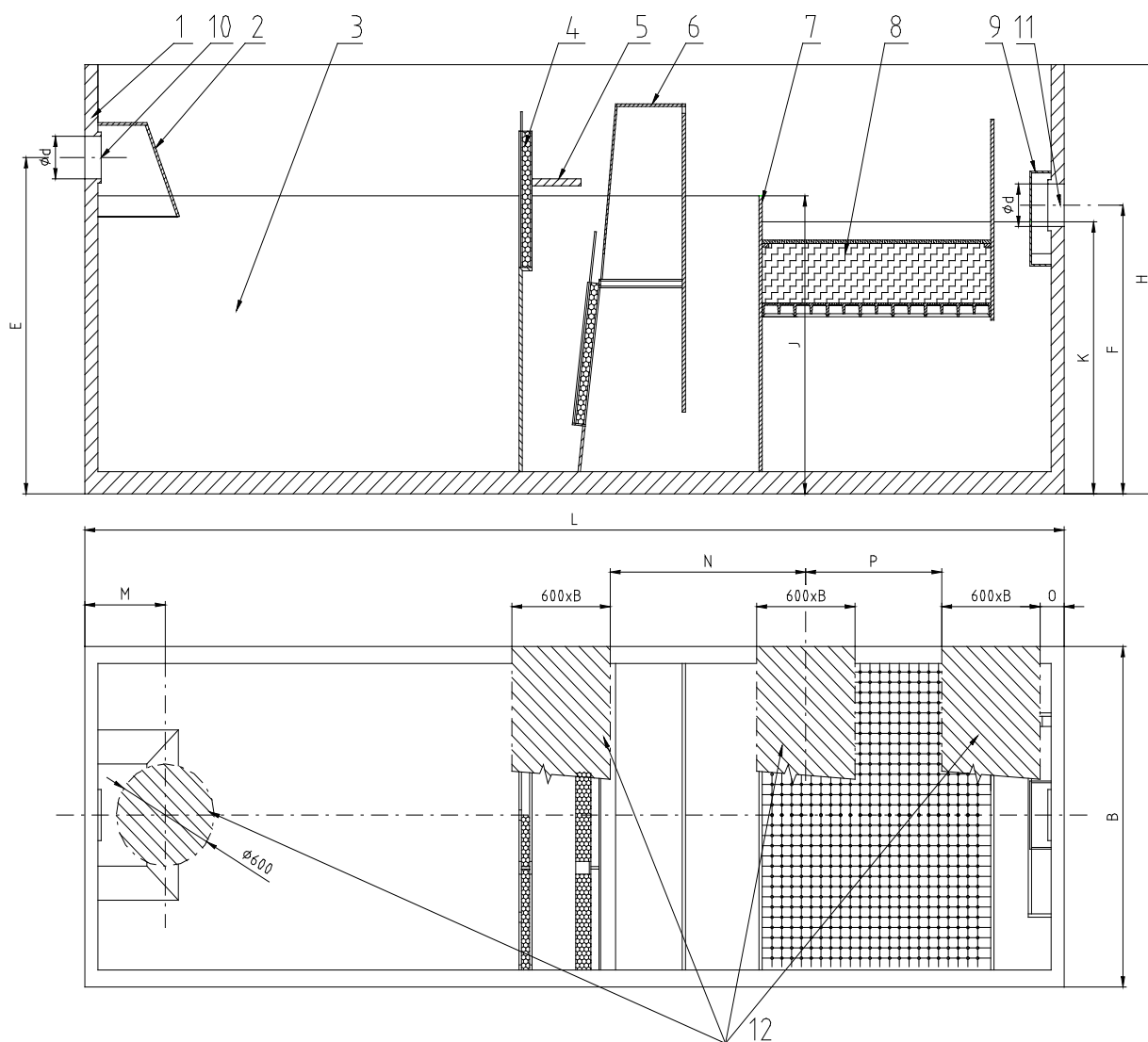
6.1 Производить манипуляцию с сепаратором в соответствии с планом строповки, во избежание повреждения сепаратора.

6.2 Габариты плиты основания и толщина бетонирования корпуса сепаратора определяются проектом на основании статических расчетов для каждого конкретного случая.

6.3 Монтаж сепаратора производить в соответствии с прилагаемой инструкцией по монтажу.

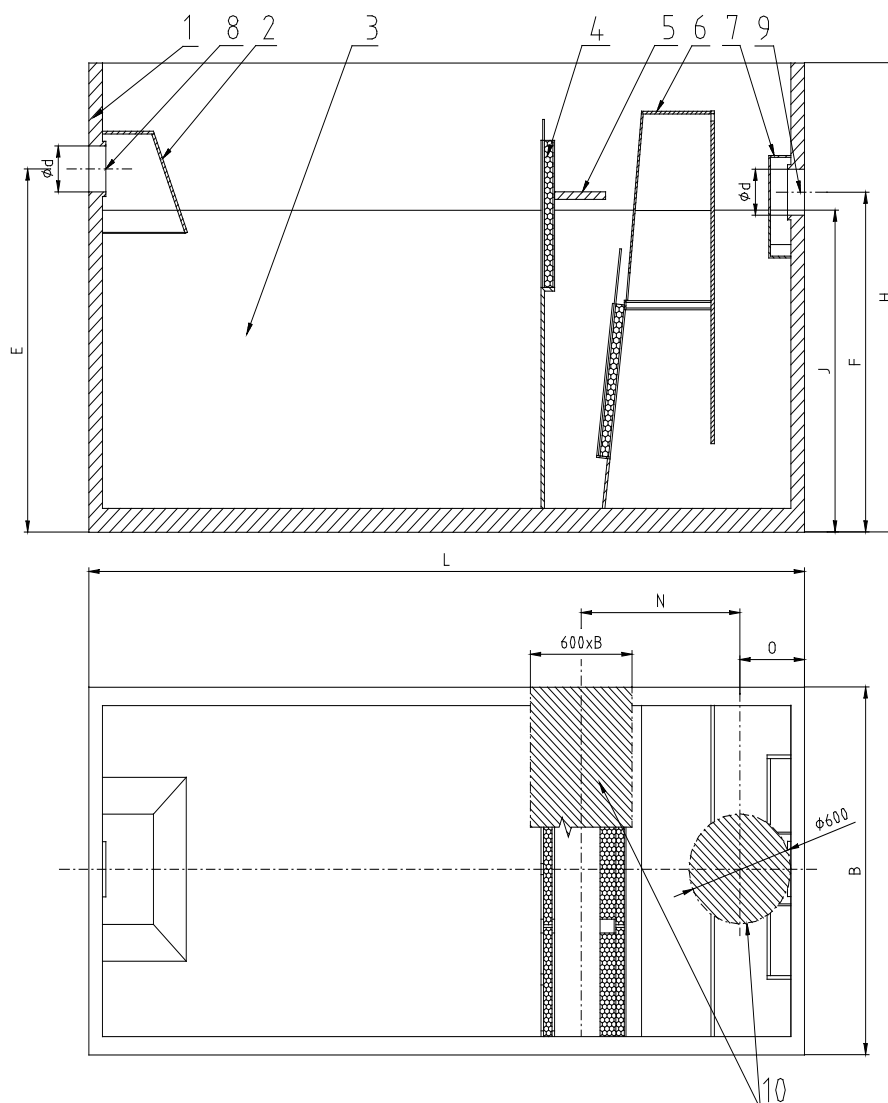
6.4 Технологическое оборудование в сепараторе, следует оберегать от механических повреждений и загрязнения при выполнении монтажных работ до времени введения в эксплуатацию. Изготовитель рекомендует закрыть резервуар достаточно прочным тентом вплоть до окончания всех работ.

Приложение № 1 Схема сепараторов типа SOR.II-.-JKS-ZP, SOR.II-.-KS-ZP



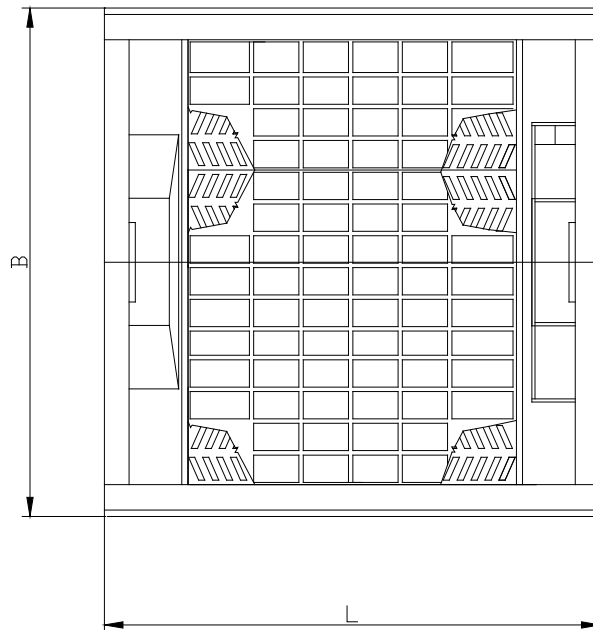
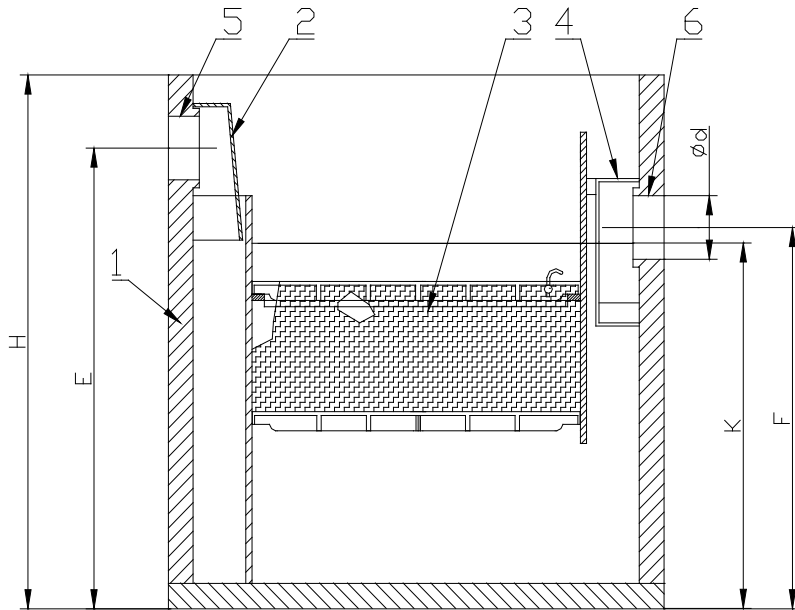
- 1 - Резервуар
 - 2 - Впускной водяной затвор
 - 3 - Отстойник
 - 4 - Коалесцентный фильтр 1-ой ступени
 - 5 - Площадка для обслуживания
 - 6 - Коалесцентный фильтр 2-ой ступени с байпасом
 - 7 - Перелив коалесцентного фильтра
 - 8 - Сорбционный фильтр
 - 9 - Перелив сорбционного фильтра с водяным затвором и местом для отбора проб
 - 10 - Сальниковое уплотнение подводящего патрубка
 - 11 - Сальниковое уплотнение отводящего патрубка
 - 12 - Входные отверстия в перекрытии
- V, L, H, K, F, J, E, $\varnothing d$ – Размеры сепаратора – см. таблицы в пункте 2
M, N, O, P – Расположение входных отверстий в перекрытии

Приложение № 2 Схема сепараторов типа SOR.II-...-JK-ZP, SOR.II-...-K-ZP



- 1 - Резервуар
 - 2 - Впускной водяной затвор
 - 3 - Отстойник
 - 4 - Коалесцентный фильтр 1-ой ступени
 - 5 - Площадка для обслуживания
 - 6 - Коалесцентный фильтр 2-ой ступени
 - 7 - Перелив коалесцентного фильтра с водяным затвором и местом для отбора проб
 - 8 - Сальниковое уплотнение подводящего патрубка
 - 9 - Сальниковое уплотнение отводящего патрубка
 - 10 - Входные отверстия в перекрытии
- V, L, H, F, J, E, $\varnothing d$ – Размеры сепаратора - см. таблицы в пункте 2
 N, O – Расположение отверстий в перекрытии

Приложение №3 Схема сепараторов типа SOR.II-...-S-ZP



- 1 - Резервуар
- 2 - Впускной водяной затвор
- 3 - Сорбционный фильтр
- 4 - Перелив сорбционного фильтра с водяным затвором и местом для отбора
- 5 - Сальниковое уплотнение подводящего патрубка
- 6 - Сальниковое уплотнение отводящего патрубка

B, L, H, K, F, E, $\varnothing d$ – Размеры сепаратора – см. таблицы в пункте 2