POLYCORR

Оборудование из стеклопластика

POLY GROUP

- Очистка ливневой канализации Polycorr-ЛОС
- Емкости Polycorr-АР
- Насосные станции Polycorr-КНС
- Жироуловители Polycorr-ЖУ
- Колодцы Polycorr-КК

СОДЕРЖАНИЕ

- Очистные сооружения поверхностного (ливневого) стока 2
  Подземного исполнения 2
- Комплектные насосные станции 11
  Канализационные насосные станции КНС 11
  Повысительные насосные станции ПНС 13
- Очистные сооружения хозяйственно-бытового стока 15
- Жироуловители, септики, станции биологической очистки 23
  Жироуловители Polycorr-ЖУ 23
  Септики Polycorr-СП 25
  Биореактор Polycorr-БР 26
- Емкостное оборудование 27
- Комплектные колодцы 29
  Колодцы смотровые Polycorr-КС 29
  Колодцы запорной арматуры Polycorr-КА 30
  Колодцы отбора проб Polycorr-КП 31
  Колодцы ультрафиолетового обеззараживания Polycorr-УФ 32
  Колодцы разделители потока Polycorr-КР 33
- Монтаж емкостей 34

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО (ЛИВНЕВОГО) СТОКА

Очистные сооружения поверхностного стока предназначены для нормативной очистки дождевых, талых и поливомоечных сточных вод, собираемых с поверхности территории системой дождевой канализации, до нормативов сброса в сети канализации или водные объекты.

Дождевые, талые и поливомоечные стоки образуются в процессе выпадения дождей, таяния снега и от поливки улиц. Дождевые воды, стекающие с застроенных территорий, загрязняются, смывая с поверхности осевшую пыль, мусор, масла, нефтепродукты, промышленные отходы и продукты разрушения поверхностных покровов. Отличительной особенностью дождевого стока является его эпизодичность и резко выраженная неравномерность по расходу и концентрациям загрязнений.

Проходя через очистные сооружения поверхностного стока, сточные воды очищаются от минеральных загрязнений (песок, глина и т. п.), загрязнений растительного происхождения (трава, листья и т. п.), нефтепродуктов, ПАВ (помывка территории с использованием моющих средств).

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОДЗЕМНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Очистные сооружения подземного исполнения марки Polycorr производятся из различных материалов (стеклопластик, полиэтилен) в заглубленном исполнении и предназначены для размещения в грунте. Производительность типовой линии очистных сооружений составляет от 1 до 150 л/с.

В СОСТАВ КОМПЛЕКСА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВХОДИТ СЛЕДУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

- Колодец разделения потока Polycorr - КР (при необходимости)
- Аккумулирующий резервуар Polycorr - АР (при необходимости)
- Пескоуловитель Polycorr - ПУ
- Нефтеуловитель Polycorr - НУ
- Сорбционный фильтр Polycorr- СФ (при необходимости)
- Колодец отбора проб Polycorr - КП (при необходимости)
- Установка УФ-обеззараживания (при необходимости)

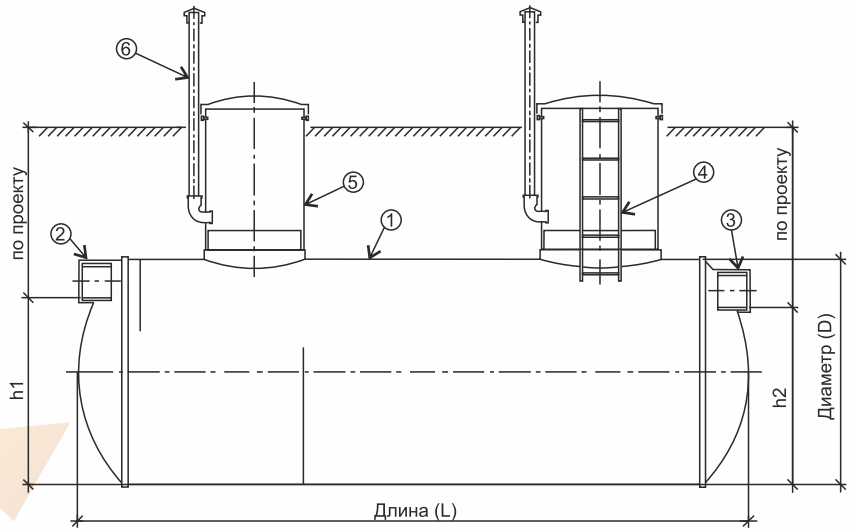
При применении пескоуловителя и нефтеуловителя достигается норматив сброса по взвешенным веществам 10-12 мг/л и нефтепродуктам 0,3 мг/л на выходе очистных сооружений. При дополнительном применении сорбционного блока достигается норматив сброса по взвешенным веществам 5 мг/л и нефтепродуктам 0,05 мг/л, что соответствует требованиям к сбросу в водоемы рыбохозяйственного назначения.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

ПЕСКОУЛОВИТЕЛЬ POLYCORR-ПУ

Пескоуловитель представляет из себя комплектную емкость цилиндрической формы для подземной установки с устройством колодцев обслуживания.

Пескоуловитель сконструирован по принципу отстойника, оборудованного тонкослойными модулями, работающего по противоточной схеме удаления взвешенных веществ. При противоточной схеме выделенный осадок движется в противоположном направлении движению сточных вод. Благодаря тонкослойным полочкообразным элементам, изготовленным из полимерных материалов с глянцевой поверхностью, достигается высокий эффект очистки: по взвешенным веществам - до 80%, по нефтепродуктам - 30-40%.



1 - Стеклопластиковый корпус пескоуловителя; 2 - Подводящий коллектор; 3 - Отводящий коллектор; 4 - Съемная лестница из н/ж стали; 5 - Колодец превышения из стеклопластика в комплекте с крышкой; 6 - Вентиляционный стояк ПНД 110

ПЕСКОУЛОВИТЕЛЬ POLYCORR-ПУ

Расход, л/с	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Диаметр, мм	1600	1800	2000	2000	2500	2500	2500	2500	3200	3200	3200	3200	3600	3600	3600	3600	4200
Длина, мм	5000	5800	6200	7600	6100	7800	9700	11500	8800	9900	11000	12100	10600	11500	12500	13300	10700
Высота вход трубы, мм	1400	1600	1800	1750	2150	2150	2150	2150	2800	2800	2800	2800	3100	3100	3100	3100	3700
Высота выход трубы, мм	1350	1550	1750	1700	2100	2100	2100	2100	2750	2750	2750	2750	3050	3050	3050	3050	3650
Диаметр вход/выход трубы	160	200	200	250	250	315	315	315	315	400	400	400	500	500	500	500	500
Вес, кг	510	740	974	1190	1820	1910	2300	2820	3530	3980	4400	4840	5390	5850	6370	6780	7400

Пескоуловитель может быть оборудован датчиками уровней, срабатывающими при достижении определенного уровня осадка. Откачка осадка производится механизированным способом ассенизаторными машинами через колодцы обслуживания.

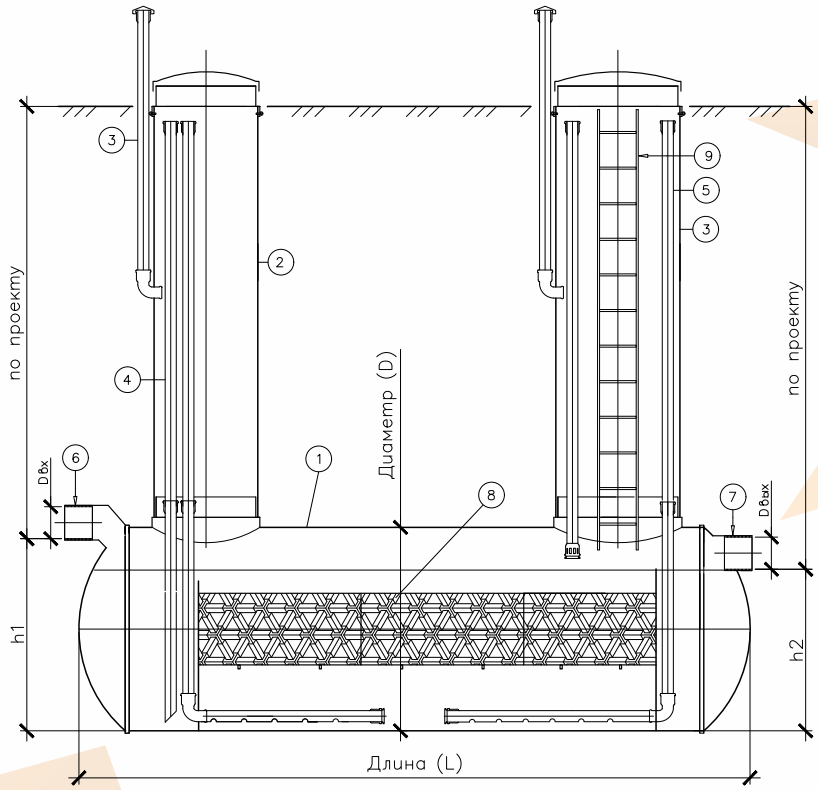
В зависимости от проектных условий, объем и размеры ПУ могут отличаться от представленных в таблице.

НЕФТЕУЛОВИТЕЛЬ POLYCORR-НУ

В Polycorr НУ поступающая вода проходит через коалесцентный модуль – набор тонкослойных гофрированных пластин из прочного поливинилхлорида. Эмульгированные частицы нефтепродуктов, соприкасаясь с поверхностью модулей, оседают на ней. Гофрированные наклонные плоскости коалесцентного модуля позволяют добиться максимального контакта очищаемой воды и пластин модуля и обеспечивают сбор отделившихся масляных капель нефтепродуктов на поверхности в специальной камере. Масло образует единый слой на поверхности в емкости. Модули самоочищающиеся, при протекании вода создает вибрации, модули вибрируют и тем самым способствуют всплытию частиц масла и оседанию частиц взвешенных веществ.

Срок службы коалесцентного модуля неограничен, так как пластмасса не разрушается и не меняет своих физических свойств, он не требует замены или регенерации. Техническое обслуживание нефтеуловителя заключается в том, что коалесцентный блок вынимается и промывается струей воды, осадок извлекается ассенизационными машинами.

Концентрация нефтепродуктов после нефтеуловителя (для дождевой воды) составит 0,3мг/л, концентрация взвешенных веществ до 10-20 мг/л.



1 - Корпус нефтеуловителя из стеклопластика; 2 - Колодец превышения из стеклопластика в комплекте с крышкой;
3 - Вентиляционный стояк; 4 - Стояк откачки осадка;
5 - Стояк откачки нефтепродуктов; 6 - Подводящий коллектор;
7- Отводящий коллектор; 8 - Модуль загрузочный (коалисцентный); 9 - Съемная лестница из н/ж стали;

НЕФТЕУЛОВИТЕЛЬ POLYCORR-НУ

Расход, л/с	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Диаметр, мм	1600	1800	2000	2000	2000	2000	2500	2500	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3600	3600	3600
Длина, мм	2700	3100	3300	4000	4600	6000	5000	6000	4800	5300	5900	6400	6900	7500	6500	7000	7500
Высота вход трубы, мм	1400	1600	1800	1750	1750	2150	2150	2150	2800	2800	2800	2800	3100	3100	3100	3100	3100
Высота выход трубы, мм	1370	1530	1730	1680	1680	2070	2070	2070	2730	2730	2730	2730	3030	3030	3030	3030	3030
Диаметр вход/выход трубы	160	200	200	250	250	315	315	315	315	400	400	400	500	500	500	500	500
Вес, кг	340	470	620	750	870	1130	1470	1750	2300	2540	2830	3070	3300	3600	3980	4290	4590

Нефтеуловитель может быть оборудован датчиками уровней, срабатывающими при достижении определенного уровня осадка и нефтяной пленки. Откачка осадка и нефтепродуктов производится механизированным способом ассенизаторными машинами через предусмотренные колодцы обслуживания.

В зависимости от проектных условий размеры НУ могут отличаться от представленных в таблице.

СОРБЦИОННЫЙ ФИЛЬТР POLYCORR-СФ

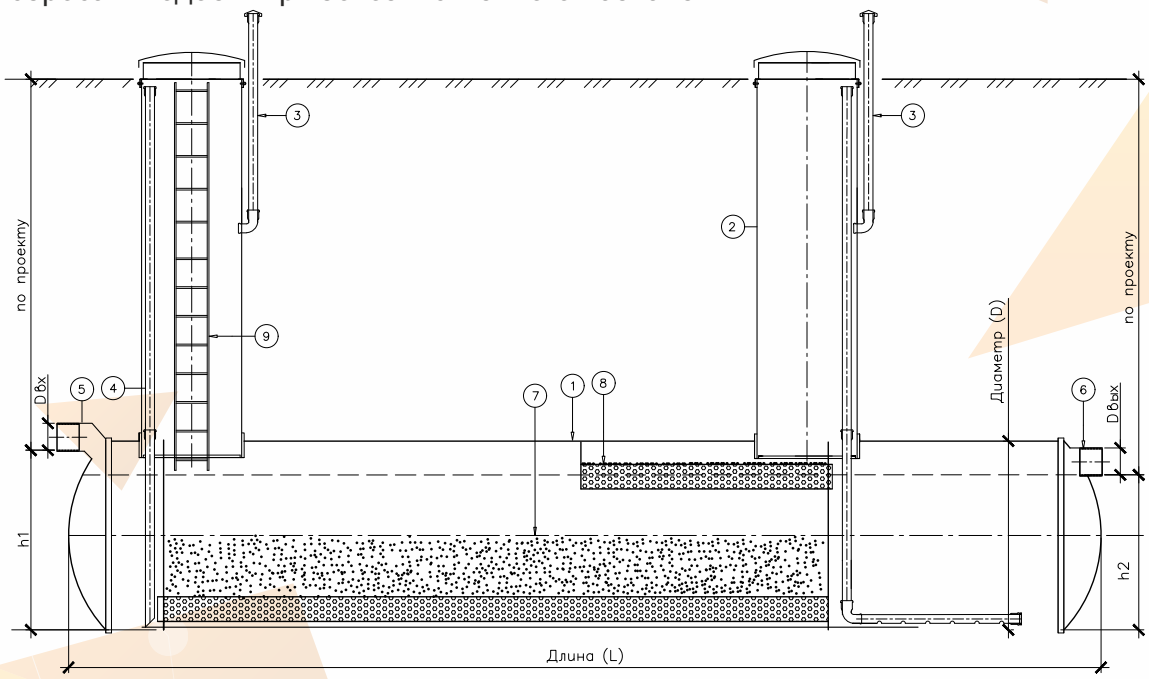
Сорбционный фильтр Polycorr-СФ представляет из себя комплектную емкость цилиндрической формы для подземной установки с устройством колодцев обслуживания.

После предварительной очистки в пескоуловителе и нефтеуловителе поверхностные сточные воды поступают для тонкой очистки в сорбционный блок, представляющий собой отстойник, где проходят очистку от тонкодисперсных твердых и жидких частиц, не способных выпадать в осадок. Как правило, сорбционные фильтры являются неотъемлемым элементом водоочистных систем, сбрасывающих сточные воды в водоемы.

Для улучшения качества очистки и продления срока службы сорбционной загрузки стоки, поступающие на доочистку, должны быть предварительно максимально очищены от взвешенных веществ и нефтепродуктов в пескоуловителе и/или нефтеуловителе.

Сточная вода по подводящему коллектору попадает в нижнюю распределительную зону резервуара, откуда восходящим потоком фильтруется с определенной скоростью через расчетный слой сорбента. Процесс очистки основан на прилипании тонкодисперсных твердых и жидких частиц к высокопористой поверхности сорбента. В качестве сорбента используют активированный уголь либо иные виды сорбента. Пройдя сорбционную загрузку, очищенная вода отводится через отводящий коллектор.

Остаточные концентрации взвешенных веществ после прохождения сорбционного фильтра - 5 мг/л, нефтепродуктов - 0,05 мг/л, БПКполн. - 3 мг/л, что соответствует нормам сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения.



1 - Стеклопластиковый корпус; 2 - Колодец превышения из стеклопластика в комплекте с крышкой;
3 - Вентиляционный стояк; 4 - Стояк откачки осадка; 5 - Подводящий коллектор;
6 - Отводящий коллектор; 7- Сорбент угольный; 8 - Переливная перфорированная труба из стеклопластика;
9 - Съемная лестница;

СОРБЦИОННЫЙ ФИЛЬТР POLYCORR-СФ

Срок работы сорбента составляет более 2 лет и является расчетной величиной в зависимости от местных условий применения. Замена производится при проскоке загрязнений, превышающих нормы ПДК сброса. Возможно исполнение сорбционного фильтра с дополнительной установкой ультрафиолетового облучения для обеззараживания сточных вод перед сбросом.

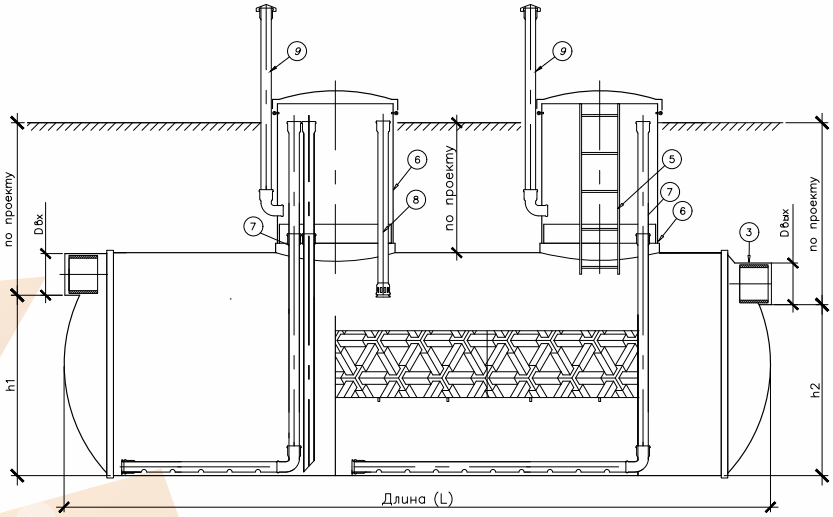
Расход, л/с	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Диаметр, мм	1600	1800	2000	2000	2000	2000	2500	3200	3200	3200	3200	3600	3600	3600	4200	4200	4200
Длина, мм	2800	3500	4100	5000	5900	7700	7800	9200	8900	10000	11200	12250	12000	13000	12200	13000	13600
Высота вход трубы, мм	1400	1600	1800	1750	1750	2150	2150	2150	2800	2800	2800	2800	3100	3100	3100	3100	3100
Высота выход трубы, мм	1370	1530	1730	1680	1680	2070	2070	2070	2730	2730	2730	2730	3030	3030	3030	3030	3030
Диаметр вход/выход трубы	160	200	200	250	250	315	315	315	315	400	400	400	500	500	500	500	500
Вес, кг	450	710	1020	1250	1480	1930	3500	3600	4490	5590	6860	7100	8560	9280	11780	12560	13140

В зависимости от проектных условий размеры СФ могут отличаться от представленных в таблице.

КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕСКОНЕФТЕУЛОВИТЕЛЬ POLYCORR-КПНУ

Polycorr-КПНУ используется при невысоких концентрациях нефтепродуктов и при нехватке места под установку очистных сооружений в разных корпусах. Представляет собой объединенный пескоуловитель и нефтеуловитель с коалесцентными модулями. При входящих загрязнениях по взвешенным веществам 2000 мг/дм3 и 120 мг/л по нефтепродуктам очистка производится до 20 мг/дм3 по ВВ и 0,3 мг/л по НФ.

Расход стоков	Диаметр корпуса (D)	Длина корпуса (L)	Перепад вх/вых	Dвх/Dвых
л/с	мм	мм	мм	мм
6	1600	4500	200	160
10	1600	6400	200	200
15	1800	6800	200	200
20	2000	6700	300	200
25	2000	8000	300	200
30	2300	6800	300	200
40	2300	8800	300	250
50	2300	10100	300	250
65	2300	12600	300	315
80	3000	9500	400	315
90	3000	11300	400	400
100	3000	13300	400	400
120	3200	13000	400	400



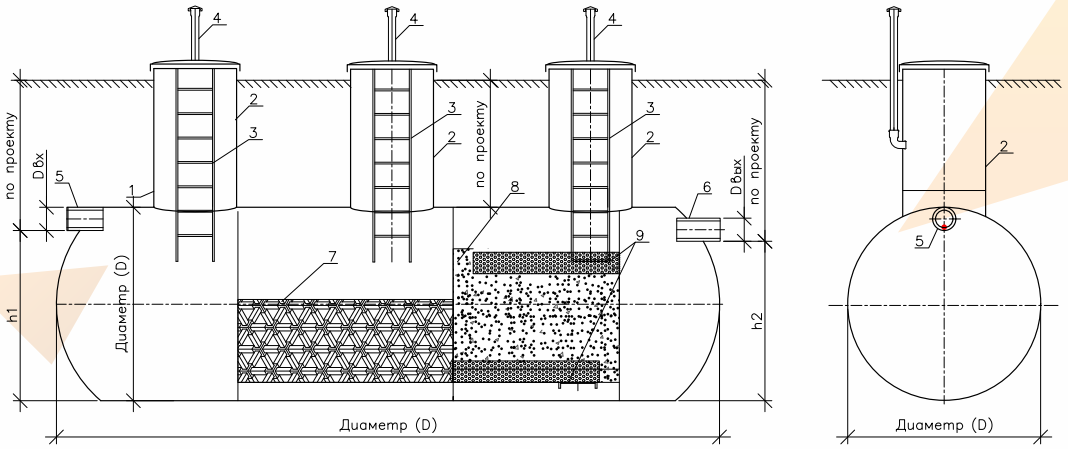
1 - Стеклопластиковый корпус; 2 - Подводящий коллектор;
3 - Отводящий коллектор; 4 - Модуль загрузочный (коалисцентный); 5 - Съемная лестница;
6 - Колодец превышения из стеклопластика в комплекте с крышкой;
7- Стояк для откачки осадка; 8 - Стояк откачки нефтепродуктов; 9 - Вентиляционный стояк;

В зависимости от проектных условий размеры КП могут отличаться от представленных в таблице.

КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕСКОНЕФТЕУЛОВИТЕЛЬ С СОРБЦИОННЫМ ФИЛЬТРОМ POLYCORR-КПНУФ

Polycorr-КПНУФ используется при необходимости сброса очищенного стока в водоемы различного назначения. Данная система объединяет в одном корпусе все три ступени очистки: пескоуловитель, нефтеуловитель и сорбиционный фильтр.

Расход стоков	Диаметр корпуса (D)	Длина корпуса (L)	Перепад вх/вых	Dвх/Dвых
л/с	мм	мм	мм	мм
1,5	1200	4000	120	110
3	1200	4600	120	110
6	1600	5500	200	160
10	1600	6400	200	160
15	1800	8000	200	200
20	2000	8000	300	200
25	2300	8800	300	200
30	2300	10100	300	250
40	2300	11600	300	250
50	2300	12600	300	250
65	3000	9500	315	250
80	3000	11300	400	315
90	3000	13300	400	400
100	3200	13000	400	400



1 - Корпус из стеклопластика; 2 - Колодец превышения из стеклопластика в комплекте с крышкой;
3 - Лестница; 4 - Система естественной вентиляции; 5 - Подводящий коллектор;
6 - Отводящий коллектор; 7- Модуль загрузочный (коалисцентный); 8 - Сорбент угольный;
9 - Переливная перфорированная труба из стеклопластика;

В зависимости от проектных условий размеры КП могут отличаться от представленных в таблице.

КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ КНС

Канализационные насосные станции КНС предназначены для перекачки хозяйственно-бытовых, дождевых, производственных и любых других сточных вод.
Возможные материалы корпусов насосных станций - стеклопластик, полиэтилен.

Канализационные насосные станции выпускаются в полной заводской готовности, что позволяет осуществлять монтаж на объекте в кратчайшие сроки и с минимальным объемом работ, что выгодно отличает комплексные КНС от насосных станций стационарного исполнения из железобетона.

Канализационные насосные станции представляют собой корпус, оборудованный погружными или самовсасывающими насосами ведущих мировых производителей, а также системой трубопроводов, запорной арматурой и элементами обслуживания (люк, лестница, площадка обслуживания и т. д.), системой вентиляции, при необходимости сороулавливающей корзиной и другими опциями.

Управление насосами осуществляется посредством дискретных/аналоговых датчиков уровня и щита управления, который монтируется на отдельной раме вблизи канализационной насосной станции (наружное исполнение шкафа управления) или в ближайшем здании (внутреннее исполнение шкафа управления).

СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ КАНАЛИЗАЦИОННОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ:

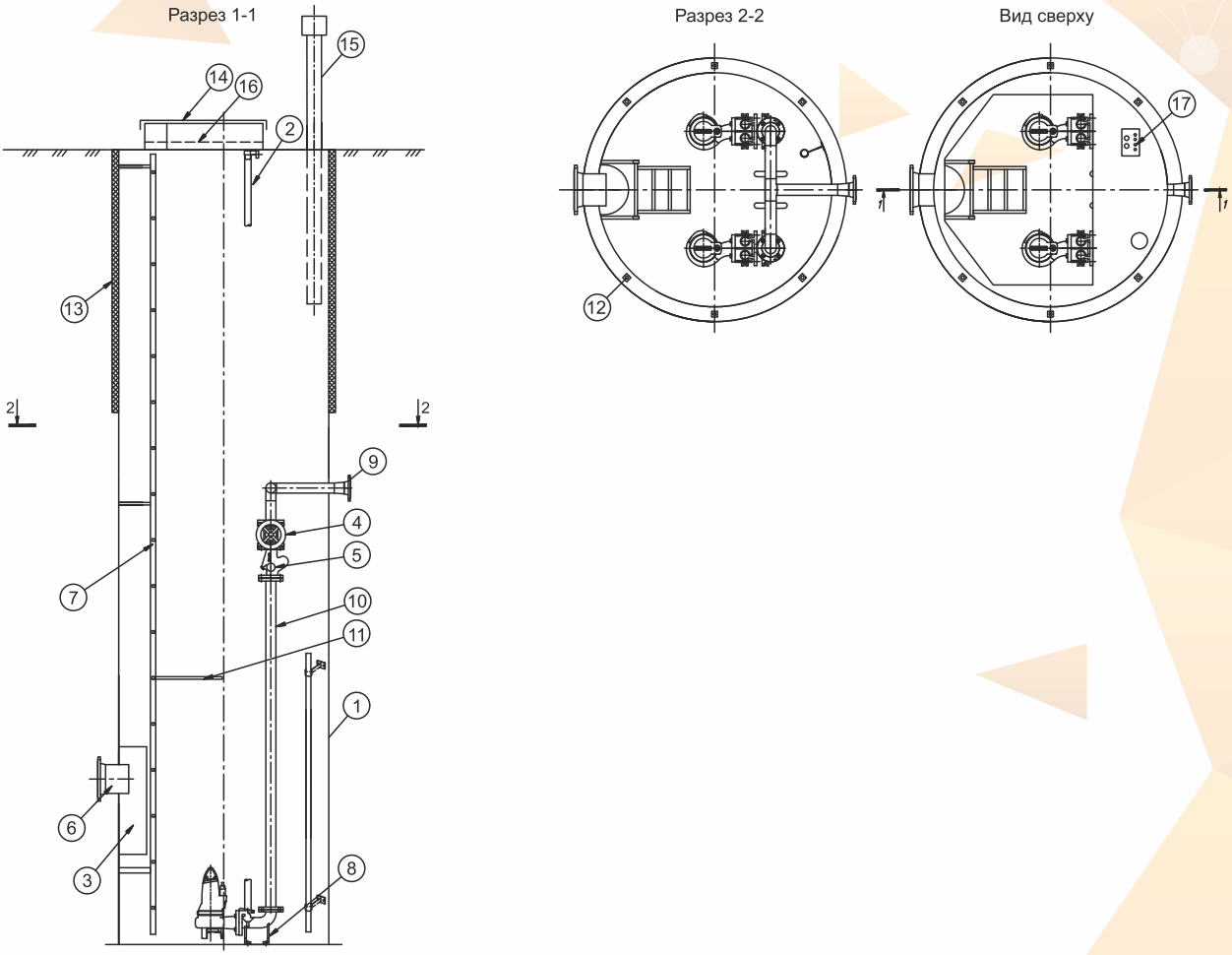
- Насосные агрегаты
- Подающий коллектор
- Напорные трубопроводы
- Контрольно-измерительные приборы
- Запорно-регулирующая арматура
- Шкаф управления

КОМПЛЕКТНЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

Диаметры насосных станций КНС:

1,0 м; 1,2 м; 1,4 м; 1,5 м; 1,6 м; 1,8 м; 2,0 м; 2,3 м; 2,5 м; 3,0 м; 3,2 м; 3,6 м; 4,0 м; 4,2 м

КНС из стеклопластика



1 - Корпус КНС из стеклопластика; 2 - Направляющие для опускания насосов из нержавеющей стали; 3 - Водоотбойная стенка из стеклопластика или сорулавливающая корзина; 4 - Задвижка; 5 - Обратный шаровой клапан; 6 - Подводящий коллектор; 7- Стационарная лестница; 8 - Система автоматической трубной муфты для подключения насосов; 9 - Напорный патрубок; 10 - Напорный трубопровод; 11 - Площадка обслуживания; 12 - Анкерный болт; 13 - Утеплитель; 14 - Люк обслуживания; 15 - Вентиляционный стояк в комплекте с дефлектором; 16 - Решетка безопасности; 17 - Выход силовых кабелей

ТИПЫ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ:

- Насосные станции с погружными насосами – «мокрого» исполнения
- Насосные станции с отдельной приемной камерой и перекрытием
- Насосные станции с отдельным приемным резервуаром — «сухого» исполнения
- Самовсасывающие насосные станции
- Насосные станции горизонтального исполнения
- Насосные станции с регулировочными колодцами

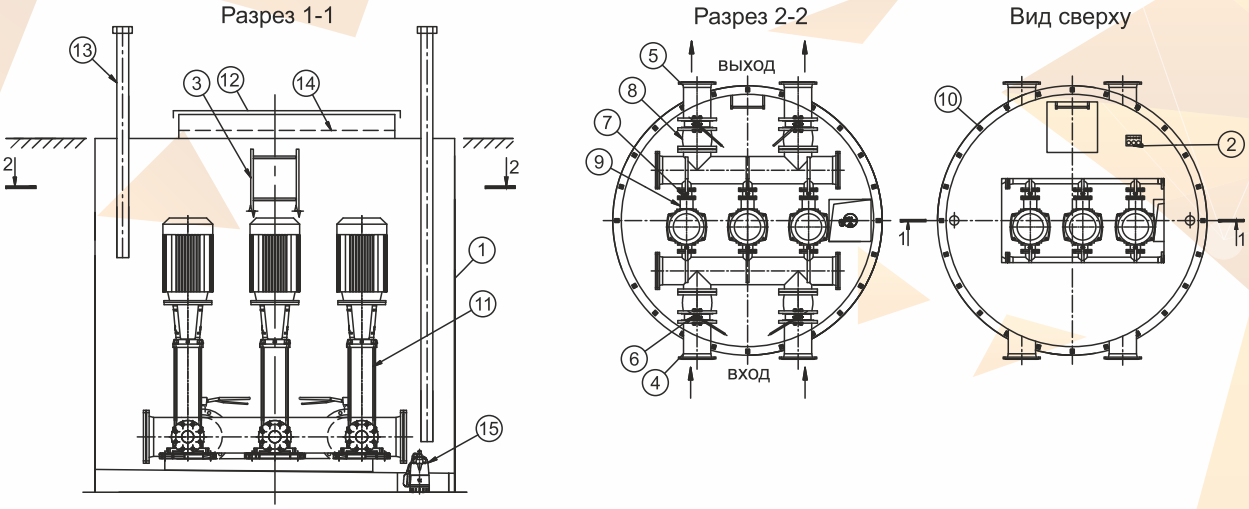
ПОВЫСИТЕЛЬНЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ ПНС

ПНС используются для повышения давления в системе водоснабжения и для подачи воды из емкости. ПНС представляют собой малогабаритные автоматические насосные станции, которые поддерживают постоянные или заданные параметры напора и расхода, в соответствии с переменной характеристикой водоразбора у потребителей. С помощью автоматического подключения и отключения насосов или с помощью регулирования их частоты вращения такая станция работает в области оптимального КПД.

Возможные материалы корпусов насосных станций - стеклопластик, полиэтилен.

Диаметры насосных станций ПНС:
2,0 м; 2,3 м; 3,0 м; 3,2 м; 3,6 м

ПНС из стеклопластика



1 - Корпус ПНС из стеклопластика; 2 - Выход силовых кабелей; 3 - Стационарная лестница; 4 - Подводящий коллектор; 5 - Отводящий коллектор; 6 - Затвор поворотный; 7 - Затвор поворотный; 8 - Гибкая вставка (виброкомпенсатор); 9 - Обратный шаровый клапан; 10 - Анкерный болт; 11 - Насос; 12 - Крышка на газовых стойках; 13 - Система естественной вентиляции в комплекте с дефлектором ПНД 110; 14 - Решетка безопасности; 15 - Насос дренажный

СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ ПОВЫСИТЕЛЬНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ:

- Насосные агрегаты
- Всасывающий и напорный трубопроводы с присоединительными фланцами или резьбой
- Контрольно-измерительные приборы
- Запорно-регулирующая арматура
- Шкаф управления
- Мембранный бак

ТИПЫ ПОВЫСИТЕЛЬНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ:

- Насосные станции повышения давления на сетях водопровода
- Насосные станции систем пожаротушения
- Насосные станции I-го и II-го подъема

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВОГО СТОКА

Хозяйственно-бытовыми называются сточные воды, образующиеся в результате жизнедеятельности человека. Источниками образования являются города и другие населенные пункты, жилые микрорайоны, коттеджные и вахтовые поселки, промышленные площадки-любые места присутствия человека. Хозяйственно-бытовые сточные воды характеризуются повышенным содержанием органических и взвешенных веществ, а также иных примесей, представляющих опасность для природы и человека. Ввиду этого, перед сбросом в водоемы различного назначения хозяйственно-бытовые сточные воды должны подвергаться очистке до показателей качества, соответствующих установленным нормативам.

Наиболее надежным, эффективным и экологичным методом очистки хозяйственно - бытовых сточных вод на данный момент является метод биологической очистки.

Производительность очистных сооружений Polycorr - КОС составляет от 25 м3/сутки до 5 000 м3/сутки, по индивидуальным проектам может достигать 50 000 м3/сутки и выше.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Заглубленное

Основные блоки очистных сооружений изготавливаются на основе корпусов из армированного стеклопластика, полипропилена или металла для подземного размещения. Вспомогательное оборудование располагается в наземном технологическом павильоне малых габаритов. Производительность типовой линии очистных сооружений из стеклопластика составляет от 30 до 250 м3/сутки. Возможно поэтапное наращивание производительности очистных сооружений путем последовательного ввода линий.

УСТАНОВКИ POLYCORR-КОС ЗАГЛУБЛЕННОГО ТИПА

Производительность установки	Производительность установки	Потребление электроэнергии	Минимальная занимаемая площадь	Длина	Ширина
м3/сут	м3/час	кВт	м2	мм	мм
25	1,0	3,0	70	14000	5400
50	2,0	5,5	95	18000	5400
100	4,0	7,0	125	23000	5400
125	5,0	8,5	130	23000	5400
150	6,0	10,0	170	26000	8300
200	8,4	12,0	190	30000	8300
250	10,4	13,5	260	27000	13000
300	12,5	16,0	260	27000	13000
350	14,6	18,0	270	42000	8300
400	16,7	19,0	270	42000	8300
450	19,0	20,0	360	36700	13000
500	21,0	20,5	360	36700	13000
600	25,0	23,0	430	41000	9600
700	30,0	25,0	600	41000	13000
800	34,0	28,0	700	41000	20100
900	38,0	30,0	900	41000	26000
1000	42,0	31,0	365	41000	28000
1500	63,0	36,0	1050	59000	27500
2000	84,0	39,0	1400	59000	28000

Наземное блочно-модульное

Очистные сооружения изготавливаются из сборных металлоконструкций в блок-боксах и быстровозводимых зданиях. Производительность типовых блоков очистных сооружений наземного блочно - модульного исполнения составляет от 25 до 2000 м3/сутки. В зависимости от специфики объекта возможна поставка блоков в полной заводской готовности, либо сборка и комплектация оборудованием непосредственно на объекте. Возможно поэтапное наращивание производительности очистных сооружений путем последовательного ввода блоков.

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВОГО СТОКА

Требования к поступающим на очистку сточным водам

№ п/п	Наименование параметра	Ед изм.	Допустимые значения
1	Температура стока	°С	15÷25
2	pH		6,5÷8,5
3	Гидравлическая нагрузка суточная	м3/сут	50÷110%
4	$БПК_п$ - биологическая потребность в кислороде (полная)	мг/л	150÷350
5	ХПК - химическая потребность в кислороде	мг/л	200÷550
6	В.В. - взвешенные вещества	мг/л	0÷300
7	N - азот, (TNK): Nh_4 -> N азот аммонийный Нитраты Нитриты	мг/л мг/л мг/л мг/л	0÷55 8÷35 отсутствие отсутствие
8	P - фосфор, в т.ч.: органический неорганический	мг/л мг/л мг/л	1÷8 1÷3 1÷5
9	Хлориды	мг/л	30÷300
10	СПАВ (окисляемые)	мг/л	0÷12,5
11	Сульфаты	мг/л	0÷50
12	Щелочность	мг/л	50÷100
13	Жиры	мг/л	0÷25
14	Коли - индекс	шт/л	$10^6 \div 10^8$
15	$БПК_5$	мг/л	50÷300

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

Технология очистки

В очистных сооружениях сточные воды проходят:

- предочистку;
- полную биологическую очистку;
- доочистку;
- дезинфекцию;
- обработку осадка.

Первичная очистка от механических загрязнений осуществляется в пескоуловителе, размещенном в комбинированном резервуаре из армированного стеклопластика.

Процесс выделения из потока песка, взвесей, загрязнений крупных фракций осуществляется с использованием навигационного принципа. Осадок периодически утилизируется спецтехникой (илососом).

Очищенная от грубых механических загрязнений сточная вода самотеком поступает в усреднитель в комбинированном резервуаре из армированного стеклопластика.

Резервуар-усреднитель используется для усреднения сточной воды по потоку и по концентрации загрязнений. Он оборудован миксером (мешалкой) для постоянного перемешивания. В блок биологической очистки должен подаваться равномерный поток, независимо от режима сброса сточных вод от потребителей. Отвод усредненных сточных вод осуществляется с равномерным расходом погружными насосами, работающими в автоматическом режиме по датчикам уровня на подачу сточных вод на очистные сооружения. Сигнализация о состоянии насосов выводится на органы индикации в щит ЩУ. Для защиты насосов от длительной постоянной нагрузки предусматривается их принудительное отключение/переключение при срабатывании датчика перегрева. Опционально возможно резервирование насосов. Показания датчиков уровня выводятся на щит управления с визуальной сигнализацией аварийных уровней.

Биологическая очистка осветленных сточных вод осуществляется в комбинированном армированном стеклопластиковом резервуаре заводского изготовления, разделенном на аноксидную зону денитрификации, зону аэрации, зону вторичного отстаивания, зону удаления фосфора. Процесс биологической очистки основан на способности микроорганизмов использовать коллоидные и растворенные органические вещества сточных вод для питания в процессе жизнедеятельности. Часть органических веществ превращается в воду, диоксид углерода, нитрит- и сульфат- ионы, часть идет на образование биомассы. Денитрификация (восстановление нитратов в отсутствии растворенного кислорода) осуществляется в аноксидной зоне с перемешиванием потока мешалкой.

Для полного питания микроорганизмов в зоне аэрации необходим кислород, который подается воздуходувками атмосферного воздуха. Вихревые воздуходувки подают воздух на систему мелко-пузырчатой аэрации, обогащая поток необходимым кислородом и обеспечивая смешивание сточных вод. В основе биологической очистки - принцип биохимического окисления с помощью прикрепленной биопленки, располагающейся на поверхности полипропиленового наполнителя с большой площадью поверхности. Биопленка растет на поверхности биоблоков и имеет вид слизистых образований толщиной 1-2 мм, она состоит в основном из бактерий, грибов, дрожжей, личинок насекомых, червей и других микроорганизмов (биоценоз). Благодаря низкой нагрузке на биоценоз и специфическим химико-биологическим процессам, в зоне аэрации происходит как нитрификация, так и денитрификация, а также осуществляется снижение БПК и ХПК. Поскольку часть органики расходуется на рост биомассы, то масса активной биопленки все время увеличивается. Отработанная и омертвевшая биопленка смывается сточной водой и выносится на последующие ступени очистки.

Примечание: поскольку в процессе биологической очистки используется биопленка и не образуется избыточный активный ил, это значительно уменьшает размеры сооружений, а также эксплуатационные затраты на сбор, уплотнение и утилизацию (вывоз осадков).

После биологической очистки сточные воды поступают в зону вторичного отстаивания, где происходит задержка избыточной биопленки. Перекачка избыточной биопленки в аноксидную зону осуществляется по программе, утверждаемой в ходе пуско - наладочных работ. Далее сточные воды проходят в зону удаления фосфора, где происходит смешивание биологически очищенной сточной воды с дозируемым коагулянтом, при этом коагулируются соединения фосфора, выносимая избыточная биопленка и оставшиеся взвешенные вещества. В результате коагуляции растворенный фосфор выпадает в осадок и оседает с остальными взвесями на дне резервуара, откуда насосом откачки осадка подается на систему обезвоживания. Система дозирования коагулянта располагается в технологическом павильоне и состоит из емкости приготовления раствора коагулянта, мешалки, дозирующего насоса и трубопровода, по которому раствор подается в зону удаления фосфора.

Доочистка происходит в биофильтре. Биофильтр представляет собой специально сконструированную емкость, заполненную инертной нагрузкой. После биологической очистки сточные воды равномерно распределяются по поверхности загрузки, где происходит аэробное окисление и окончательная биологическая доочистка стоков аэробными бактериями.

Дезинфекция является последней стадией обработки сточных вод и осуществляется ультрафиолетовыми лампами, расположенными в корпусе из нержавеющей стали в биофильтре. Обеззараживающий эффект УФ-излучения обусловлен происходящими под его воздействием физико-химическими реакциями в структуре молекул ДНК и РНК, приводящими к их необратимым повреждениям. Кроме того, действие ультрафиолетового излучения вызывает нарушения в структуре мембран и клеточных стенок микроорганизмов и приводит к их гибели. Ультрафиолетовые лучи уничтожают не только вегетативные, но и споровые формы бактерий, но не изменяет органолептических свойств воды. После дезинфекции предусмотрено место для взятия проб. Периодичность замены ламп УФ облучения 1 раз/1,0-1,5 года. Отработанные лампы утилизируются по договору со специализированной организацией.

Обезвоживание осадка из блока биологической очистки осуществляется в илоуплотнителе с использованием принципа гравитационного отстаивания. Отстоянная вода возвращается в резервуар-усреднитель. Осадок периодически утилизируется специализированной организацией, периодичность удаления осадка примерно 1-2 раза в год (определяется составом исходных сточных вод и скоростью накопления осадка).

Работа всех технологических установок полностью автоматизирована. Система автоматики состоит из автономных блоков управления технологическими установками и контролера. Контролер обеспечивает:

- сбор информации от датчиков, блоков управления и т. д., устанавливаемых по месту;
- обработку и передачу информации о состоянии объектов;
- автоматическое управление основным и вспомогательным оборудованием и контроль его работы.

Для бесперебойной работы оборудования следует обеспечить стабильность и непрерывность электропитания. Опционально возможна поставка промышленного трехфазного стабилизатора напряжения в едином корпусе с графическим дисплеем для вывода информации о состоянии сети.

Блоки управления, воздуходувки, система приготовления и дозирования реагентов располагаются в технологическом павильоне (блок-боксе из стеклопластика, с инженерными системами) в непосредственной близости от установок. Являясь единой, монолитной конструкцией из стеклопластика, цельные блок-боксы обладают повышенной надежностью и защитой от внешнего воздействия, как физического, так и природного характера.

Диапазон температур стеклопластикового блок-бокса составяет от -70 до +60 С, что позволяет монтировать помещения в самых отдаленных частях света. Блок-бокс прост в монтаже, а сам модуль доставляется заказчику в готовом виде и требует только установки на ровную поверхность. По желанию заказчика (в случае неустойчивого грунта) допускается монтаж на свайный фундамент или на бетонную плиту.

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВОГО СТОКА

Показатели качества очистки

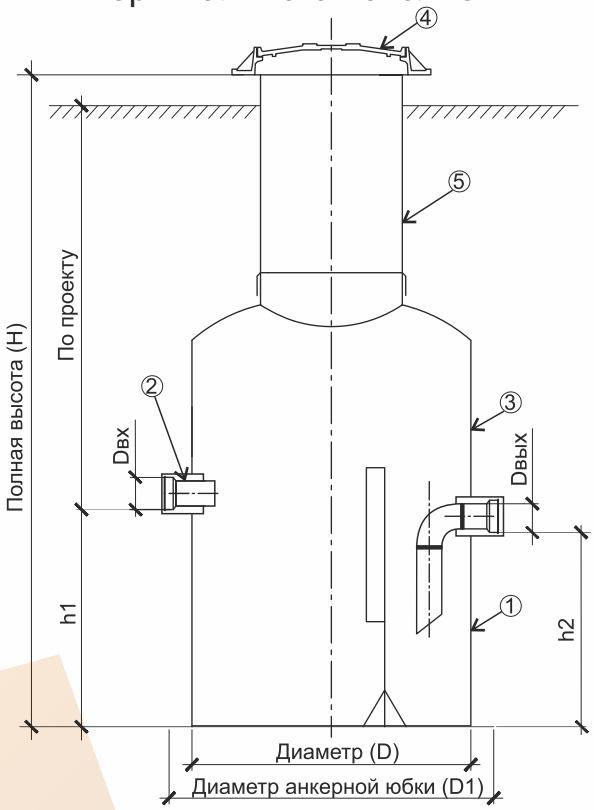
№	Показатель	Ед изм.	Значение на выходе	Требования к составу воды для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест	Требования к составу воды в водных объектах питьевого и хозяйственно-бытового значения	Гигиенические требовния к выпуску в водоемы рыбохозяйственного значения
1	БПК полное биохимическое потребление кислорода	мг О2/дм3	3	4	2	3
2	ХПК химическое потребление кислорода	мг О2/дм3	15	30	15	не нормирован
3	Водородный показатель pH		6,5-8,4	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
4	Азот аммонийный	мг/л	0,4			0,4
5	Азот нитритный	мг/л	0,02			0,02
6	Азот нитратный	мг/л	9,1			9,1
7	Фосфаты	мг/л	0,2			0,2
8	Взвешенные частицы	мг/л	6-10	При сбросе сточных вод конкретным водопользователем, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольном створе (пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более, чем на:		
				0,75	0,25	0,25
9	Жиры и масла	мг/л	0,1 (без пленки)			0,1
10	Сухой остаток	мг/л	1000			1000
11	Хлориды	мг/л	300			300
12	Сульфаты	мг/л	100			100
13	Нефтепродукты	мг/л	0,05			0,05
14	Железо общее	мг/л	0,1			0,1
15	СПАВ	мг/л	0,1			0,1

ЖИРОУЛОВИТЕЛИ POLYCORR-ЖУ

Жироуловитель предназначен для снижения содержания жиров в сточных водах, отводимых в систему канализации. Устанавливается на выпусках производственных сточных вод от кухонных производств, предприятий общественного питания, предприятий по переработке мяса, рыбы и др. Жироуловитель предохраняет канализационные сети и очистные сооружения от загрязнения жиром, которое может привести к проблемам в работе очистных сооружений.

Жироуловитель представляет собой емкость, разделенную перегородкой на два отсека. Сточная вода через входной патрубок самотеком поступает в первый отсек, где из сточных вод выделяются частицы дисперсной фазы. Под действием силы тяжести, взвешенные вещества оседают на дно емкости. Затем верхний слой воды через перелив самотеком поступает на второй отсек, где разделяется на жировую и водную составляющие. Данное разделение происходит под действием силы тяжести и основано на разнице удельных весов воды и жира. Жир скапливается на поверхности, образуя пленку, толщину которой контролирует датчик-сигнализатор. При достижении критической толщины жировой поверхности пленки датчик-сигнализатор подает сигнал о необходимости проведения разгрузки жироуловителя. Удаления осадка взвесей из жироуловителя и жировой пленки производится через ассенизационный колодец обслуживания.

Жироуловитель из стеклопластика вертикального исполнения

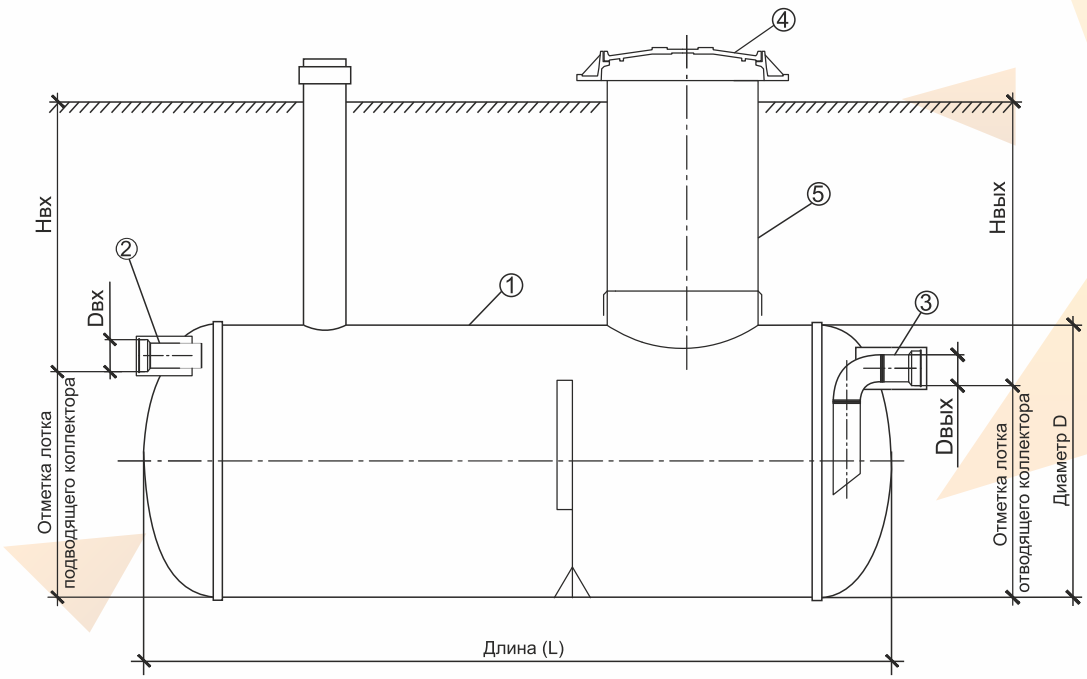


1 - Стеклопластиковый корпус жироуловителя; 2 - Подводящий коллектор; 3 - Отводящий коллектор; 4 - Крышка из стеклопластика; 5 - Колодец превышения из стеклопластика

ЖИРОУЛОВИТЕЛИ POLYCORR-ЖУ

	Расход стоков л/с	1	2	3	4	5	7	10	15	20	25
Вертикальные	Диаметр D, мм	1000	1000	1200	1400	1400	1600	1800	—	—	—
	Высота входа H1, мм	770	1100	1200	1100	1400	1500	1600	—	—	—
	Высота входа H2, мм	700	1030	1030	1030	1330	1430	1530	—	—	—
	Диаметр вх./вых. трубы DN, мм	110	110	110	110	110	160	160	—	—	—
Горизонтальные	Диаметр D, мм	1000	1000	1000	1200	1200	1400	1400	1600	1600	1800
	Длина L, мм	1200	1400	2000	1700	2100	2300	3300	3800	5100	4800
	Диаметр вх./вых. трубы DN, мм	110	110	110	110	110	160	160	200	200	250
	Объем жира, л	75	100	130	180	240	300	400	650	800	1000

Жироуловитель из стеклопластика горизонтального исполнения



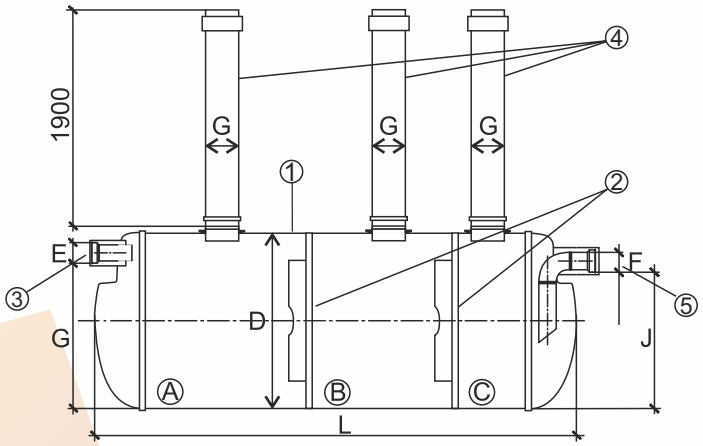
1 - Стеклопластиковый корпус жироуловителя; 2 - Подводящий коллектор; 3 - Отводящий коллектор; 4 - Крышка из стеклопластика; 5 - Колодец превышения из стеклопластика

СЕПТИКИ POLYCORR-СП

Септик является автономной системой канализования небольшой производительности, осуществляющей очистку хозяйственно - бытовых сточных вод от загородного дома, коттеджа или иных малых объектов.

Септик представляет собой емкость заглубленного исполнения, разделенную перегородками на несколько секций. Сточные воды самотеком последовательно проходят все секции через переливы, выполненные вверху перегородок, что позволяет взвешенным частицам оседать на дно, где происходит анаэробный микробилогический процесс разложения. В результате происходит окисление загрязняющих органических примесей. После прохождения сточных вод через септик от воды отделяются взвесь и осадок, а очищенные сточные воды отводятся на фильтрационную площадку или фильтрационный колодец.

	Объем септика	л	1500	2000	3000	4000	5000	6000	10000	12000	15000
A	Осадочная камера	л	1100	1000	1500	2000	2500	3000	5000	6000	7500
B	Осадочная камера	л	400	700	1000	1350	1700	2000	3350	4000	5000
C	Осадочная камера	л	-	300	500	650	800	1000	1650	2000	2500
D	Диаметр корпуса	мм	1000	1000	1200	1200	1600	1600	1600	1800	1800
L	Длина корпуса	мм	2100	2700	2900	3800	2700	3200	5200	5100	6200
E,F	Dвх/вых трубы	мм	110	110	110	110	160	160	160	200	200
G	D трубы для опорожения	мм	160								
H	Высота входной трубы	мм	860	860	1060	1060	1460	1460	1460	1660	1660
J	Высота выходной трубы	мм	760	760	960	960	1360	1360	1360	1560	1560



1- Стеклопластиковый корпус септика; 2- Перегородки камер септика;
3- Подводящий коллектор; 4- Шахты откачки осадка; 5- Отводящий коллектор

БИОРЕАКТОРЫ POLYCORR-БР

Биореактор Polycorr - БР является автономной системой канализования небольшой производительности и представляет собой емкость для приема хозяйственно - бытовых сточных вод, разделенную на несколько секций и оборудованную системой аэрации. Компрессор нагнетает воздух в емкость, в результате чего инициируются аэробные процессы окисления, которые способствуют очистке сточных вод. В результате пребывания в аэрируемой емкости, сточные воды очищаются от органических загрязнений и отводятся на сброс. После прохождения сточных вод через станцию биологической очистки, очищенные сточные воды отводятся на фильтрационную площадку или фильтрационный колодец.

	Производительность	Залповый сброс	Высота корпуса с горл.	Диаметр корпуса	Dвх Dвых	Глубина подв. трубы (от земли)	Мощность компрессора
	м3/сут	л	мм	мм	мм	мм	л/мин
2	0,4	200	1250	1200	110	500	60
4	0,6-0,8	250	1750	1200	110	630	60
4+	0,6-0,8	250	2250	1200	110	1130	60
7	1,0-1,5	350	2250	1200	110	630	60
7+	1,0-1,5	350	2750	1200	110	1130	60
15	1,6-3	700	2250	1600	110	630	100
15+	1,6-3	700	2750	1600	110	1130	100
35	4-7	1500	2250	2000	110/160/200	630	240
55	8-11	3000	2250	2300	110/160/200	630	360
75	12-15	3500	2750	2300	110/160/200	630	480
120	16-24	6000	2750	3000	110/160/200	630	720

ЕМКОСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

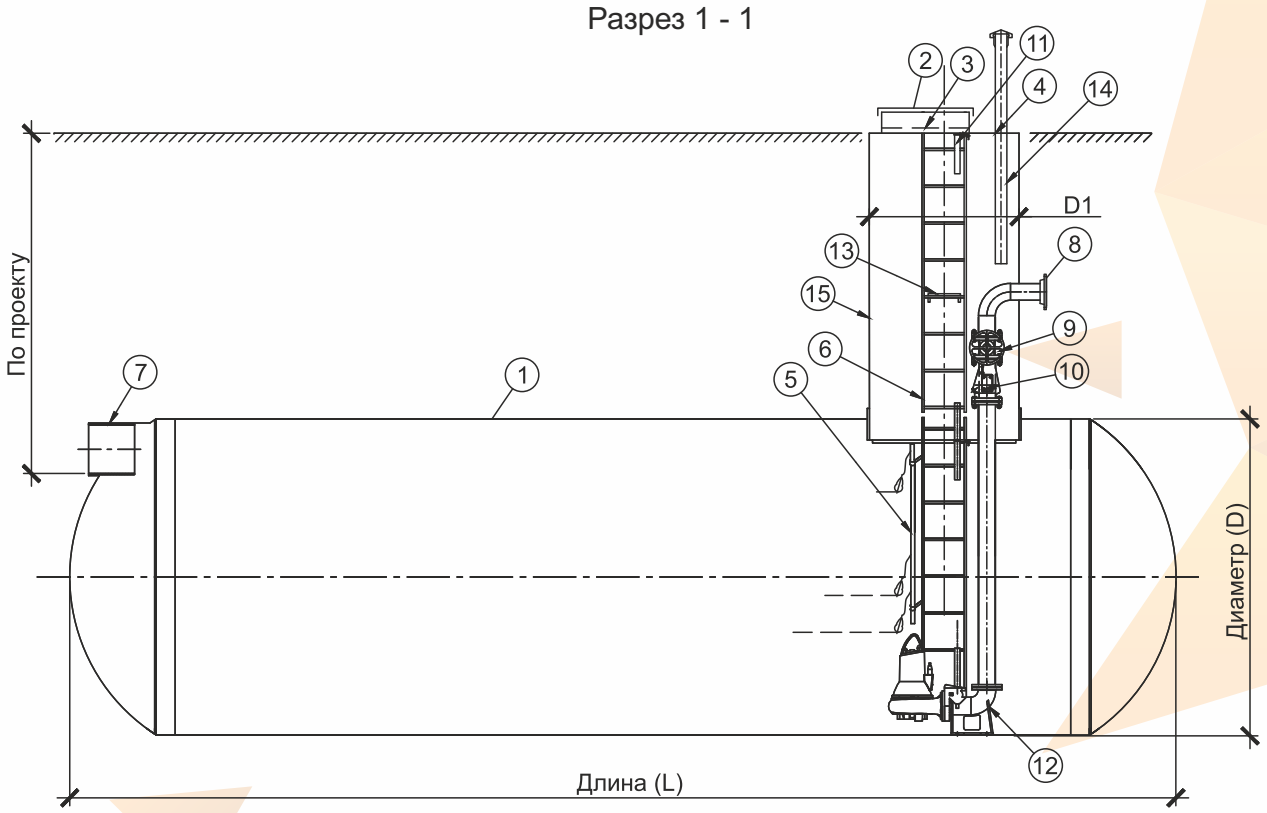
Емкостное оборудование марки Polycorr-AP представляет собой резервуары различного исполнения и назначения. Резервуары предназначены для накопления и дальнейшей перекачки поверхностных, хозяйственно-бытовых и других сточных вод (аккумулирующие резервуары), накопления питьевой и технической воды, воды для пожарных нужд, хранения иных жидкостей.

Емкости могут быть заглубленного (подземного) и наземного исполнения. Возможные материалы для корпусов емкостей - стеклопластик, полиэтилен.

Для аккумулирующих, регулирующих резервуаров поверхностных и других сточных вод, возможно исполнение с насосной установкой для дальнейшей перекачки.

Polycorr-APн с насосным оборудованием

Разрез 1 - 1



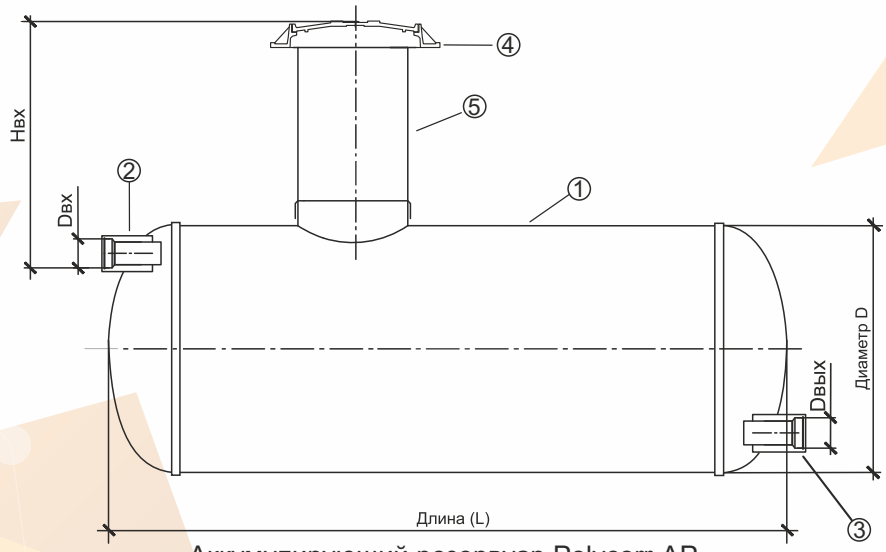
1 - Корпус из стеклопластика; 2 - Люк обслуживания
3 - Решетка безопасности; 4 - Выход силовых кабелей; 5 - Направляющая из нержавеющей стали для монтажа поплавковых датчиков; 6 - Стационарная лестница из нержавеющей стали; 7 - Подводящий коллектор; 8 - Напорный коллектор; 9 - Задвижка клиновая; 10 - Обратный шаровой клапан; 11 - Направляющие для опускания насосов из н/ж стали; 12 - АТМ для монтажа насосов; 13 - Навесная площадка обслуживания из н/ж стали; 14 - Система естественной вентиляции; 15 - Колодец превышения из стеклопластика

ЕМКОСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

При нестандартных условиях эксплуатации применяются резервуары в специальном исполнении. Для размещения на большой глубине или при возможных сверхнормативных внешних нагрузках, предусмотрено усиленное исполнение емкостей. Для хранения агрессивных сред применяются емкости из химически и коррозионно стойких материалов.

АККУМУЛИРУЮЩИЙ РЕЗЕРВУАР POLYCORR-AP

Объем	Диаметр корпуса (D)	Длина корпуса (L)	Масса сухой емкости
м3	мм	мм	кг
5	1600	2700	299
10	1600	5200	548
15	1800	6200	797
20	2300	5100	1046
25	2300	6300	1296
30	2300	7500	1544
40	2300	9900	2042
50	2300	12400	2540
60	3000	9000	3038
100	3000	14700	5030
120	3200	14700	6036
150	3700	14700	7545
200	4200	15000	11000



Аккумулирующий резервуар Polycorr-AP
1 - Стеклопластиковый корпус; 2 - Подводящий коллектор; 3 - Отводящий коллектор;
4 - Крышка из стеклопластика; 5 - Колодец превышения из стеклопластика

Комплектные колодцы - сооружения на водопроводных и канализационных сетях, служащие для их эксплуатации.

Колодцы представляют собой емкости заглубленного исполнения, оснащенные люками и лестницами для обеспечения доступа, подводящими/отводящими патрубками, регулирующей и запорной арматурой, различным технологическим оборудованием.

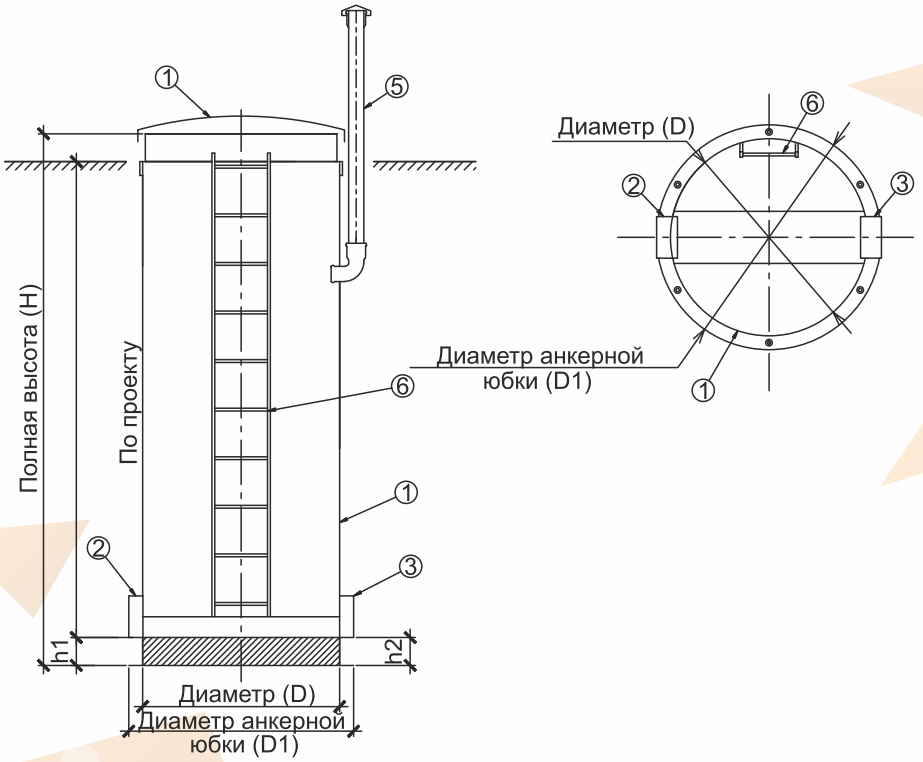
Возможный материал исполнения корпусов колодцев - стеклопластик, полиэтилен.

ТИПЫ КАМЕР И КОЛОДЦЕВ

КОЛОДЦЫ СМОТРОВЫЕ POLYCORR-КС

Предназначены для наблюдения за канализационными сетями, выполнения прочисток и т. д. Могут быть поворотными, линейными, перепадными, с одним или двумя присоединениями в зависимости от расположения подводящих/отводящих патрубков.

Колодец смотровой

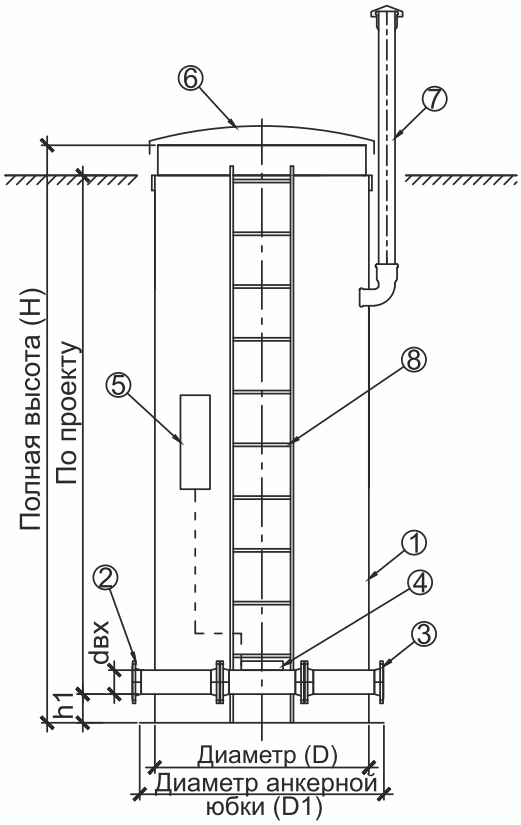


1 - Стеклопластиковый корпус; 2 - Подводящий коллектор; 3 - Отводящий коллектор; 4 - Крышка из стеклопластика; 5 - Вентиляционный люк; 6 - Лестница

КОЛОДЦЫ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ POLYCORR-КА

Предназначены для размещения запорно - регулирующей арматуры, расходомеров, манометров и т. д. Данный вид колодцев применяется при возможной опасности затопления арматуры внутри насосных станций, а также для удобства дальнейшего обслуживания.

Колодец с расходомером из стеклопластика

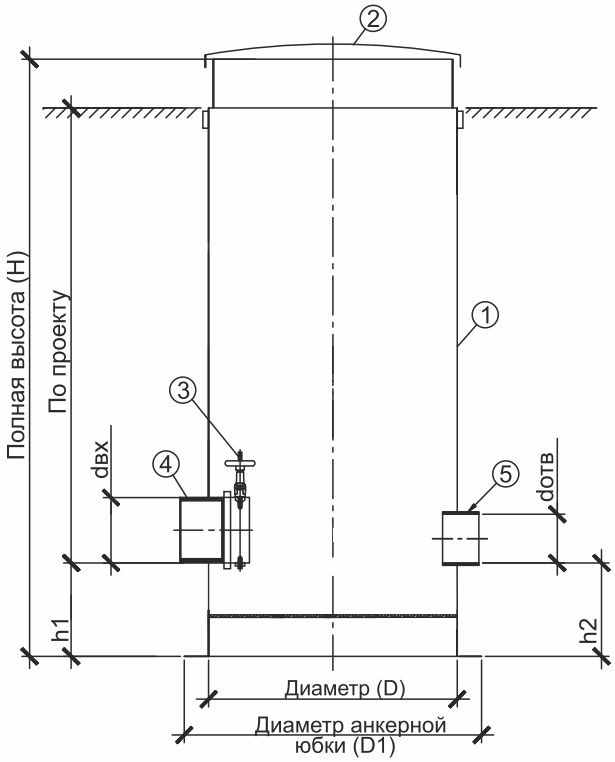


1 - Стеклопластиковый корпус Колодца; 2 - Подводящий коллектор; 3 - Отводящий коллектор; 4 - Ультразвуковой преобразователь расхода; 5 - Электронный блок Us800; 6 - Крышка из стеклопластика; 7 - Вентиляционный стояк ПНД 110; 8 - Лестница

КОЛОДЦЫ ОТБОРА ПРОБ POLYCORR-КП

Используются с целью взятия проб воды для проведения анализов качества очистки стоков перед сбросом. Колодец отбора проб оборудован запорной арматурой, закрыв которую можно немедленно прекратить сброс очищенных стоков, что позволяет легко произвести отбор проб за счет поднятия уровня сточных вод в колодце.

Колодец отбора проб из стеклопластика

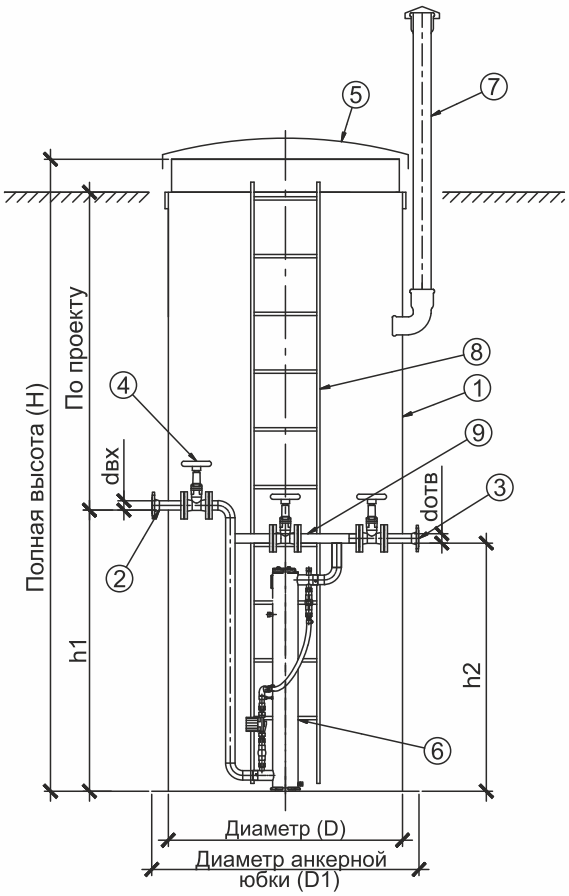


1- Стеклопластиковый корпус; 2 - Крышка; 3 - Поворотный затвор; 4- Подводящий коллектор; 5 - Отводящий коллектор

КОЛОДЦЫ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ POLYCORR-УФ

Данные колодцы комплектуются оборудованием обеззараживания сточных вод перед их сбросом - ультрафиолетовыми лампами. Проходя через такой колодец, сточные воды обрабатываются УФ-излучением, которое убивает бактерии и вирусы, что исключает возможность сброса сточных вод, небезопасных в микробиологическом отношении.

Колодец УФ обеззараживания из стеклопластика

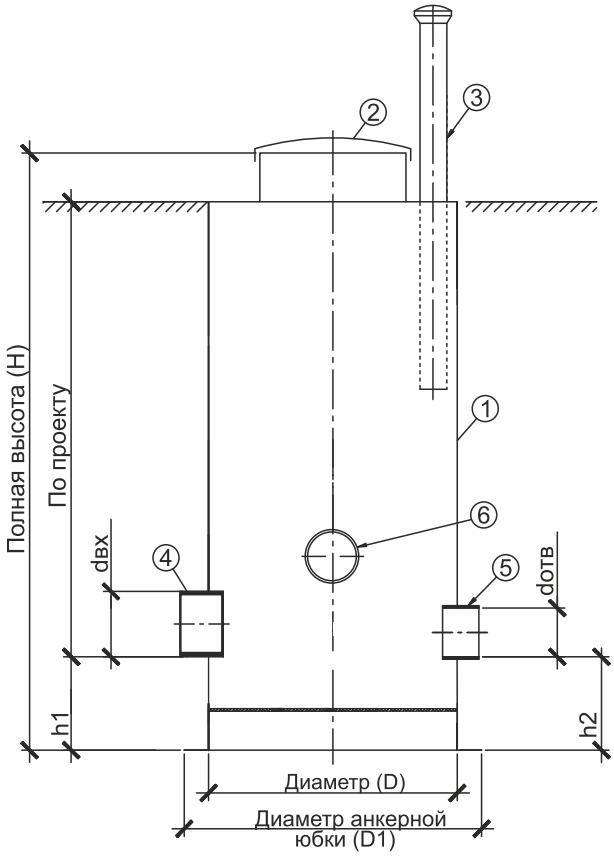


1 - Стеклопластиковый корпус Колодца УФ; 2 - Подводящий коллектор; 3 - Отводящий коллектор; 4 - Задвижка; 5 - Крышка из стеклопластика; 6 - УФ обеззараживатель; 7 - Вентилляционный стояк ПНД 110; 8 - Лестница; 9 - Байпас

КОЛОДЦЫ РАЗДЕЛЕНИЯ ПОТОКА POLYCORR-KP

Обеспечивают подачу расчетного значения загрязнённого стока в систему очистки, а условно чистый сток направляется по обводной линии. Использование распределительных колодцев позволяет обеспечить нормативную расчётную нагрузку на очистные сооружения и, что немаловажно, снизить их стоимость. За счет оборудования колодца стенкой-разделителем расчетной высоты сток, требующий очистки согласно СП 32.13330.2012, поступает на очистные сооружения, а не требующий очистки сток от дождей предельной интенсивности отводится на сброс в обход очистных сооружений.

Колодец разделения потока из стеклопластика



1 - Стеклопластиковый корпус; 2 - Крышка; 3 - Система естественной вентиляции ПНД 110 в комплекте с дефлектором; 4 - Подводящий коллектор; 5 - Отводящий коллектор; 6 - Байпас

МОНТАЖ ЕМКОСТЕЙ

Установку и монтаж оборудования целесообразно проводить при помощи специализированной монтажной бригады.

Монтаж горизонтальных цилиндрических резервуаров (рис.1)

1. В качестве основания для изделий из стеклопластика заводом-изготовителем рекомендована монолитная железобетонная плита.
2. Перед установкой горизонтальных емкостей на ж/б плиту, выполняется выравнивающий слой песка на ж/б плите, высотой 150-250 мм.
3. Во избежание выдавливания емкости из земли, емкость следует закрепить к железобетонной плите.
4. Опустить емкость в котлован. Наполнить емкость водой до половины объема.
5. Засыпать емкость песком слоями по 200 мм. Каждый слой тщательно утрамбовать. Параллельно с засыпкой необходимо доливать в емкость воду.
6. В случае установки емкости под проезжей частью для тяжелого транспорта, над емкостью следует установить (изготовить) железобетонную плиту 200 мм для выравнивания нагрузки.
7. При установке емкостей в грунт, расчет необходимого пригруза в зависимости от типа грунта и местных условий, должна производить лицензированная проектная организация.

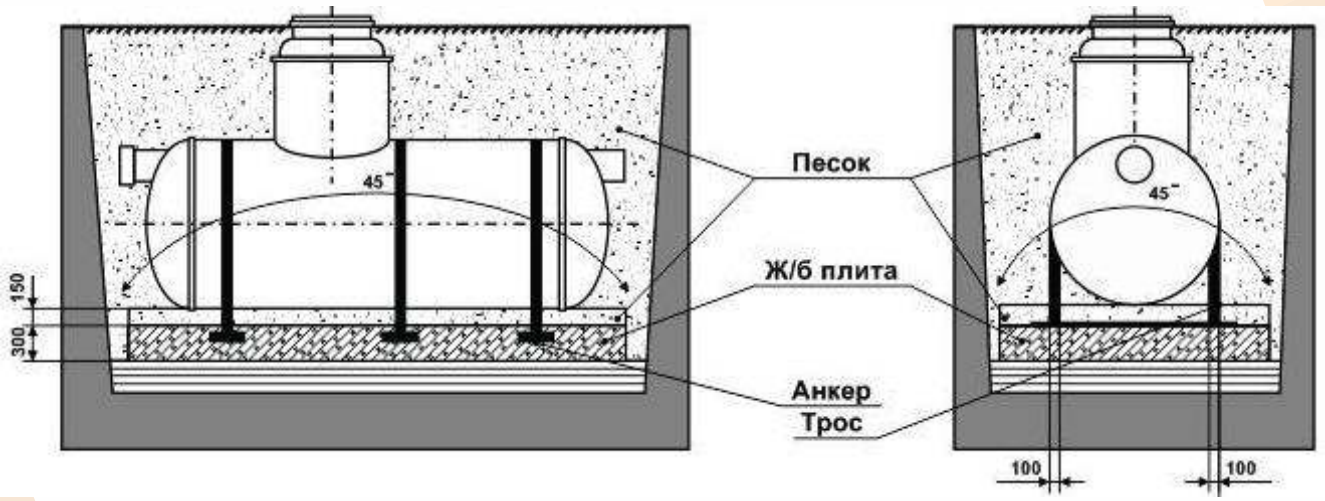


Рис.1 – Монтаж горизонтальных цилиндрических резервуаров

Монтаж вертикальных цилиндрических резервуаров (рис.2)

1. На дне котлована уплотнить слой песка 300 мм.
2. На уплотненный слой песка установить бетонную плиту. Плита должна выходить за края емкости не менее, чем на 300 мм.
3. Прикрепить емкость нержавеющими анкерными болтами к бетонной плите.

В случае очень высоких грунтовых вод и плохо несущего грунта следует вокруг нижней части емкости отлить бетонное кольцо, которое прикрепляется к бетонной плите при помощи стальной арматуры.

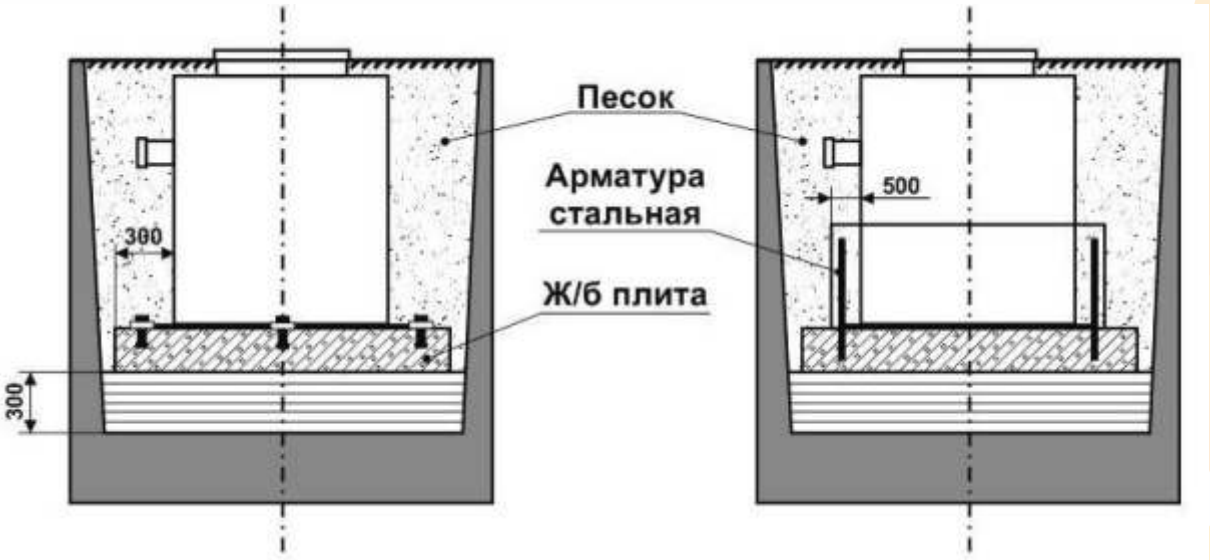


Рис.2 – Монтаж вертикальных цилиндрических резервуаров

Для заметок

НАШИ КОНТАКТЫ

Адрес: 117405, Россия, г. Москва,
Варшавское шоссе, д. 141, стр.80, офис.401А
тел.: +7(499) 391-82-01
+7 (495) 7418997
E-mail: office@polycorr.ru
http://polycorr.ru

Обособленные подразделения ООО ПК «Поли-Групп»:

Екатеринбург	8(343) 372 41 73,	ekb@polycorr.ru
Уфа	8(3472) 66 12 27, 8(937) 347 10 37,	ufa@polycorr.ru
Воронеж	8(473) 333 51 73,	vrn@polycorr.ru
Ростов на Дону	8(863) 229 35 84,	rostov@polycorr.ru
Нижний Новгород	8(929) 640 75 65,	nn@polycorr.ru
Крым	8(978) 968 48 48,	crimea@polycorr.ru
Волгоград	8(8442) 50 27 77, 8(965) 505 55 33,	volga@polycorr.ru
Тюмень	8(3452) 27 49 21, 8(929) 269 60 21,	tumen@polycorr.ru
Челябинск	8(351) 750 38 37,	chelyabinsk@polycorr.ru
Краснодар	8(861) 290 03 15,	krd@polycorr.ru
Новосибирск	8(923)244 38 08,	nsk@polycorr.ru
Санкт-Петербург	8(965)509 21 11,	spb1@polycorr.ru