



БИОГАРД

Локальные очистные сооружения поверхностного стока

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Санкт-Петербург
2025 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	5
2. СОСТАВ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ	6
2.1. Пескоотделитель «Биогард-ПО».....	6
2.2. Маслобензоотделитель «Биогард-МБО»	6
2.3. Сорбционный блок «Биогард-СБ».....	7
2.4. Комбинированное очистное сооружение.....	8
2.5. Установка обеззараживания «Биогард-УФ».....	9
2.6. Горизонтальный Жироуловитель Биогард-ЖУ.....	10
3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	10
4. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ	11
4.1. Транспортировка.....	11
4.2. Разгрузка	12
4.3. Хранение.....	13
5. МОНТАЖ.....	15
5.1. Разработка котлована и траншей.....	15
5.2. Фундаментная плита	16
5.3. Установка ёмкости	23
5.4. Обратная засыпка и подсоединение труб.....	24
5.5. Установка технического колодца на горизонтальную ёмкость.....	30
5.6. Установка сигнализатора уровня песка	31
5.7. Установка сигнализатора уровня масла.....	31
5.8. Монтаж оборудования установки обеззараживания УФ.....	31
5.9. Монтаж в местах движения транспорта	32
6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	36
6.1. Общие указания.....	36
6.2. Обслуживание пескоотделителя	36
6.3. Обслуживание маслобензоотделителя	36
6.4. Обслуживание сорбционного блока	37
6.5. Обслуживание комбинированного очистного сооружения.....	38
6.6. Обслуживание установки обеззараживания	38
7. КОНТАКТЫ.....	38

ВВЕДЕНИЕ

Инструкция по монтажу и эксплуатации (в дальнейшем «инструкция») содержит указания и правила, обязательные к исполнению при транспортировании, разгрузке, хранении, монтаже и эксплуатации локальных очистных сооружений поверхностного стока БИОГАРД. Очистные сооружения включают в себя изделия как горизонтального исполнения (пескоотделитель «Биогард-ПО», маслобензоотделитель «Биогард-МБО», сорбционный блок «Биогард-СБ», комбинированное очистное сооружение «Биогард-ПО+МБО+СБ»), Биогард-Жироуловитель (горизонтальный), так и вертикального (установка обеззараживания «Биогард-УФ»). Все сооружения выполнены согласно ТУ 28.29.12-008-13226007-20222.

Локальные очистные сооружения предназначены для очистки поверхностных (дождевых и талых) сточных вод, а также близких к ним по составу производственных сточных вод. Все очистные сооружения изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ 1 по ГОСТ 15150.

При проведении работ по монтажу и эксплуатации очистных сооружений, помимо данной инструкции, необходимо руководствоваться также следующими документами:

- ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация;
- ГОСТ 12.3.006-75 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5);
- ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой);
- ГОСТ 10180-2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам;
- ГОСТ 10434-82 Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования (с Изменениями N 1, 2, 3);
- ГОСТ 31223-2012 (IEC 61242:1995) Удлинитель бытового и аналогичного назначения на кабельных катушках. Общие требования и методы испытаний;
- ГОСТ Р 52108-2003 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения (с Изменением № 1);
- ГОСТ Р 55430-2013 Соединения трубопроводов разъемные. Оценка технического состояния и методы испытаний. Безопасность эксплуатации;
- ПОСТАНОВЛЕНИЕ Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями и дополнениями);
- ПОСТАНОВЛЕНИЕ Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2011 года № 272 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом» (с изменениями на 23 мая 2020 года);

- ПОТ Р М-025-2002 Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание седьмое;
- ПРИКАЗ Министерства энергетики Российской Федерации от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (с изменениями и дополнениями);
- ПРИКАЗ Министерства транспорта Российской Федерации от 15 января 2014 года № 7 «Об утверждении Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом»;
- ПРИКАЗ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 июня 2015 г. № 336н «Об утверждении правил по охране труда в строительстве» (с изменениями и дополнениями);
- ПРИКАЗ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 июля 2015 г. № 439н «Об утверждении правил по охране труда в жилищно-коммунальном хозяйстве»;
- ПРИКАЗ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 года № 642н «Об утверждении правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»;
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями № 1, 2);
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85» (с Изменениями № 1, 2);
- СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением № 1);
- СП 41.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.06.08-87 (с Изменением № 1);
- СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты» (с изменениями № 1, № 2);
- СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства СНиП 12-01-2004».

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Перед началом работ по монтажу и эксплуатации очистных сооружений необходимо изучить данную инструкцию.

Для безопасного и правильного монтажа очистных сооружений необходимо следовать всем требованиям данной инструкции.

Каждое из сооружений «Биогард-ПО», «Биогард-МБО», «Биогард-СБ» и «Биогард-ПО+МБО+СБ», «Биогард-Жироуловитель» представляет собой горизонтально расположенную цилиндрическую ёмкость с установленной на ней техническим колодцем/колодцами и размещённым внутри ёмкости оборудованием, необходимым для осуществления процесса очистки. Ёмкость представляет собой неразъёмное соединение цилиндрического корпуса и двух торцевых крышек. Ёмкость и технический колодец выполнены из стеклопластика.

Сооружение «Биогард-УФ» представляет собой вертикально расположенную цилиндрическую ёмкость с размещённым внутри ёмкости оборудованием, необходимым для осуществления процесса обеззараживания воды. Ёмкость представляет собой неразъёмное соединение цилиндрического корпуса, днища и торцевой крышки. Ёмкость выполнена из стеклопластика.

Правильность монтажа каждого основного этапа работ должна быть подтверждена документально (акты скрытых работ, сертификаты на применяемые компоненты и материалы, паспорта и т. п.).

В процессе монтажа очистных сооружений надлежит проводить фотографирование объекта после завершения каждого основного этапа работ. Основными являются следующие этапы работ:

- подготовка и разметка строительной площадки;
- выгрузка очистного сооружения на место временного складирования (хранения);
- разработка котлована (земляные работы) с шурфовкой существующих сетей;
- подготовка основания под фундаментную плиту;
- укладка (или заливка) фундаментной плиты;
- укладка на фундаментную плиту слоя песка*;
- установка ёмкости на фундаментную плиту;
- крепление ёмкости на фундаментной плите;
- обратная засыпка до уровня отводящего трубопровода и его подсоединение;
- обратная засыпка до уровня подводящего трубопровода и его подсоединение;
- установка технического колодца*;
- окончательная (полная) обратная засыпка;
- крепление технического колодца*.

*Только для сооружений «Биогард-ПО», «Биогард-МБО», «Биогард-СБ», «Биогард-ПО+МБО+СБ», «Биогард-Жироуловитель».

Фотосъёмка должна быть произведена с различных точек с привязкой к местности. Количество точек должно быть таким, чтобы обеспечивался полный обзор объекта съёмки.

Вместо фотосъёмки допускается производить видеосъёмку.

На фотографиях или видеоматериалах должна быть зафиксирована дата и время съёмки.

ВНИМАНИЕ! Наличие фото- или видеоматериалов (наряду с полным комплектом утверждённых документов, подтверждающих завершение этапов работ) является обязательным условием для предъявления рекламации.

2. СОСТАВ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

В состав очистных сооружений входит пескоотделитель, маслобензоотделитель, сорбционный блок и установка обеззараживания (необходимость поставки согласовывается индивидуально). Сооружения могут использоваться как отдельно, так и в составе системы многоэтапной очистки.

2.1. Пескоотделитель «Биогард-ПО»

Пескоотделитель «Биогард-ПО» предназначен для задержания песка и других взвешенных частиц.

Пескоотделитель с установленным в нём оборудованием показан на рис. 1.

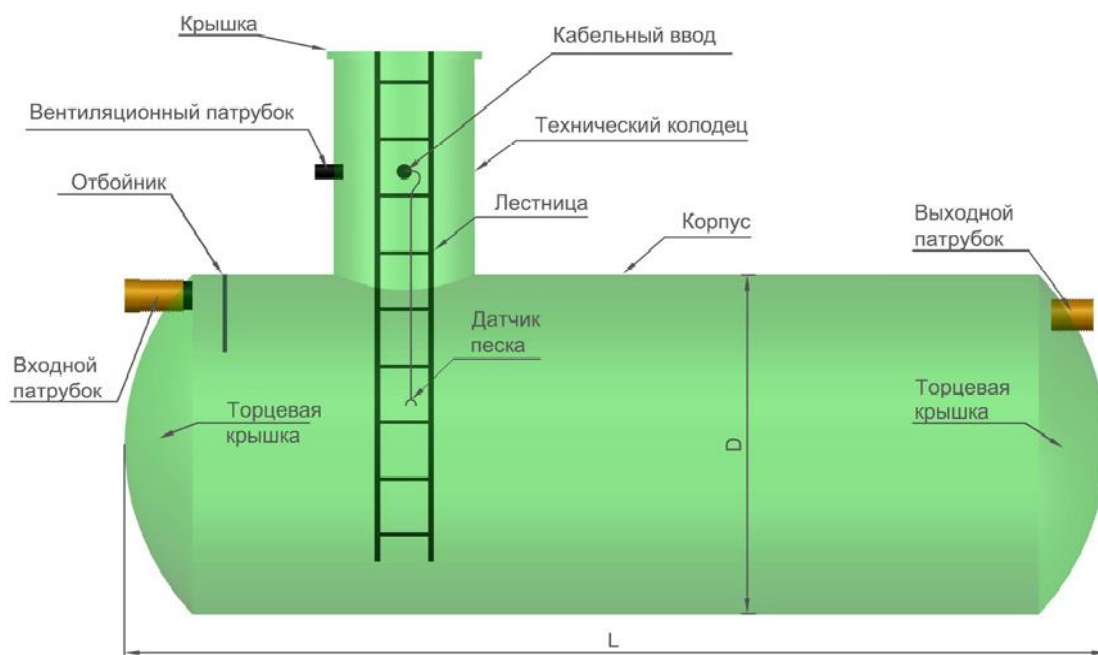


Рис. 1. Пескоотделитель

2.2. Маслобензоотделитель «Биогард-МБО»

Маслобензоотделитель «Биогард-МБО» предназначен для отделения частиц нефтепродуктов (бензина, дизельного топлива, масла), поступающих вместе со сточной водой с автостоянок, бензоколонок и площадок по сбору ливневых стоков.

Маслобензоотделитель с установленным в нём оборудованием показан на рис. 2.

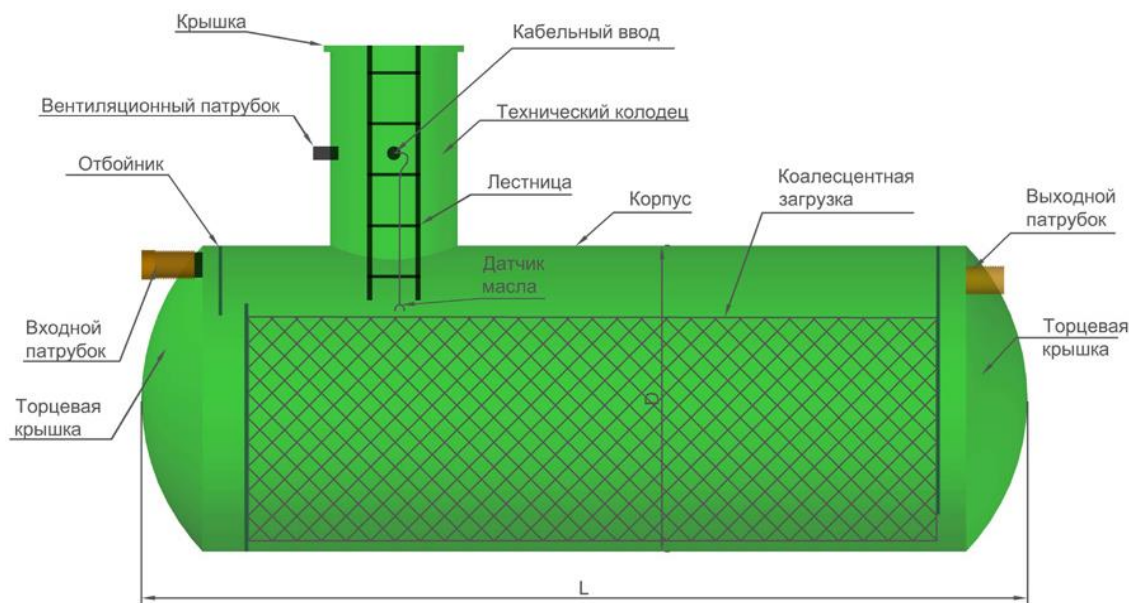


Рис. 2. Маслобензоотделитель

2.3. Сорбционный блок «Биогард-СБ»

Сорбционный блок «Биогард-СБ» предназначен для дополнительной очистки в случае необходимости повторного использования сточной воды или перед её сбросом в открытый водоём.

Сорбционный блок с установленным в нём оборудованием показан на рис. 3.

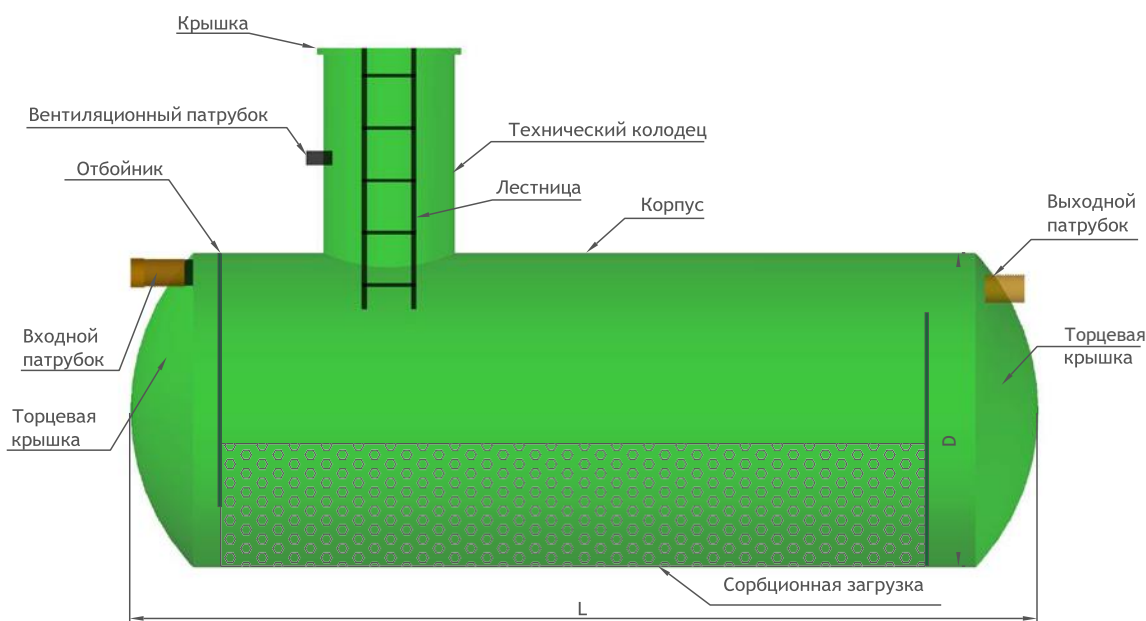


Рис. 3. Сорбционный блок

2.4. Комбинированное очистное сооружение

Комбинированное очистное сооружение «Биогард-ПО+МБО+СБ» предназначено для многоэтапной очистки сточных вод.

Основной вариант исполнения комбинированного очистного сооружения предусматривает наличие трех ступеней очистки: пескоотделение (ПО), маслобензоотделение (МБО), сорбционная очистка (СБ). Сокращённый вариант исполнения предусматривает наличие в очистном сооружении двух любых ступеней очистки (соответственно корректируется обозначение очистного сооружения).

На рис. 4 представлен вид очистного сооружения в основном варианте исполнения (ПО+МБО+СБ).

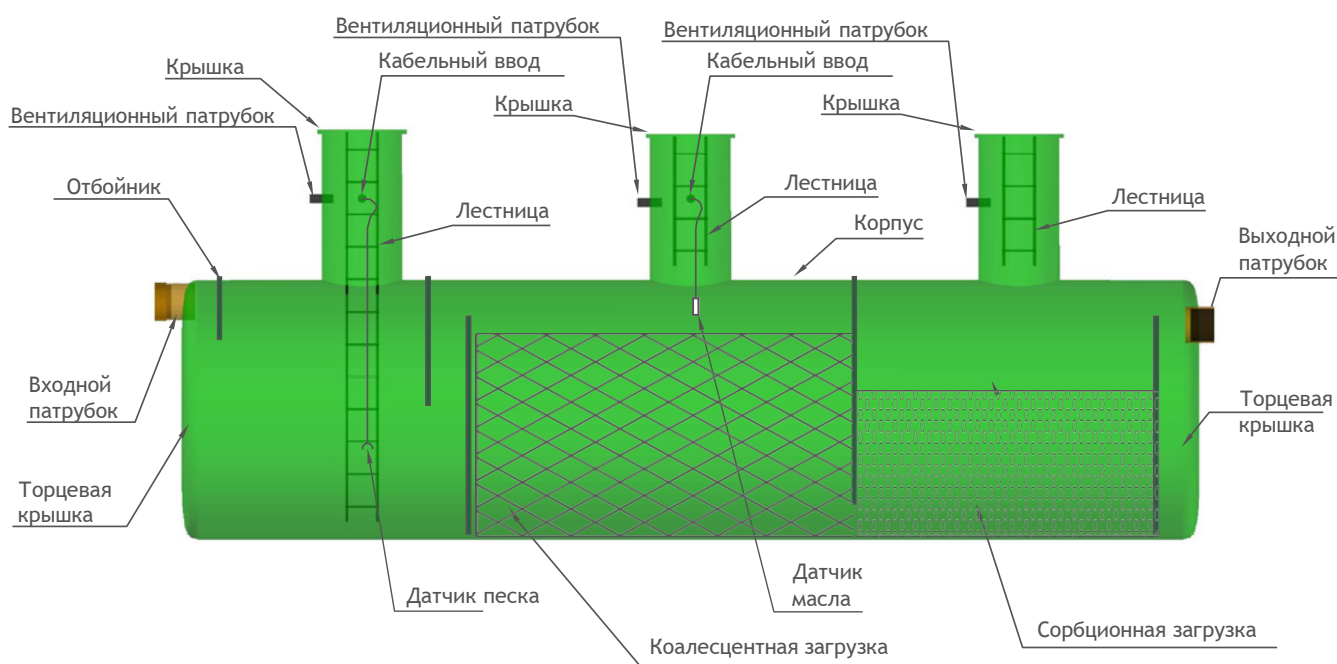


Рис. 4. Комбинированное очистное сооружение

2.5. Установка обеззараживания Биогард-УФ

Установка обеззараживания «Биогард-УФ» предназначена для обеззараживания воды с помощью ультрафиолетового (УФ) излучения. УФ излучение обладает выраженным биоцидным действием в отношении различных микроорганизмов.

Внимание! Шкаф управления в зависимости от необходимости (согласования) может быть установлен как внутри емкости, так и снаружи (уличного исполнения). Место установки ШУ определяется на этапе согласования емкости и УФ модуля.

Установка обеззараживания с установленным в ней оборудованием показана на рис. 5.

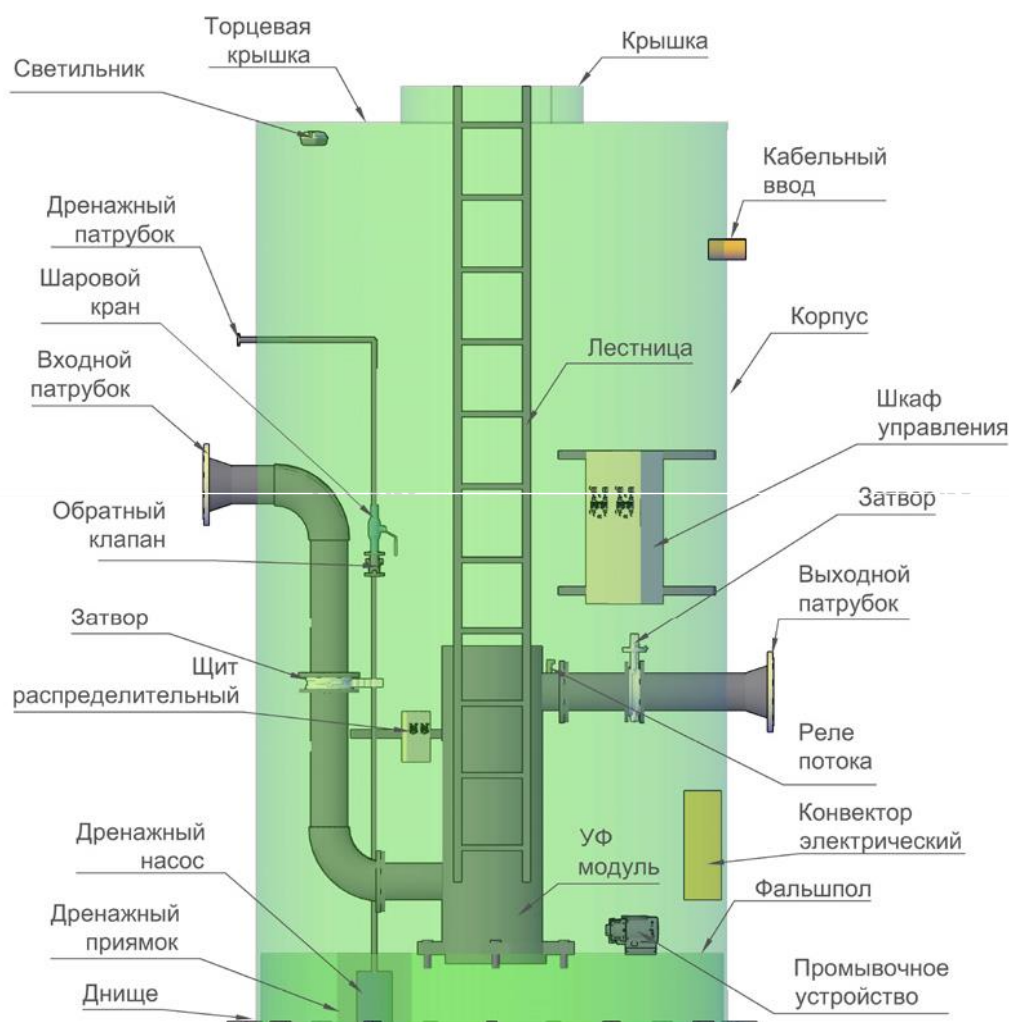
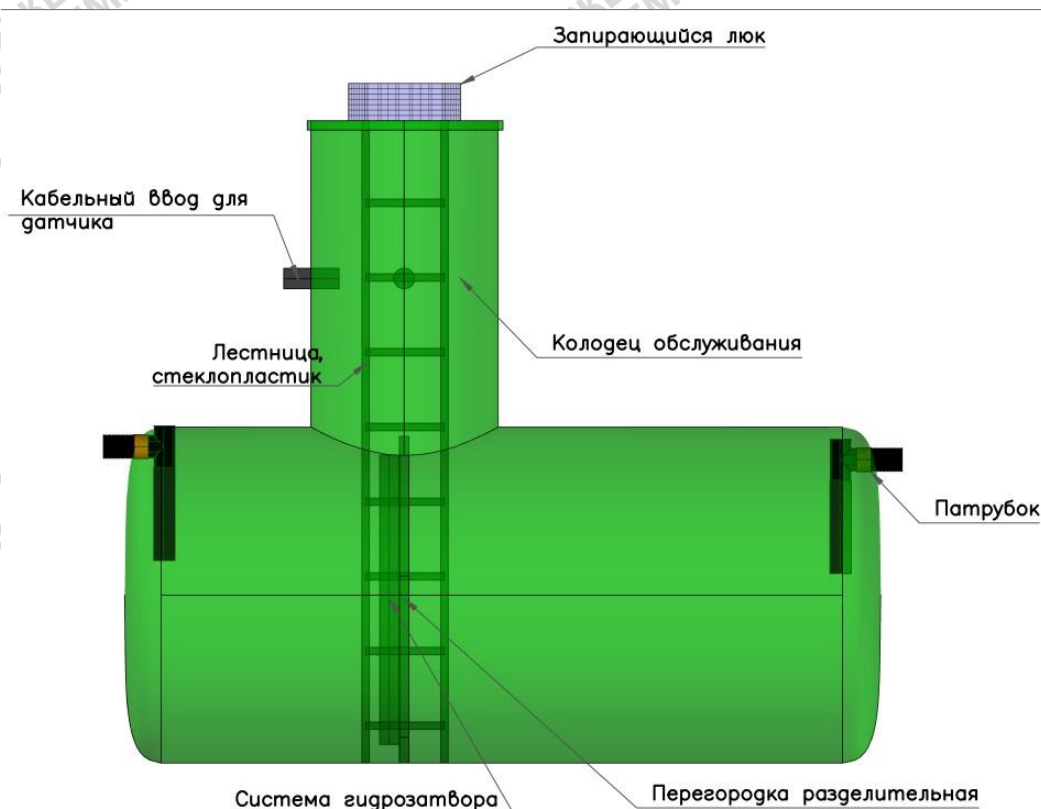


Рис. 5. Установка обеззараживания

2.6. Горизонтальный Жироуловитель Биогад-ЖУ



Горизонтальный Жироотделитель является очистным сооружением и предназначен для отделения жира и масла (растительного и животного происхождения) из сточных вод для избежания нарастания жира на внутренней поверхности труб. Частицы масла и жира в жироотделителе поднимаются на поверхность из-за разницы удельного веса с водой.

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При монтаже очистных сооружений, а также при их эксплуатации, работники должны соблюдать правила техники безопасности и охраны труда, изложенные в соответствующих документах (см. раздел «ВВЕДЕНИЕ»). Необходимо также выполнять требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах подъемно-транспортных устройств.

Каждый работник, участвующий в монтаже и наладке очистных сооружений, должен иметь:

- удостоверение (свидетельство) об обучении профессии (специальности), соответствующей характеру выполняемой работы. Квалификационный разряд для всех профессий (специальностей) должен быть не ниже второго;
- удостоверение о проверке знаний требований охраны труда;
- удостоверение о прохождении обучения по пожарно-техническому минимуму или удостоверение о проверке знаний пожарно-технического минимума.

Персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты (каска, спецодежда, обувь, очки и др.), а также всем необходимым для работы инвентарём (инструментами, приспособлениями и пр.).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Во время проведения работ присутствие людей в опасной зоне работы механизмов (опасные зоны определены в соответствующих нормативных документах для каждого конкретного механизма).

Рабочие места, проходы, помосты и т. д. должны иметь освещение согласно действующим нормам. Освещенность стройплощадки и рабочих мест должна быть не менее 50 люкс.

При подготовке и выполнении работ внутри ёмкостей должны соблюдаться ПОТ РМ-025-2002.

Перед началом работ в ёмкости необходимо убедиться (с помощью газоанализаторов), что концентрация диоксида углерода, сероводорода и метана не превышает допустимых норм. Замеры производятся после 10-ти минутного проветривания (не ранее, чем через 10 минут после открытия крышки). Если замеры показали превышение концентрации, то проветривание должно быть продолжено (возможно с применением принудительной вентиляции), после чего производятся повторные замеры.

Место проведения работ должно быть ограждено в течение всего периода проведения работ. На ограждении должны быть предупредительные знаки и световая сигнализация, включаемая в тёмное время суток.

Работы в ёмкостях и ЖУ должны выполняться бригадой не менее, чем из 3-х человек. В ёмкость может спускаться только один рабочий, второй постоянно страхует его с помощью страховочных средств. Остальные члены бригады помогают работающему в ёмкости (подают инвентарь, материалы и пр.) и ведут наблюдение. В случае необходимости эвакуируют рабочего из ёмкости. После окончания работ необходимо закрыть крышку, предварительно убедившись в отсутствии в ёмкости людей и посторонних предметов.

Аптечка для оказания первой медицинской помощи должна находиться в непосредственной близости от места проведения работ (в шаговой доступности). Специальные требования по технике безопасности для каждого этапа работ указаны в соответствующих разделах инструкции.

ВНИМАНИЕ! Завод-изготовитель не несёт ответственности за возникновения угроз жизни и здоровью людей, которые могут возникнуть по причине несоблюдения указанных мер безопасности.

4. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

4.1. Транспортировка

Транспортировка очистных сооружений может производиться всеми видами транспорта при условии соблюдения правил перевозки грузов для каждого вида транспорта соответственно.

При транспортировке ёмкость очистного сооружения устанавливают на деревянные или другие неметаллические ложементы и закрепляют на транспортном средстве мягкими синтетическими стропами (рис. 6). Количество ложементов определяется длиной ёмкости. Ёмкость длиной до 6 метров устанавливают на два ложемента; от 6 до 11 метров — на три; более 11 метров — на четыре.

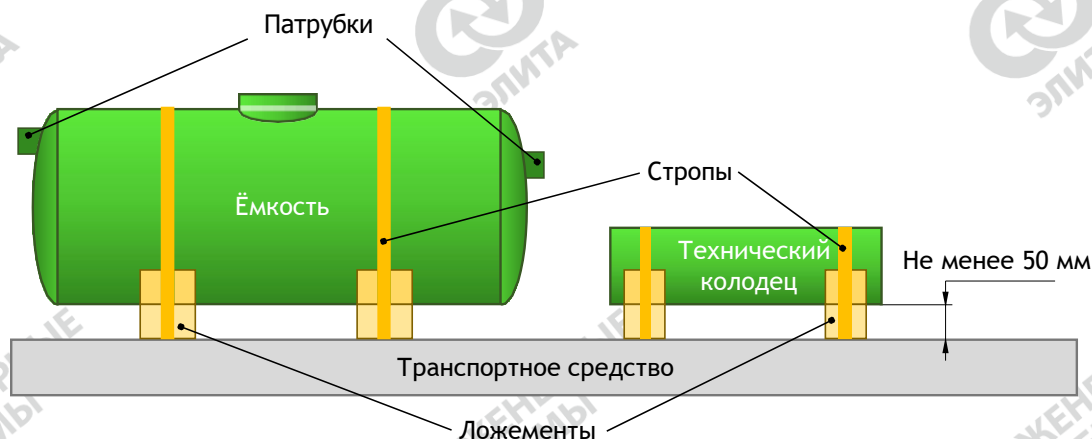


Рис. 6. Установка на транспортное средство

Расположение ёмкости на транспортном средстве должно быть таким, чтобы исключались механические воздействия на патрубки ёмкости.

Положение ёмкости на ложементах должно быть таким, чтобы расстояния от её центра тяжести до транспортного средства было минимально возможным.

При транспортировке ёмкости входной и выходной патрубки, а также отверстие для установки технического колодца должны быть защищены (например, с помощью полиэтиленовой плёнки, закреплённой скотчем). Аналогичные требования предъявляются к транспортированию технических колодцев.

Устройства, монтируемые на месте эксплуатации, транспортируются в упаковке изготовителя, закреплёнными на паллете (поддоне).

Груз следует закрепить так, чтобы исключить возможность его перемещения при транспортировке.

При размещении и креплении груза должны соблюдаться «Правила обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом», а также «Правила перевозок грузов автомобильным транспортом».

Использование цепей и металлических тросов для закрепления ёмкостей и технических колодцев ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

4.2. Разгрузка

ВНИМАНИЕ! За качество погрузочно-разгрузочных работ ответственность несет Заказчик.

При получении очистного сооружения необходимо проверить его комплектность согласно отгрузочному листу и произвести осмотр ёмкости и технического колодца на предмет отсутствия повреждений, обратив особое внимание на целостность патрубков.

При недокомплектности или/и обнаружении повреждений составляются соответствующие акты и производится фото или видеофиксация. Все материалы отправляются в транспортную компанию и на Завод-изготовитель для дальнейшего разбирательства.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны соблюдаться «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

Разгрузку и последующее перемещение ёмкости и технического колодца необходимо производить только подъёмно-транспортными средствами (кран, подъёмник и пр.).

Перед разгрузкой заказчик должен убедиться, что подъёмно-транспортная техника и вспомогательное оборудование соответствуют по своей грузоподъёмности весу груза.

ВНИМАНИЕ! Разгрузку необходимо производить только с помощью мягких синтетических строп, прочность и длина которых соответствуют нормам безопасности. Стропы должны быть одинаковой длины.

Разгрузка ёмкости и технического колодца производится с применением траверсы (см. рис. 7). Стропы должны быть расположены так, чтобы обеспечить равномерное распределение веса ёмкости/технического колодца.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать патрубки в качестве элементов для закрепления строп.

Перекус ёмкости/технического колодца при разгрузке и последующем перемещении НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

ВНИМАНИЕ! Использовать стальные тросы или цепи ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

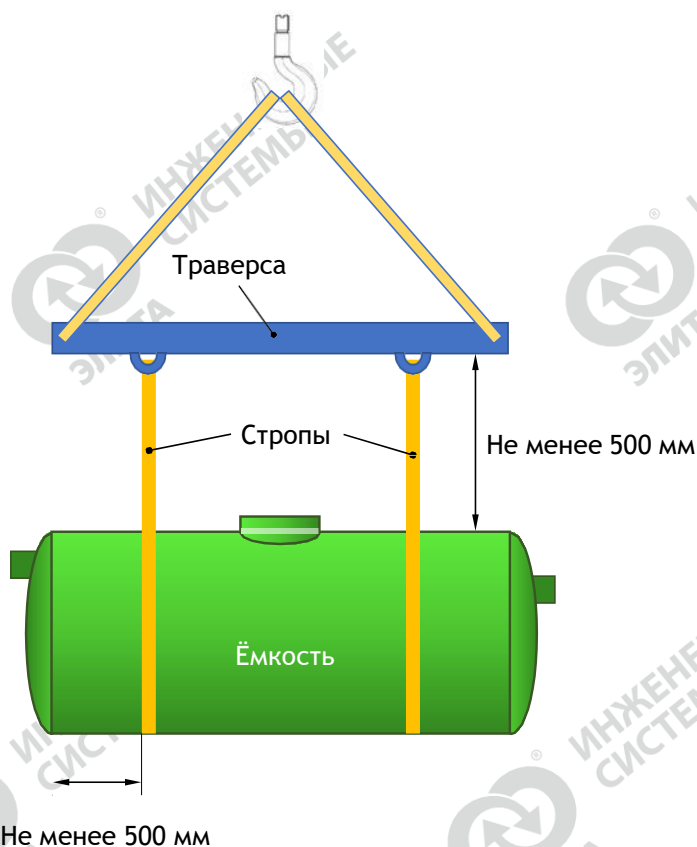


Рис. 7. Разгрузка с транспортного средства

4.3. Хранение

ВНИМАНИЕ! За соблюдение условий хранения ответственность несет Заказчик.

Перемещение ёмкости от транспортного средства до места хранения и от места хранения до места установки должно производиться с помощью подъёмно-транспортных средств. Ёмкость перемещают в подвешенном состоянии. Во время перемещения возможность контакта ёмкости с грунтом, а также с любыми твёрдыми предметами должна быть исключена.

Ёмкость очистного сооружения должна храниться в горизонтальном положении на деревянных или других неметаллических ложементх (рис. 8). Положение ёмкости должно быть таким, чтобы исключались любые механические воздействия на патрубки (должна быть исключена возможность контакта патрубков с ложементами и с грунтом).

Количество ложементов зависит от длины ёмкости. Ёмкость длиной до 6 метров устанавливается на два ложемента; от 6 до 11 метров — на три; более 11 метров — на четыре.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Использовать для фиксирования ёмкости бетонные блоки, камни, строительную арматуру и т. п.

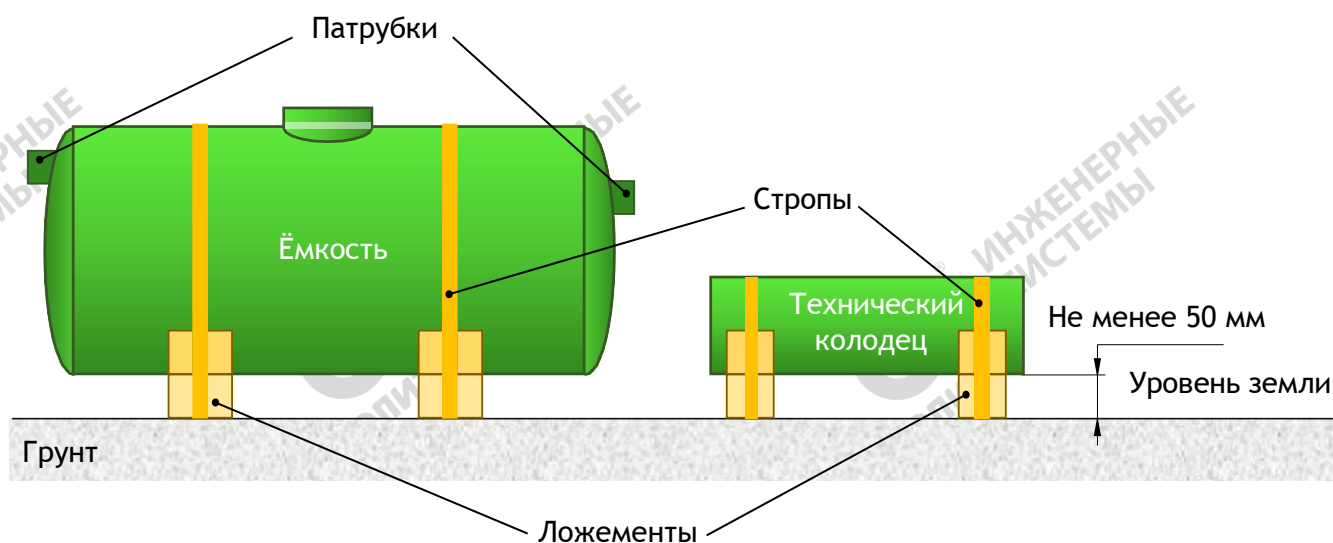


Рис. 8. Хранение очистных сооружений

При сложной ветровой обстановке в регионе (возможность сильных порывов ветра) необходимо принять дополнительные меры по фиксированию ёмкости растяжками. Использование стальных тросов и цепей в качестве растяжек **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

Положение ёмкости при хранении должно обеспечивать возможность её беспрепятственного осмотра.

Комплектующие устройства должны храниться в сухих отапливаемых помещениях.

Площадка для хранения ёмкости должна быть ограждена. Размеры площадки должны быть достаточными для проведения погрузочно-разгрузочных и вспомогательных работ без риска повреждения ёмкости, а также для соблюдения мер безопасности.

При хранении необходимо исключить воздействие на ёмкость открытого огня, различных агрессивных жидкостей (растворителей, кислот и пр.), а также интенсивного воздействия теплоты от электронагревательных приборов (электронагревательные приборы должны находиться не ближе 3 м от ёмкости).

Аналогичные требования предъявляются к перемещению и хранению технических колодцев.

На площадке для хранения запрещается проводить работы с использованием открытого огня (газовая сварка, газовая резка и пр.), а также работы, сопровождающиеся искрообразованием (электросварка, резка металла механизированным инструментом и пр.).

Хранить легковоспламеняющиеся материалы на площадке для хранения **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

При длительном хранении (более 2-х недель) необходимо ограждать ёмкость и технический колодец от воздействия прямых солнечных лучей. Это можно сделать, поместив ёмкость и технический колодец под навес или накрыв их брезентом.

Место складирования должно быть обеспечено противопожарным инвентарем и первичными средствами пожаротушения.

5. МОНТАЖ

5.1. Разработка котлована и траншей

Земляные работы должны вестись в соответствии с проектной документацией, согласованной в производство работ, и выполняться в соответствии с СП 45.13330.2017.

При разработке котлована и траншей должны соблюдаться требования СНиП 12-04-2002.

При производстве земляных работ котлован и траншеи должны быть ограждены. В местах перехода через траншеи должны быть установлены переходные мостки шириной не менее 1 м, имеющие с обеих сторон перила высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила. На ограждении должны быть установлены предупредительные надписи и сигнальное освещение, включаемое в тёмное время суток.

Для безопасного ведения монтажных работ расстояние от стенок котлована (на уровне дна котлована) до ёмкости должно быть не менее 1500 мм.

При высоком расположении уровня грунтовых вод в месте установки емкости, для предотвращения затопления котлована грунтовыми, талыми и поверхностными водами необходимо предусмотреть водопонижение (или водоотведение).

Водопонижение (технология применения иглофильтров) необходимо производить ниже уровня основания опорной плиты для ЛОС (рабочая зона иглофильтров), учитывая размеры опорной плиты для правильной установки иглофильтров по периметру. При неэффективности использования водопонижения, возможен вариант монтажа временного участка дренажной системы с принудительным водоотливом на рельеф.

Необходимость временного крепления стенок траншеи и котлована определяется проектной организацией, в зависимости от глубины котлована, условий стесненности, состояния грунта, гидрогеологических условий, величины и характера нагрузок на бровке и других местных условий.

Если стесненные условия или временные щиты не позволяют обеспечить безопасность монтажа изделия, необходимо выполнить крепление стенок шпунтовым рядом.

По вопросу разработки проекта крепления стенок котлована шпунтовым рядом нужно обратиться к проектировщику/проектной организации или принять решение о необходимости установки самостоятельно, после выполнения геодезических изысканий, а также после выявления и установления расположения фактических инженерных сетей, глубин залегания и их трассировки в месте установки шпунтового ряда.

После погружения шпунта и откопки котлована, при необходимости выполнить обвязочные пояса, распорные балки. При погружении шпунта обеспечить сохранность существующих инженерных сетей.

После завершения работ по разработке котлована необходимо очистить дно котлована от посторонних предметов и строительного мусора для подготовки к монтажу фундаментной плиты.

Для исключения нахождения под основанием грунта в выкопанном котловане камней (валунов), которые в последствии могут нарушить целостность фундаментной плиты, следует точно по всей площади основания выкопанного котлована произвести шурфы ручным инструментом (лопатой), глубиной 25–30 см и с частотой в 1–1,3 м друг от друга. Засыпку выкопанных технологических прямков выполнить песком с уплотнением.

5.2. Фундаментная плита

Фундамент очистного сооружения должен представлять собой монолитную железобетонную плиту (фундаментная плита).

Размеры фундаментной плиты и её масса должны быть такими, чтобы обеспечить устойчивость очистного сооружения, надёжность его крепления и исключение вероятности «всплытия» из-за возможного воздействия грунтовых вод.

Для горизонтальных ёмкостей ширина фундаментной плиты должна быть больше диаметра ёмкости не менее, чем на 600 мм, а длина плиты должна быть больше длины ёмкости не менее, чем на 400 мм (рис. 9).

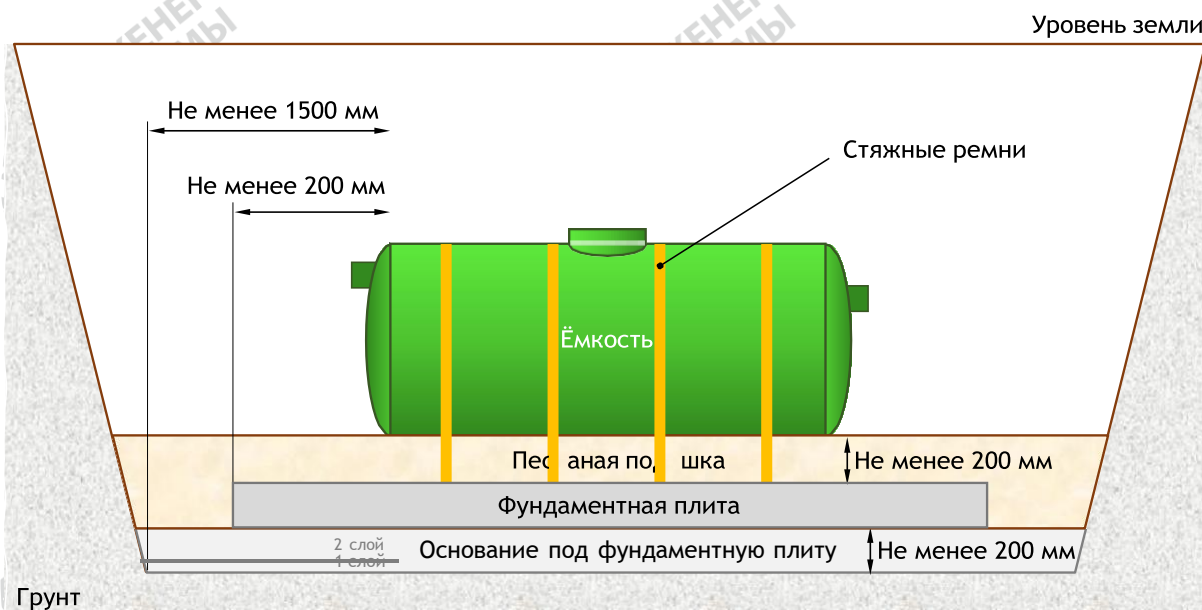


Рис. 9. Габариты котлована, основания и фундаментной плиты (горизонтальная ёмкость)

Для установки УФ длина и ширина фундаментной плиты примерно равны (плита квадратная) и должны быть больше диаметра ёмкости не менее, чем на 700 мм (рис. 10).

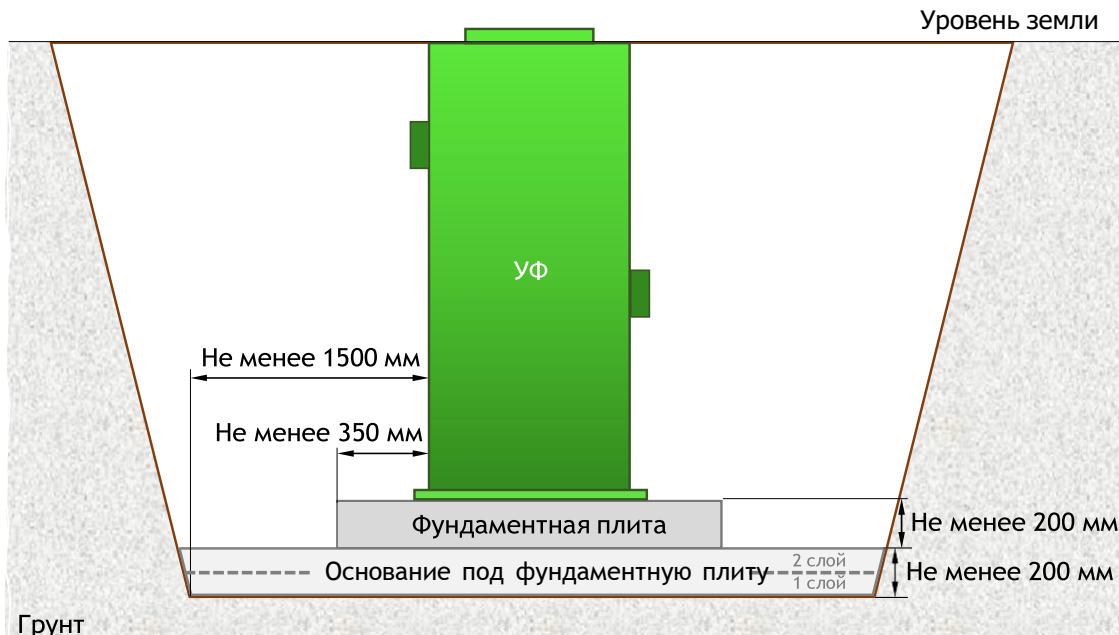


Рис. 10. Габариты котлована, основания и фундаментной плиты (вертикальная ёмкость)

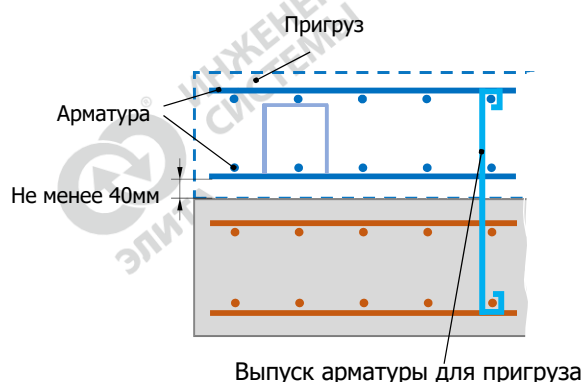
Толщина плиты рассчитывается проектной организацией на стадии проектирования исходя из объёма и массы очистного сооружения, возможного уровня грунтовых вод, удельного веса применяемого железобетона и пр. Если результат получается меньше 200 мм, толщина плиты принимается равной 200 мм.

Марка бетона выбирается с учётом гидрогеологических, климатических и других местных условий.

Для обеспечения надежного крепления емкости **(для Емкости УФ)** к фундаментной плите необходимо дополнительно выполнить бетонное ребро (далее — пригруз) по контуру при выявлении одного (или нескольких) из следующих сложных условий:

- при наличии на строительной площадке грунтовых вод;
- при невозможности обеспечить не всплытие ёмкости только за счет фундаментной плиты;
- при диаметре ёмкости свыше 2,5 м;
- при диаметре, превышающем высоту ёмкости более, чем в 1,5 раза.

Пригруз рекомендуется выполнить с армированием, связывая арматуру пригруза с предварительно устроенными выпусками из нижней фундаментной плиты.



Толщину пригруза принять не менее 300 мм (окончательно назначается расчетом на всплытие).

Фундаментная плита устанавливается на подготовленное основание на дне котлована.

Возможны два варианта исполнения основания под фундаментную плиту.

Вариант 1. При изготовлении фундаментной плиты вне котлована (с последующей её установкой на основание) в качестве основания следует использовать уплотненный щебнем грунт, при этом фракцию щебня для первого слоя (толщиной 100–150 мм) принять 40–80 мм, для второго слоя (толщиной 100 мм) — 20–40 мм.

Вариант 2. При изготовлении фундаментной плиты на дне котлована в качестве основания следует использовать уплотненный песок или бетонную подготовку. Подготовку необходимо выполнить по слою щебня фракцией 40–80 мм, втрамбованного в грунт, толщиной 100–150 мм. Поверх слоя щебня укладывается слой геосинтетической ткани.

Песчаная подготовка выполняется из песка средней крупности и средней плотности

(толщина слоя 150–200 мм). Бетонная подготовка выполняется из бетона класса не ниже В10 (толщина слоя 100 мм).

ВНИМАНИЕ! При любом варианте изготовления фундаментной плиты основание должно быть выполнено по всей площади дна котлована.

При отсутствии в рабочих чертежах особых требований к монолитным конструкциям рекомендуется:

- применять бетон со следующими характеристиками: класс прочности не ниже В25; марка по морозостойкости не ниже F150; марка по водонепроницаемости не ниже W6; диапазон пластичности П2 — П4. Характеристики уточнить с учетом гидрогеологических, климатических и других местных условий по СП 41.13330.2012;
- применять арматуру класса А 500, диаметром не менее 12 мм, а при длине плиты более 6 м, укладывать по короткой стороне стержни диаметром 14 мм;
- уплотнение бетонной смеси выполнить по ГОСТ 10180-2012;
- армирование фундаментной плиты выполнять двумя сетками в верхней и нижней зонах, сохраняя защитный слой бетона не менее 40 мм от грани бетона до грани арматурного стержня (см. рис. 11);

Для горизонтальных ёмкостей выполнить закладку в фундаментную плиту деталей (проушин) для крепления стяжных ремней (см. рис. 12).

Количество закладных проушин с каждой стороны фундаментной плиты должно соответствовать количеству стяжных ремней. Количество стяжных ремней должно быть таким, чтобы выполнялись следующие условия:

- стяжные ремни устанавливаются только на цилиндрическом корпусе ёмкости;
- Использовать входные и выходные патрубки в качестве опоры для стяжных ремней, категорически **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**;
- расстояние между стяжными ремнями должно быть не более 1000 мм (исключение – расстояние между ремнями, расположенными около технического колодца);
- расстояние от технического колодца до стяжного ремня должно быть не меньше 200 мм;
- расстояние от стяжного ремня до места соединения торцевых крышек с цилиндрическим корпусом ёмкости должно быть не меньше 200 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ. Количество ремней в зависимости от типа и длины изделия подбирается индивидуально. При самостоятельном приобретении ремней, необходимо использовать стяжные ремни с крюками и храповым механизмом 10,0/20,0 т (при креплении груза "в обхват" - 20 000 кг), шириной 100 мм. Длина ремня подбирается индивидуально в зависимости от диаметра емкости.

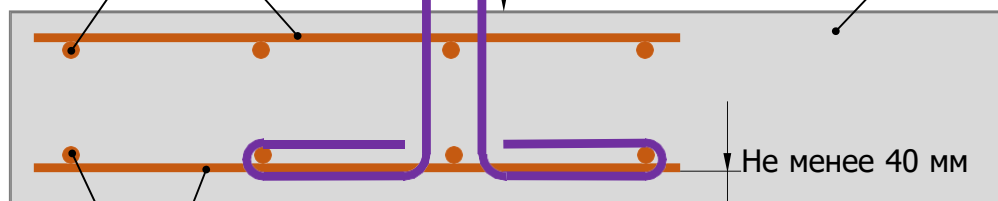


Закладная проушина

Арматура сетки
верхнего армирования

Не менее 250 мм

Фундаментная плита



Арматура сетки
нижнего армирования

Рис. 11. Армирование фундаментной плиты



Рис. 12. Закладка проушин на фундаментной плите (вид сверху)

ВНИМАНИЕ! Фундаментная плита должна представлять собой единый монолит. Изготовление плиты методом послойной заливки ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

ПРИМЕЧАНИЕ. При производстве бетонных работ необходимо использовать глубинный вибратор для уплотнения бетона и удаления воздуха.

ВНИМАНИЕ! При производстве работ при температуре ниже минус 5 °С бетонные смеси необходимо изготавливать с применением пластифицирующих добавок.

В процессе установки фундаментной плиты необходимо контролировать её горизонтальность. В случае нарушения горизонтальности — выравнивать плиту.

После установки фундаментной плиты следует покрыть её и закладные проушины гидроизоляцией (битумной мастикой).

Гидроизоляцию выполнить согласно СП 28.13330.2012.

Выполнение плиты пригруза / "Бетонное ложе" для Горизонтальных емкостей:

1. При наличии на строительной площадке грунтовых вод;
2. Во избежание всплытия, при невозможности обеспечить сохранность ёмкости только за счет стяжных ремней и/или увеличения их количества и других неблагоприятных условиях, влекущих за собой нарушение технологии монтажа, необходимо выполнить "Бетонное ложе" для Горизонтальных емкостей.

Порядок монтажа "Бетонного ложе":

1. На фундаментную плиту устанавливается Горизонтальная емкость на деревянные ложементы (без песчаной подушки)
2. Устанавливаются и натягиваются стяжные ремни (низ ремней находится внутри опалубки).
3. Выставляется (монтируется) опалубка.
4. Заливка бетона в опалубку должна производиться совместно (параллельно) с заполнением емкости водой по 300мм, равномерно во все отсеки емкости.
5. Заливка бетона выполняется послойно по 300мм с выдержкой не менее 24 часов между заливкой слоев.



Стяжные ремни условно не показаны

A-A



Стяжные ремни условно не показаны

5.3. Установка ёмкости

Перед установкой ёмкости необходимо проверить:

- наличие требуемого подъёмно-транспортного оборудования и его соответствие погрузоподъёмности и вылету стрелы;
- соответствие строп по прочности и длине нормам безопасности для данного веса, а также отметку о проверке строп;
- горизонтальность фундаментной плиты;
- целостность ёмкости.

5.3.1. Установка горизонтальной ёмкости

Порядок установки ёмкости на фундаментную плиту:

- очистить фундаментную плиту от мусора и грязи;
- уложить на плиту слой строительного песка, не содержащего посторонних включений размером более 5 мм (толщина слоя — 300–500 мм);
- утрамбовать песок (толщина слоя песка после утрамбовки должна быть 200–300 мм);
- установить ёмкость на песчаную подушку;

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! использовать деревянные ложементы (подставки, доски и т.д.) в качестве опор на песчаной подушке

ВНИМАНИЕ! Во время опускания ёмкости на фундаментную плиту, возможность контакта ёмкости со стенками котлована или шпунтового ряда должна быть исключена;

- произвести корректировку положения ёмкости, ориентируясь на подводящий и отводящий трубопроводы.

Закрепление ёмкости очистного сооружения на фундаментной плите производится при помощи стяжных ремней через закладные проушины.

Порядок закрепления ёмкости на фундаментной плите:

- установить стяжные ремни;
- проверить правильность положения ёмкости относительно трубопроводов;
- с помощью ручных зажимов, расположенных на ремнях, зафиксировать ёмкость.

ВНИМАНИЕ! Зажимы должны располагаться на свободных участках ремня (зажим не должен контактировать с корпусом ёмкости и фундаментной плитой).

- обработать зажимы на стяжных ремнях битумной мастикой (для гидроизоляции).

После закрепления ёмкости на фундаментной плите Заказчику необходимо произвести освидетельствование и подписать соответствующий акт.

5.3.2. Установка вертикальной ёмкости

Перед установкой ёмкости УФ рекомендуется “протянуть” все болтовые соединения (выполняет Заказчик своими силами), а также необходимо проверить:

- наличие необходимого подъёмно-транспортного оборудования и его соответствие по грузоподъёмности и вылету стрелы;
- соответствие строп (цепной паук) по прочности и длине нормам безопасности для данного веса, а также отметку о проверке
- горизонтальность фундаментной плиты;
- целостность ёмкости.

Вертикальная ёмкость устанавливается непосредственно на фундаментную плиту.

После установки ёмкости проконтролировать её вертикальность.

Закрепление ёмкости на фундаментной плите производится при помощи анкерных болтов и прижимных пластин (см. рис. 13). Минимальное количество анкерных болтов, необходимых для надёжного крепления, можно определить, разделив на 200 диаметр ёмкости, выраженный в мм, и увеличив полученный результат до ближайшего большего целого числа.

Расстояние от края днища до отверстий в фундаментной плите под анкерные болты должно выбираться таким образом, чтобы длина части прижимной пластины, контактирующей с днищем, составляла 80–90 мм (см. рис. 13, а). Расстояния от корпуса ёмкости до прижимной пластины должно составлять 10–20 мм. Анкерные болты должны быть равномерно распределены вдоль окружности днища ёмкости (примерное расстояние между отверстиями, измеряемое по дуге — 600 мм; см. рис. 13, б).

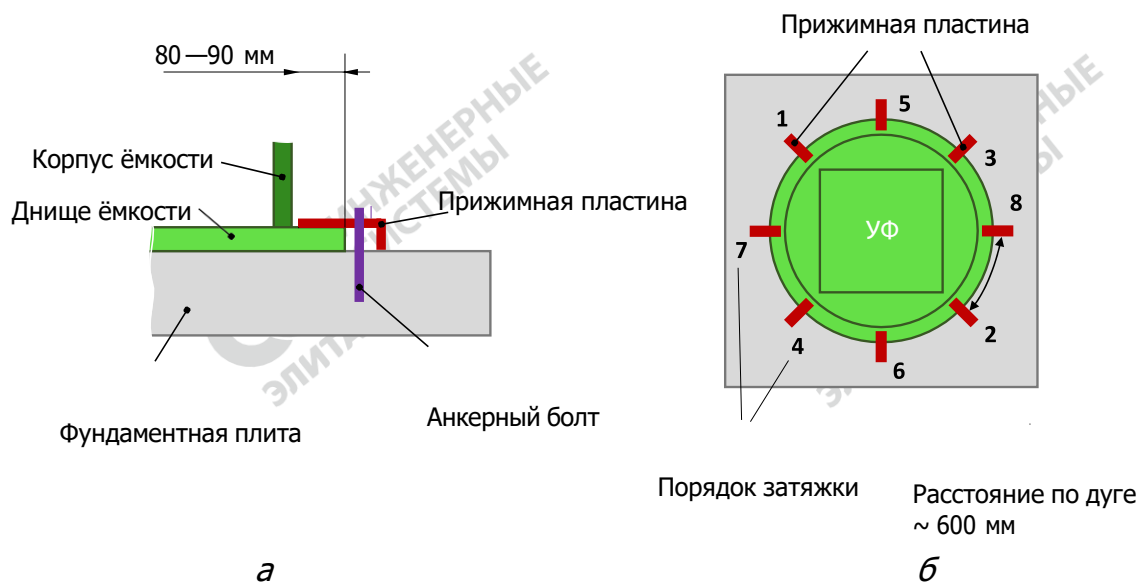


Рис. 13. Закрепление вертикальной ёмкости

Допускается закреплять ёмкость непосредственно через отверстия в «юбке», если они предусмотрены в конструкции ёмкости.

После закрепления ёмкости на фундаментной плите Заказчику необходимо произвести освидетельствование и подписать соответствующий акт.

5.4. Обратная засыпка и подсоединение труб для вертикальных емкостей (УФ)

Перед началом обратной засыпки убедиться в отсутствии на дне котлована мусора, посторонних предметов и пр. В зимнее время необходимо очистить котлован от снега и льда. Обратную засыпку следует выполнять равномерно по окружности корпуса ёмкости.

ВНИМАНИЕ! Заполнение водой емкости УФ не требуется и не допустимо. Обратную засыпку следует выполнять строительным песком, не содержащим посторонних включений размером более 5 мм, ГОСТ 8736-2014.

Обратную засыпку следует осуществлять послойно. Толщина каждого слоя не должна превышать 300 мм. (рис.15)

Обратная засыпка изъятим грунтом НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

Каждый слой песка следует трамбовать при помощи механических вибраторов до степени уплотнения не менее 0,95 по Проктору. Применение механических вибраторов массой более 100 кг запрещено.

Уплотнение песка ближе 30 см от стенки ёмкости УФ и от патрубков необходимо выполнять ручным способом с особой осторожностью (во избежание повреждения стенки ёмкости или патрубков).

Следует выполнить обратную засыпку до уровня подводящего трубопровода, а затем присоединить подводящий трубопровод. Продолжить обратную засыпку до уровня отводящего напорного трубопровода, а затем присоединить отводящий трубопровод.

При установленном шпунтовом ряде монтаж трубопроводов, следующий: после засыпки котлована песком с уплотнением до уровня подводящего патрубка КНС, выполняется демонтаж минимально необходимого количества шпунта со стороны подводящего патрубка для разработки траншеи и монтажа подводящей трубы. Таким же способом выполняется монтаж отводящих труб.

ВНИМАНИЕ! Перед присоединением трубопроводов (подводящего и напорного) проконтролировать плотность песка, по которому будет уложен трубопровод. Степень уплотнения должна быть такой, чтобы исключалась возможность излома присоединяемых труб по причине недостаточной или неравномерной утрамбовки.

5.4.1 Обратная засыпка и подсоединение труб ЛОС (горизонтальных емкостей) и Горизонтальных Жироуловителей

Обратную засыпку следует выполнять после подписания акта на выполнение скрытых работ.

Перед началом обратной засыпки необходимо убедиться в отсутствии на дне котлована мусора и посторонних предметов. В зимнее время необходимо очистить котлован от снега и льда.

Обратную засыпку следует выполнять равномерно по периметру корпуса ёмкости строительным песком. Песок должен обладать нормальной сыпучестью, то есть в нём не должно быть слипшихся монолитных комков, частичек льда и посторонних включений размером более 5 мм ГОСТ 8736-2014.

Обратная засыпка изъятим грунтом НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

Обратную засыпку следует осуществлять послойно. Толщина каждого слоя песка не должна превышать 300 мм.

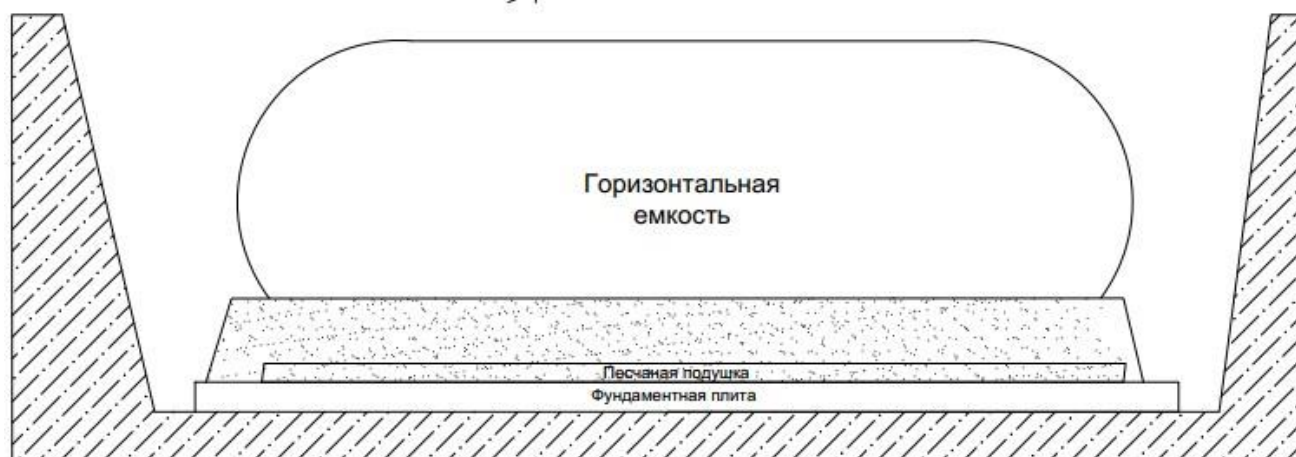
Для ёмкости ЛОС/ЖУ перед засыпкой первого слоя песка (для "Несущего ложе") следует налить в ёмкость воду (равномерными слоями в каждую секцию) до уровня, который примерно соответствует толщине слоя песка. В дальнейшем перед засыпкой каждого очередного слоя песка следует доливать соответствующее количество воды (~ 30 см) равномерными слоями в каждую секцию ЛОСа и ЖУ. Наполнение водой емкости с параллельным уплотнением песка вокруг ЛОС/ЖУ происходит до уровня лотка выходящей трубы.

ВНИМАНИЕ! Уплотнение "Несущего ложе" выполнять вручную, используя шанцевый инструмент.

A-A



A → |



A → |

ВНИМАНИЕ! Откачку воды из ёмкости производить не раньше полной засыпки котлована песком до проектных отметок земли, с установкой технических колодцев.

Каждый слой песка следует трамбовать при помощи механических вибраторов до степени уплотнения не менее 0,95 по Проктору. Применение механических вибраторов массой более 100 кг запрещено.

Уплотнение песка ближе 30 см от стенки ёмкости и от патрубков необходимо выполнять ручным способом с особой осторожностью (во избежание повреждения стенки ёмкости или патрубков).

Следует выполнить обратную засыпку до уровня отводящего трубопровода, а затем присоединить отводящий трубопровод. Продолжить обратную засыпку до уровня подводящего трубопровода, а затем присоединить подводящий трубопровод.

При установленном шпунтовом ряде монтаж трубопроводов, следующий: после засыпки котлована песком с уплотнением до уровня подводящего патрубка, выполняется демонтаж минимально необходимого количества шпунта со стороны подводящего патрубка для разработки траншеи и монтажа подводящей трубы. Таким же способом выполняется монтаж отводящих труб.

ВНИМАНИЕ! Перед соединением подводящего/отводящего трубопровода необходимо проконтролировать плотность песка, по которому будет уложен трубопровод (рис.14, рис.15).

После того как корпус ёмкости обсыпан до верхней точки, уплотнение песка непосредственно над ёмкостью выполняется послойно (30 см песка) трамбовкой с массой не более 100кг.

ВНИМАНИЕ! Если глубина залегания, подводящего/отводящего трубопровода не превышает возможную глубину промерзания грунта, перед монтажом трубы необходимо теплоизолировать.

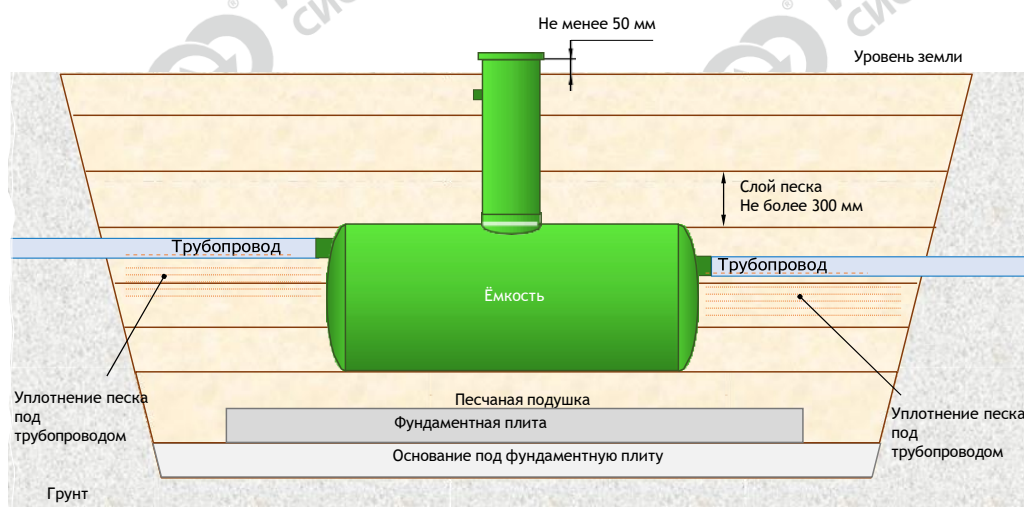


Рис. 14. Обратная засыпка (горизонтальная ёмкость)

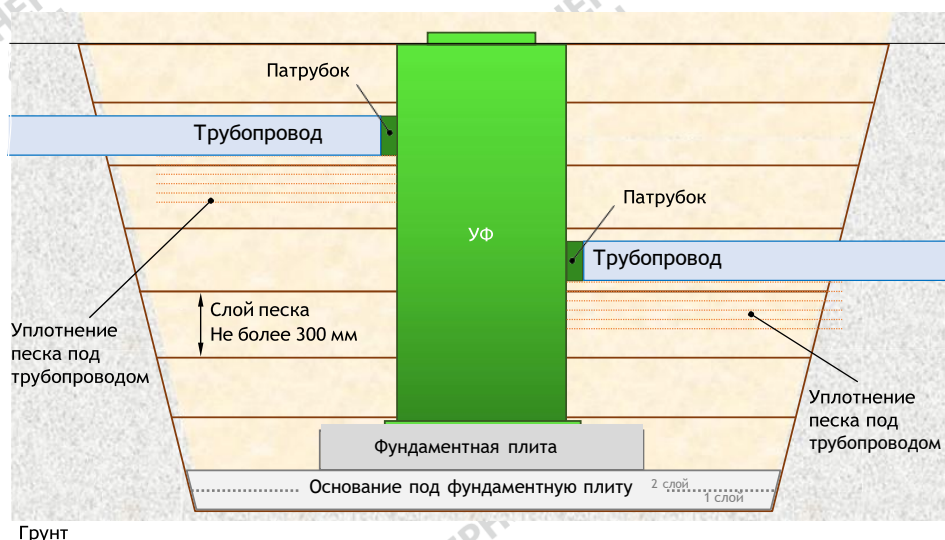


Рис. 15. Обратная засыпка (вертикальная ёмкость)

Подсоединение внешних трубопроводов к патрубкам ёмкости может производиться несколькими способами.

1 способ. Гофрированная труба ёмкости с раструбом (входной или выходной патрубок) и гофрированная труба (подводящая или напорная) внешней сети, соединённые с помощью раструба.

Соединение предусматривает применение уплотнительного кольца (прокладки), установленного в первом (от торца) углублении гофрированной трубы (см. рис. 16). Уплотняющий профиль кольца должен быть направлен в сторону, противоположную раструбу.

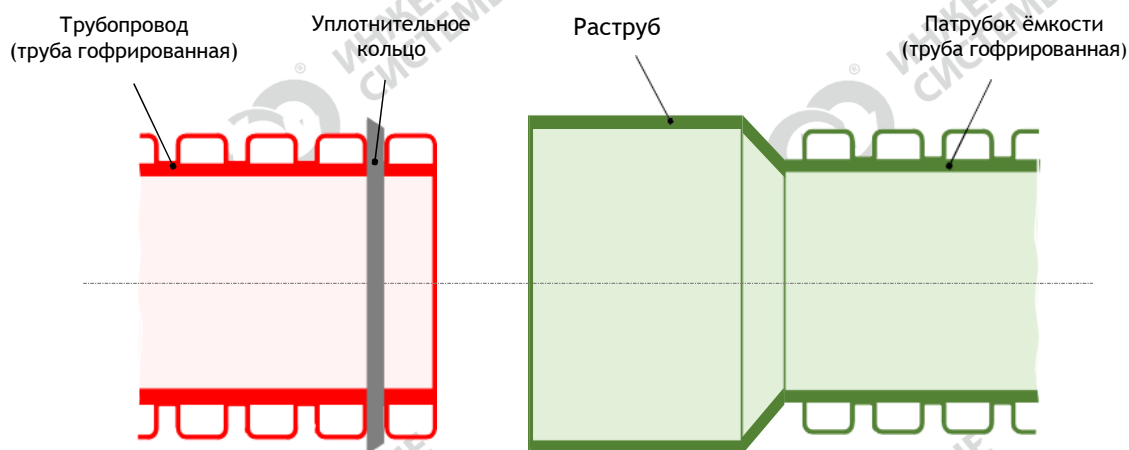


Рис. 16. Соединение с помощью раструба

Перед установкой необходимо внутреннюю поверхность раструба и наружную поверхность уплотнительного кольца покрыть силиконовой смазкой. Применение жир- и маслосодержащих смазок ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Соединение должно производиться с постоянным и равномерно распределённым усилием без ударных воздействий.

2 способ. Гофрированная труба ёмкости (входной или выходной патрубок) и гофрированная труба (подводящая или напорная) внешней сети, соединённые с помощью муфты.

Соединение предусматривает применение уплотнительных колец (прокладок), устанавливаемых в первом (от торца) углублении гофрированных труб (см. рис. 17).

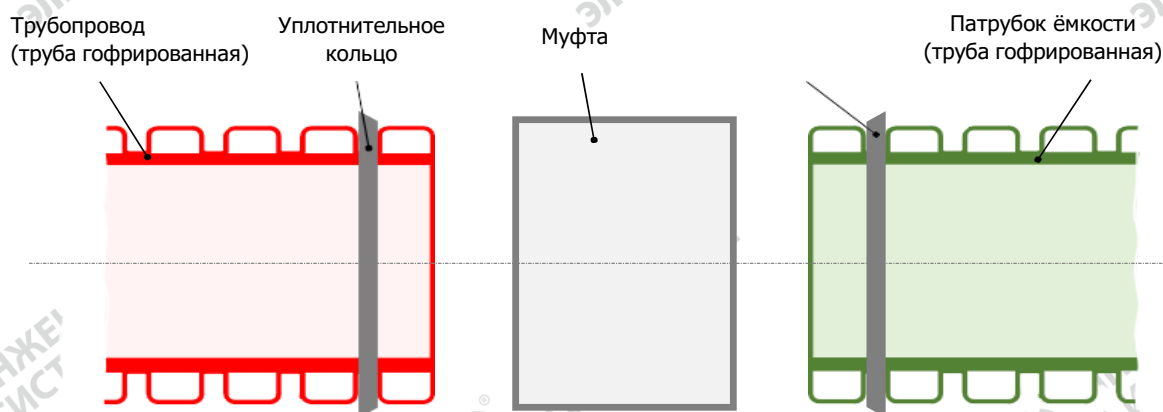


Рис. 17. Соединение с помощью муфты

Перед установкой необходимо внутреннюю поверхность муфты и наружную поверхность уплотнительных колец покрыть силиконовой смазкой. Применение жир- и маслосодержащих смазок ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Соединение должно производиться с постоянным и равномерно распределённым усилием без ударных воздействий.

3 способ. Труба из нержавеющей стали (входной или выходной патрубок) и труба (подводящая или напорная) внешней сети из ПЭ, соединённые с помощью фланцев. Схема стыковки показана на рис. 18.

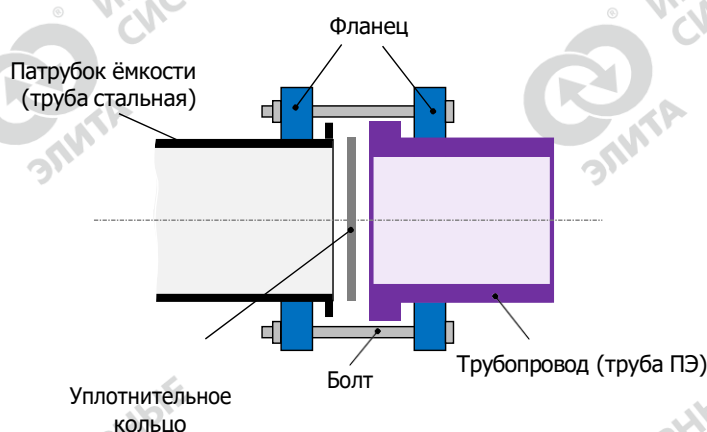


Рис. 18. Соединение с помощью фланцев

Порядок стыковки:

- зачистить торцы стыковочных поверхностей;
- обезжирить стыковочные поверхности;
- надеть металлический фланец на трубопровод;
- установить прокладку между трубопроводом и патрубком;
- соединить трубопровод с патрубком, затягивая болты с равномерным усилием перекрёстным способом;
- покрыть фланцевое соединение битумной мастикой.

В некоторых случаях трубопроводы могут не подсоединяться к патрубкам колодца, а проходить через корпус колодца без непосредственного механического соединения трубопровода и корпуса.

В этом случае используются технологии с применением уплотнителей кольцевых пространств (УКП). Пример схемы подобного соединения показан ниже.

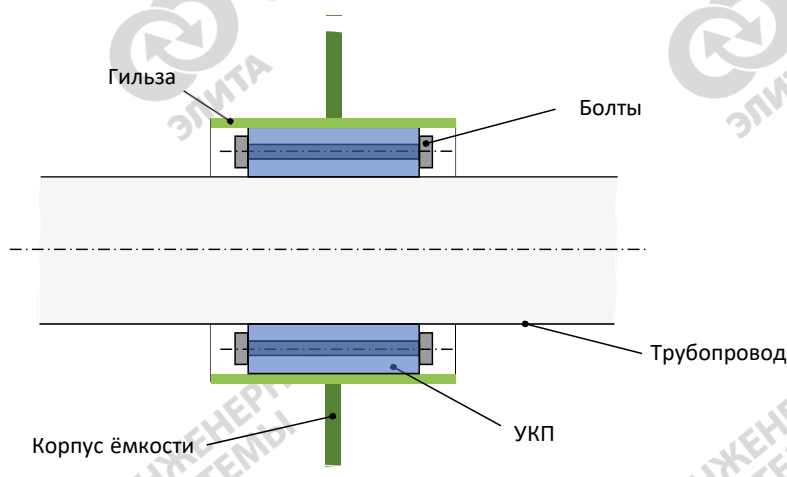


Рис. Соединение с использованием УКП

ВНИМАНИЕ! Перед соединением трубопроводов проверить установку УКП, при необходимости “протянуть” (равномерно затянуть болты по часовой стрелке начиная с верхнего, (через 2-3 часа проверить плотность затяжки болтов, при необходимости повторить процесс).

В случае установки УКП порядок стыковки, следующий:

- очистить поверхности трубы и закладной гильзы;
- разместить трубу по центру закладной гильзы;
- поместить уплотнитель на трубу;
- закрепить трубу (уплотнитель не используется в качестве опоры!);
- проконтролировать равномерность кольцевого зазора;
- продвинуть уплотнение в межкольцевое пространство;
- равномерно затянуть болты по часовой стрелке начиная с верхнего. (через 2-3 часа проверить плотность затяжки болтов, при необходимости повторить процесс).

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробный порядок монтажа описан в нормативных документах каждого производителя уплотнителей кольцевых пространств.

5.5. Установка технического колодца на горизонтальную ёмкость

Порядок установки технического колодца:

- разместить технический колодец на седле ёмкости (см. рис. 19);
- проконтролировать вертикальность технического колодца и высотную отметку крышки технического колодца;
- продолжить обратную засыпку;
- **ВНИМАНИЕ!** Уплотнение песка ближе 30 см от стенки технического колодца необходимо выполнять ручным способом с особой осторожностью (во избежание повреждения и смещения технического колодца);
- после окончания засыпки произвести фиксацию технического колодца заливкой в пространство между седлом и колодцем монтажной пены «Техноколь 70 PROFESSIONAL всесезонная», поставляющейся в комплекте.



Рис. 19. Установка технического колодца

ВНИМАНИЕ! Стыковочные поверхности седла и технического колодца должны быть чистыми, сухими, обезжиренными.

После засыпки котлована песком (**до проектных отметок земли**) выполнить полный демонтаж шпунтового ряда (при наличии). В случае установленных обвязочных поясов, их демонтаж производить при отсыпке песком с уплотнением котлована до уровня первого пояса и т.д.

5.6. Установка сигнализатора уровня песка

Пескоотделитель может быть снабжён сигнализатором уровня песка, устройством, которое определяет степень наполнения песком (илом, грязью и т. д.).

Устройство выдаёт световой и/или звуковой сигналы, если объём песка (ила, грязи и т. д.) в ёмкости достиг уровня, на котором установлен датчик устройства.

Как правило, если нет специальных требований, датчик сигнализатора устанавливается так, чтобы расстояние от дна ёмкости до датчика было примерно равно $1/3$ диаметра ёмкости.

При монтаже и подключении датчика к измерительному устройству необходимо руководствоваться паспортом сигнализатора.

5.7. Установка сигнализатора уровня масла

Маслобензоотделитель может быть снабжён сигнализатором уровня масла (жира), устройством, которое определяет степень наполнения маслом (жиром) ёмкости маслобензоотделителя.

Устройство выдаёт световой и/или звуковой сигналы, если уровень масла (жира) в ёмкости совпал с уровнем, на котором установлен датчик устройства.

Датчик сигнализатора устанавливается так, чтобы управляющий сигнал сформировался, когда будет превышен заданный уровень масла (жира).

При монтаже и подключении датчика к измерительному устройству необходимо руководствоваться паспортом сигнализатора.

Как правило, если нет специальных требований, датчик сигнализатора устанавливается так, чтобы расстояние от “зеркала” воды в секции (в рабочем состоянии ЛОСа) до низа датчика, было примерно 150 мм.

В Жироуловителе сигнализатор устанавливается в первой секции (принимающая сток) согласно паспорта. Выше низа переливной трубы (перегородки) во вторую секцию, примерно на 150мм. Монтаж сигнализатора непосредственно около входящей трубы не рекомендуется, поскольку возможны ложные срабатывания.

5.8. Монтаж оборудования установки обеззараживания УФ

В ёмкости установки обеззараживания предварительно смонтированы:

- подводящий и отводящий трубопроводы;
- основание для установки модуля УФ;
- панели для крепления шкафа управления модуля УФ, распределительного щита, конвектора (наличие определяется на стадии согласования ёмкости и модуля УФ).

На месте эксплуатации (после окончания обратной засыпки) необходимо выполнить следующие работы:

- опустить модуль УФ на основание;
- сориентировать модуль УФ относительно подводящего и отводящего трубопроводов;
- проверить вертикальность модуля;
- закрепить модуль на основании;
- подсоединить входной и выходной трубопроводы к патрубкам модуля УФ;
- установить дренажный насос в дренажном приемке;
- подсоединить дренажный насос к дренажному трубопроводу;
- установить промывочное устройство и выполнить его коммутацию гибкими шлангами с соответствующими штуцерами на входном и выходном патрубках*;
- закрепить распределительный щит и конвектор на соответствующих панелях, закрепить на панели шкаф управления модуля УФ (панель выполняется опционно, в случае установки ШУ внутри емкости). В случае уличного монтажа ШУ, выполнить монтаж согласно инструкции по монтажу и эксплуатации производителя УФ.

**может не устанавливаться*

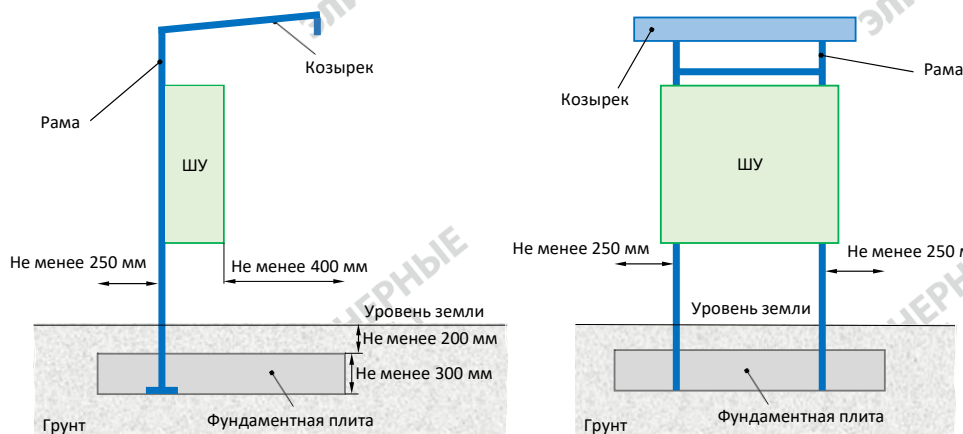


Рис. Пример установки ШУ в случае уличного монтажа

Выполнить (согласно электрическим схемам) следующие соединения:

- подвести кабели электропитания к шкафу управления модулем УФ и распределительному щиту;
- выполнить соединения шкафа управления модуля УФ с узлом УФ ламп, датчиком УФ, реле потока и промывочным устройством**;
- выполнить соединения распределительного щита с сетью освещения ёмкости, конвектором, дренажным насосом;
- выполнить заземление.

***при наличии*

После окончания монтажа очистить площадку обслуживания и дренажный приемок установки обеззараживания.

5.9. Монтаж в местах движения транспорта

Если очистное сооружение устанавливается в местах движения транспорта (от сооружения до проезжей части не более 3 м), над очистным сооружением устанавливается разгрузочная плита (см. рис. 20 и рис. 21) для равномерного распределения динамической нагрузки от транспортных средств.

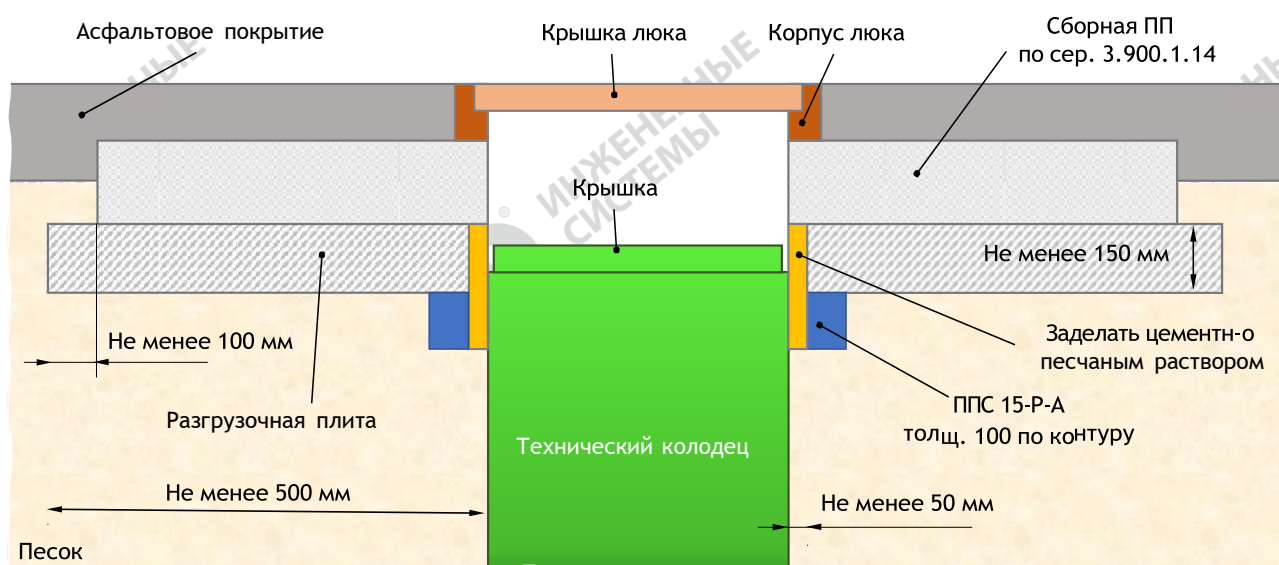


Рис. 20. Установка очистного сооружения в местах движения транспорта («Биогард-ПО», «Биогард-МБО», «Биогард-СБ», «Биогард-ПО+МБО+СБ», «Биогард-ЖУ»,)

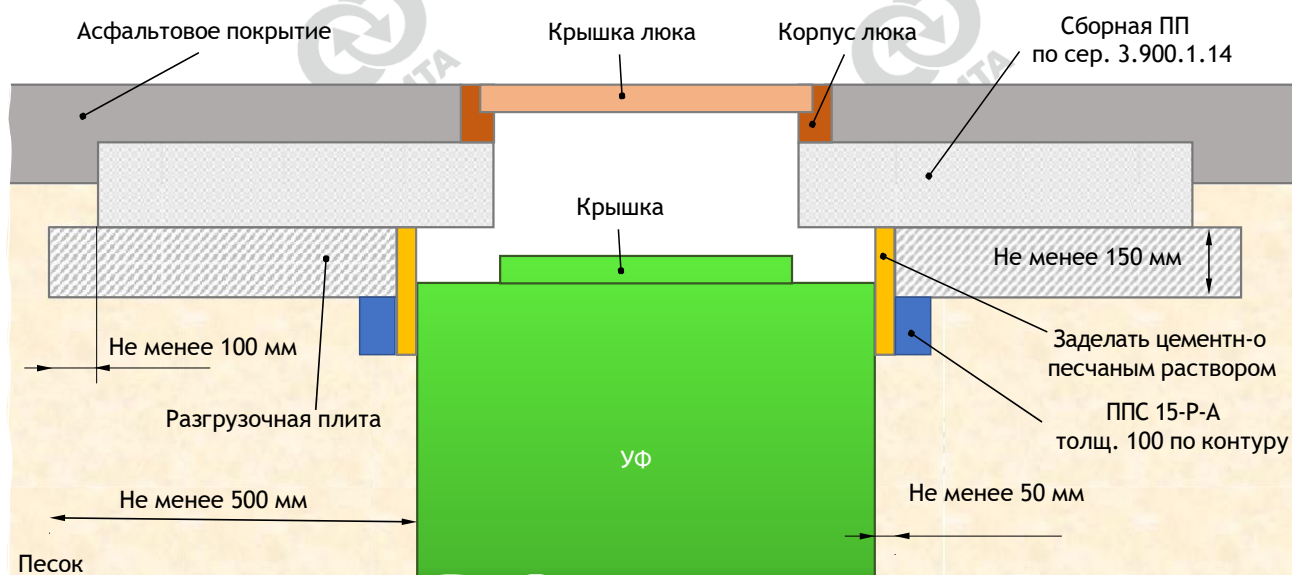


Рис. 21. Установка очистного сооружения в местах движения транспорта («Биогард-УФ»)

Предварительные размеры плиты рассчитываются проектной организацией.

Окончательно размеры плиты выбираются с учётом следующих соображений:

- толщина плиты должна быть не менее 150 мм;
- для горизонтальных ёмкостей ширина плиты должна быть больше диаметра ёмкости не менее, чем на 1000 мм, а длина плиты должна быть больше длины ёмкости не менее, чем на 1000 мм; для вертикальной ёмкости размеры плиты должны быть больше диаметра ёмкости не менее, чем на 1000 мм;
- возможность контакта разгрузочной плиты с корпусом технического колодца/ корпусом ёмкости «Биогард-УФ» должна быть исключена (зазор между плитой и корпусом технического колодца/ корпусом ёмкости «Биогард-УФ» должен быть не менее 50 мм).

Диаметр люка должен быть не меньше диаметра крышки.

В случаях расположения Горизонтальных емкостей "в газоне" рядом с парковками, дорогами и т.д., после выполненного благоустройства, можно определить зоны минимальных расстояний нахождения автотранспортных средств для обеспечения целостности емкостей. Расчетное минимальное расстояние обеспечивает отсутствие нагрузки от автотранспорта на корпус стеклопластиковой емкости. Расчет определяет минимальное расстояние ближней оси (колеса) авто до емкости.

Во время работ по засыпке котлована песком, по обслуживанию установки, при эксплуатации грузовой техники, складирование оборудования, стройматериалов и т. д. требуется соблюдать дистанцию d :

$$d = h * tg\varphi,$$

где:

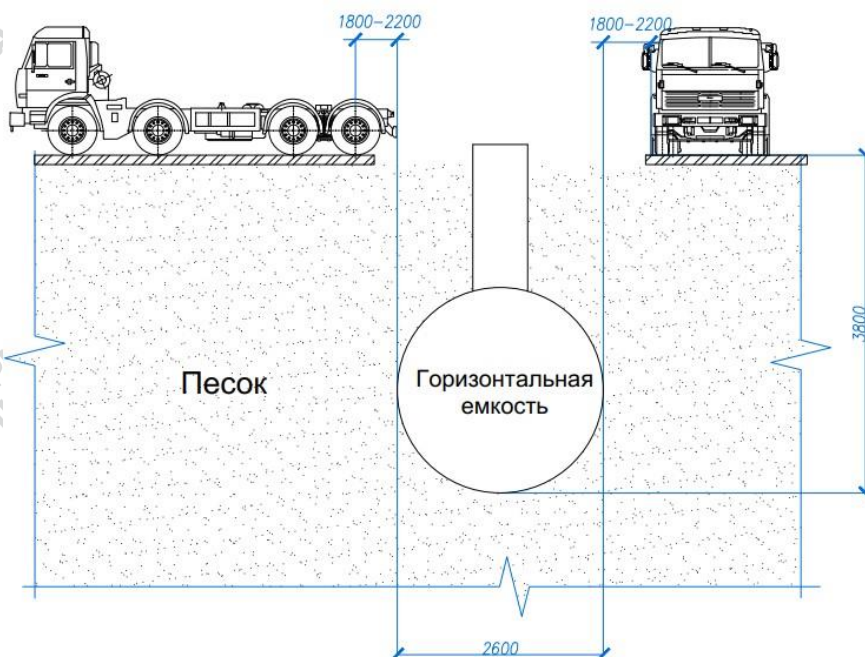
h – общая высота КНС (вместе с высотой горловины);

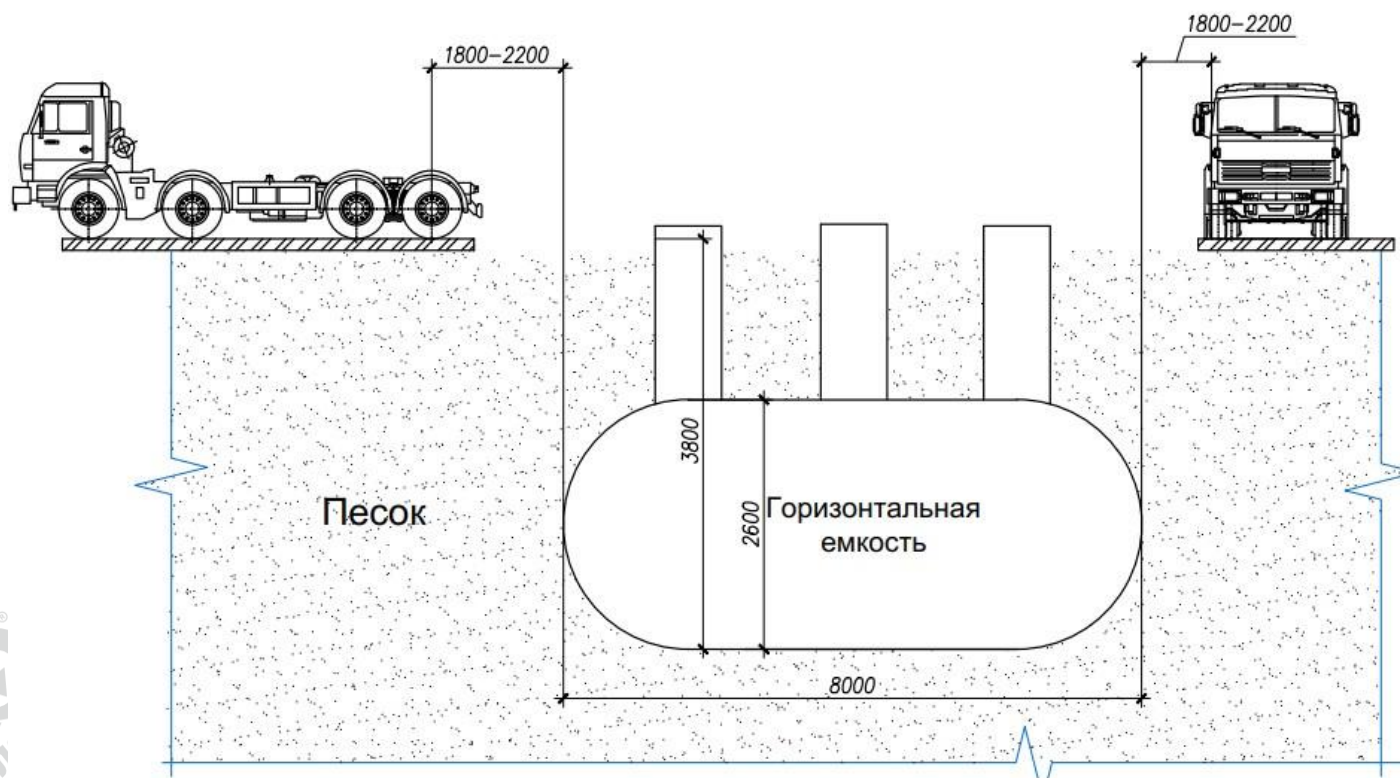
φ - угол внутреннего трения грунта (для мокрого песка 30гр., для сухого 25гр.)

$$tg(25^\circ) = 0.466$$

$$tg(30^\circ) = 0.577$$

Пример: (Горизонтальная емкость показана условно, без фундаментной плиты)





Для УФ емкости расчет такой же, общая высота корпуса умноженная на $\text{tg}(25^\circ, 30^\circ)$, полученное значение является безопасным расстоянием от края корпуса до автотранспортных средств (до ближней точки нагрузки) обеспечивающее целостность ёмкости.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Общие указания

Перед вводом в эксплуатацию необходимо промыть трубопроводы сетей. Вода после промывки не должна попадать в очистное сооружение.

ВНИМАНИЕ! Перед проведением работ внутри ёмкости необходимо провести её проветривание (время проветривания не менее 10 мин). После проветривания необходимо убедиться (с помощью газоанализатора), что концентрация диоксида углерода, сероводорода и метана не превышает допустимых норм. Если замеры показали превышение концентрации, проветривание должно быть продолжено (возможно с применением принудительной вентиляции), после чего производятся повторные замеры.

При эксплуатации накопительных ёмкостей необходимо исключить вероятность повреждения ёмкости из-за воздействия внешних факторов.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ проезд автотранспорта через зону залегания ёмкости.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить земляные работы механизированным способом в зоне залегания ёмкости.

6.2. Обслуживание пескоотделителя

Удаление песка и илистых отложений из ёмкости должно производиться по мере её заполнения (после того, как ёмкость заполнится на одну треть), но не реже одного раза в год. Для удаления могут быть использованы ассенизационные спецмашины.

Раз в два года необходимо произвести следующие мероприятия:

- полностью опорожнить ёмкость (равномерно все секции емкости);
- очистить внутреннюю поверхность ёмкости от загрязнений струёй воды (рекомендуемое давление воды при промывке должно быть 1,5 — 2,0 МПа);
- осмотреть поверхность ёмкости на предмет повреждений;
- очистить датчик сигнализатора уровня песка и проверить надёжность его крепления;
- заполнить ёмкость водой (равномерно все секции емкости).

6.3. Обслуживание маслобензоотделителя и Горизонтального Жироуловителя

Удаление масла (жира) должно производиться сразу после того, как от сигнализатора уровня масла (жира) поступит сигнал, что количество масла (жира) выше допустимого (выше нормы).

Удаление жира производится с помощью ассенизационных спецмашин.

Не реже одного раза в полгода необходимо:

- полностью опорожнить ёмкость (равномерно все секции емкости)
- извлечь коалесцентные модули из ёмкости;
- очистить внутреннюю поверхность ёмкости от загрязнений струёй воды (рекомендуемое давление воды при промывке должно быть 1,5 — 2,0 МПа);
- осмотреть поверхность ёмкости на предмет повреждений;
- очистить датчик сигнализатора уровня масла (жира) и проверить надёжность его крепления;
- промыть коалесцентные модули струёй воды (рекомендуемое давление воды при промывке должно быть 1,5 — 2,0 МПа);
- установить коалесцентные модули в ёмкость;
- заполнить ёмкость водой. (равномерно во все секции емкости)

Частота промывки коалесцентных модулей может быть увеличена, если на выходе из МБО, концентрация вредных веществ (масло, жир) больше нормы.

Для Жироуловителя:

Удаление масла (жира) должно производиться сразу после того, как от сигнализатора уровня масла (жира) поступит сигнал, что количество масла (жира) выше допустимого (выше нормы).

Мероприятия по обслуживанию:

- Остановить поступающий сток;
- Полностью откачать ЖУ (равномерно каждую секцию), достать сигнализатор;

- Очистить механически и промыть стенки емкости от отложений жира водой под давлением с применением синтетических моющих средств;
- Откачать загрязненную воду посредством ассенизационной машины/илососа;
- Промыть чистой технической водой, затем откачать;
- Произвести визуальный осмотр на предмет отсутствия трещин, сколов, механических повреждений;
- Установить сигнализатор, заполнить ёмкость водой (равномерно во все секции емкости).
- восстановить подачу стока.

6.4. Обслуживание сорбционного блока

Промывка сорбционного блока производится сразу после того, как качество воды на выходе блока снижается ниже допустимой нормы.

Порядок промывки (процедуру проделать несколько раз):

- полностью опорожнить ёмкость (равномерно все секции емкости);
- залить в ёмкость чистую воду (равномерно во все секции емкости);
- через час опорожнить ёмкость (равномерно все секции емкости).

ВНИМАНИЕ! Промывочную воду утилизировать в специально отведенные места. Не допускается ее попадание в очистное сооружение.

Если промывкой не удаётся достигнуть требуемого качества воды на выходе сорбционного блока, необходимо произвести замену сорбента.

Порядок замены сорбента:

- полностью опорожнить ёмкость (равномерно все секции емкости);
- извлечь мешки с сорбентом;
- удалить песок и илистые отложения из ёмкости;
- промыть ёмкость;
- установить новый сорбент;
- заполнить ёмкость водой (равномерно во все секции емкости).

Отработанный сорбент необходимо утилизировать в установленном порядке.

6.5. Обслуживание комбинированного очистного сооружения

Для каждой секции комбинированного очистного сооружения выполняются мероприятия по обслуживанию, изложенные для отдельных очистных сооружений.

6.6. Обслуживание установки обеззараживания

Не реже одного раза в квартал:

- проверить качество гидравлических соединений на соответствие требованиям ГОСТ Р 55430-2013;
- проверить качество электрических соединений на соответствие требованиям ГОСТ 10434-82;
- проверить качество крепления УФ модуля, щита распределительного, шкафа управления, светильника и конвектора. При необходимости закрепить;
- очистить дренажный приемок и площадку обслуживания от мусора и грязи;
- проверить правильность функционирования реле потока (при закрытой задвижке на входном трубопроводе УФ модуль должен прекратить работу, а если задвижка открыта и реле потока включено — возобновить работу). Контроль работы модуля производится по светодиодным индикаторам, расположенным на передней панели шкафа управления.

Обслуживание устройств, поставляемых отдельно (УФ модуль, конвектор, дренажный насос, затворы и пр.), производится согласно эксплуатационным документам производителя.

Фланцевые соединения вне ёмкости (на входном и выходном патрубке) являются не обслуживаемыми.

ВНИМАНИЕ! Все работы по обслуживанию и ремонту должны производиться при отключенном электропитании и закрытой задвижке на входе (кроме работ по проверке правильности функционирования реле потока).

7. КОНТАКТЫ

ООО «ЭЛИТА-Центр».

195027, Санкт-Петербург, вн. тер. г. Муниципальный округ Большая Охта,
ул. Миронова, д.6, литера А, офис 11, р.м. 9.

Тел.: +7 (812) 702-42-42

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК



ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

8 (800) 775-08-89
support@elitacompany.ru
support@antarus.su

biogard.ru
elitacompany.ru