

Общество с ограниченной ответственностью

«Нео Дрейн»

Код ОКПД2 23.14.12.190

ОКС (23.020)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Нео Дрейн»



Клочкив А.С.

«23» августа 2022 г.



*Локальные очистные сооружения
из композитного материала*

Технические условия

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

Введены впервые

Дата введения "30" сентября 2022 г.

г. Одинцово

2022 г.



Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дудл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вводная часть.....	3
2. Технические требования.....	4
2.1. Основные параметры и характеристики.....	4
2.2. ЛОС в отдельных корпусах.....	6
2.2.1. Пескоотделитель.....	7
2.2.2. Маслобензоотделитель.....	7
2.2.3. Сорбционный фильтр.....	8
2.2.4. УФ-обеззараживатель.....	8
2.3. Ливневые очистные сооружения в едином корпусе.....	9
2.4. ЛОС для биологической очистки.....	10
2.5. Жироуловитель.....	11
2.6. Биофильтр.....	12
2.7. Требования к материалам и покупным изделиям.....	12
2.8. Комплект поставки.....	13
2.9. Маркировка.....	14
2.10. Упаковка.....	15
3. Требования безопасности.....	15
4. Требования охраны окружающей среды.....	16
5. Правила приемки.....	17
6. Методы контроля.....	18
7. Транспортирование и хранение.....	18
8. Указания по эксплуатации.....	19
9. Гарантии изготовителя.....	21
Приложение А Паспорт изделия.....	22
Приложение Б Этикетка изделия.....	23
Приложение В Маркировка готовой продукции.....	24
Приложение Г Ссылочные нормативно-технические документы.....	25
Лист регистрации изменений.....	27

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разработал				
Проверил				
Н. контр.				
Утвердил		Клочков А.С.		

Локальные очистные сооружения
Технические условия

Литера	Лист	Листов
А	2	30

ООО «Нео Дрейн»

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящие технические условия распространяются на локальные очистные сооружения (ЛОС). ЛОС представляют собой изделие полной заводской готовности и предназначены для обеспечения очистки сточных вод от механических примесей, взвешенных веществ, нефтепродуктов, органических включений и промышленных отходов до норм сброса в водоёмы или в городскую канализацию. Очистные сооружения в форме емкости диаметром от 0,8 м до 4,2 м изготавливаются из армированного стеклопластика полной заводской готовности, соответствующие ГОСТ Р 55072-2012. По требованиям конкретного ТЗ для увеличения производительности и повышения качества очистки, очистные сооружения могут размещаться в нескольких отдельных корпусах и комплектоваться различными модулями, в зависимости от состава сточных вод. Очистные сооружения предназначены как для подземного, так и для наземного размещения.

Конструкция каждого очистного сооружения должна быть рассчитана применительно к конкретному проекту, как жесткая, геометрически неизменяемая от внешних воздействий и веса комплектующих элементов система. Материал, применяемый для корпуса и деталей очистных сооружений (терморезистивные полимеры, армированные стекловолокном) коррозионностойкий, обладает диэлектрическими свойствами и не требует нанесения дополнительных защитных покрытий, не подвержен электрохимической коррозии. Период эксплуатации корпусов очистных сооружений, предназначенных для использования в инженерных системах очистки стоков, составляет не менее 50 лет.

Допустимая температура применения при номинальных условиях эксплуатации для корпуса очистных сооружений, изготовленных из армированных стекловолокном терморезистивных пластмасс, не должна превышать 50°C.

При эксплуатации очистных сооружений, в которых стоки могут содержать нефтепродукты, необходимо соблюдать требования пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004. Для очистных сооружений, предназначенных для очистки сточных вод, необходимо предусматривать уровень вентиляции, достаточный для удаления паров нефтепродуктов с поверхности сточных вод.

Очистные сооружения могут эксплуатироваться в регионах с сейсмической активностью, если это предусмотрено техническим заданием на изготовление очистных сооружений.

Основные требования визуального контроля качества представлены в пункте 2.15.

Физико-механические свойства стенки корпуса очистных сооружений представлены в таблице 1.

Очистные сооружения включают в себя необходимое технологическое и вспомогательное оборудование, обеспечивающее непрерывную работу в автономном режиме.

Паспорт очистных сооружений должен содержать:

1. Наименование завода-изготовителя и год изготовления изделия;
2. Заводской номер;
3. Основные сведения об изделии;
4. Основные технические данные;
5. Сведения по испытаниям на заводе-изготовителе;
6. Другие данные об установке емкости;
7. Сведения о замене и ремонте основных элементов очистных сооружений и арматуры;
8. Комплектность;
9. Гарантия изготовителя;
10. Сертификаты;
11. Свидетельство о приемке;
12. Сведения об утилизации;

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Лист

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

3

Изм. Лист № документа Подпись Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

13. Отметка о продаже;

14. Приложение:

Чертеж очистных сооружений с указанием основных размеров.

В объем поставки должны входить расходные материалы, в количестве, обеспечивающем работу очистных сооружений в течение одного года.

При заказе очистных сооружений необходимо заполнить опросный лист или предоставить техническое задание.

Лист

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

4

Изм.

Лист

№ документа

Подпись

Дата

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Очистных сооружения должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий», СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и комплекта проектно-конструкторской документации, разрабатываемой применительно к конкретному проекту.

2.1 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1.1 Способы очистки стоков подразделяются на следующие методы:

- Механические — Механическая очистка предназначена для очищения сточных вод от частично коллоидных и нерастворенных примесей. В эту группу входят такие методы, как отстаивание, процеживание, фильтрование и удаление загрязнений;
- Физико-химические — Данные способы применяют для очистки от растворенных загрязнений, а иногда и для удаления взвешенных веществ. В очистных сооружениях применяются такие физико-химические методы, как экстракция, эвапорация, сорбция, флотация и кристаллизация;
- Химические — С помощью этих методов из сточных вод удаляются растворенные примеси. К химическим способам очистки относятся нейтрализация, коагулирование и окисление;
- Дезинфицирующие — Для окончательного обеззараживания стоков, которые должны быть сброшены в водоем или на рельеф местности, используется ультрафиолетовое облучение, а также обработка дезавидом, гипохлоритом и озоном.

2.1.2 Диаметр, длина корпуса и колодцев обслуживания должны соответствовать конкретному проекту и должны быть заданы в техническом задании на изготовление изделия. Схема для определения геометрических параметров корпусов ЛОС представлена на рисунке 8.

2.1.3 Корпуса очистных сооружений и колодцев обслуживания должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 55072-2012, качество и физико-механические свойства комплектующих изделий и материалов должны быть подтверждены соответствующими документами о качестве.

2.1.4 Визуальный контроль качества должен руководствоваться следующими требованиями:

- На внутренних поверхностях изделия не допускаются:
 - Нарушения целостности лайнерного слоя, в том числе, выходы стекловолокна;
 - Непропитанные связующим материалом участки;
 - Воздушные (газовые) включения во внутреннем слое лайнера;
 - Волнистость, вмятины, шероховатости, выступы (вздутия) различной формы и высотой (глубиной) более 1 мм;
 - Трещины, раковины и посторонние включения глубиной (высотой) более 1 мм.
- На наружных поверхностях изделий не допускаются:
 - Воздушные включения, и раковины глубиной более 1,5 мм, нарушающие целостность наружного слоя с выходами стекловолокна;
 - Волнистость, локальные вздутия и выступы и высотой (глубиной) более 3 мм;
 - Наличие любых посторонних включений и выступов, в том числе — любых острых выступов отвержденного связующего;

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

Лист

5

- Механические повреждения — пропилы, сколы, царапины глубиной более 1,0 мм, «побеление» (расслоение) наружного слоя вследствие удара по поверхности и термических деструкций или ультрафиолетовых воздействий.

2.15. По физико-механическим показателям конструкционный слой стенки корпуса должен соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1— Физико-механические свойства материала стенки корпуса очистных сооружений.

Наименование показателя	Значение для стеклопластика теплостойкости		Метод испытаний обычной
	обычной	повышенной (ТС)	
Прочность при изгибе, МПа, не менее:			ГОСТ 4648
• в кольцевом направлении	150		
• по образующей	50		
Модуль упругости при изгибе, МПа, не менее:			ГОСТ 9550
• в кольцевом направлении	22000		
• по образующей	10000		
Водопоглощение, %, не более	2		ГОСТ 4650
Теплостойкость по Мартен-су, ОС, не менее	70	150	ГОСТ 21341

Указанный диапазон значений прочностных показателей соответствует усредненным показателям, приведенным к общей толщине стенки корпуса очистных сооружений, а каждое конкретное значение показателя зависит от диаметра корпуса, расчетного внешнего давления грунта обратной засыпки, кольцевой жесткости и состава сырья. Если проектом заказчика предусмотрено надземное размещение очистных сооружений, то корпус сооружений должен быть изготовлен из армированного стеклопластика с введением пигмента, поглощающего UF (ультрафиолетовое) излучение.

2.16. Каждое очистное сооружение, изготавливаемое из стеклопластика, должно быть рассчитано в соответствии с техническим заданием, применительно конкретному проекту, как жесткая, геометрически неизменяемая от внешних воздействий конструкция.

2.17. Очистные сооружения относятся к сооружениям нормального (III) уровня ответственности со степенью огнестойкости II и сроком эксплуатации 50 лет.

2.18. Корпусы очистных сооружений должны отвечать следующим пожарно-техническим характеристикам:

- группа горючести — Г по ГОСТ 30244
- группа воспламеняемости — В по ГОСТ 30402
- группа дымообразующей способности — Д по ГОСТ 12.1.044
- группа токсичности продуктов горения — Т по ГОСТ 12.1.044

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2.1.9. Устойчивость корпуса очистного сооружения к внешним нагрузкам, климатическим воздействиям и к агрессивному химическому воздействию среды обеспечивается изготовлением корпуса из стеклопластика с заданными свойствами и соответствовать требованиям ГОСТ Р 55072-2012. Корпус очистного сооружения должен быть герметичен, чтобы не допускать размывание грунта обратной засыпки или проникновения грунтовых вод в очистные сооружения.

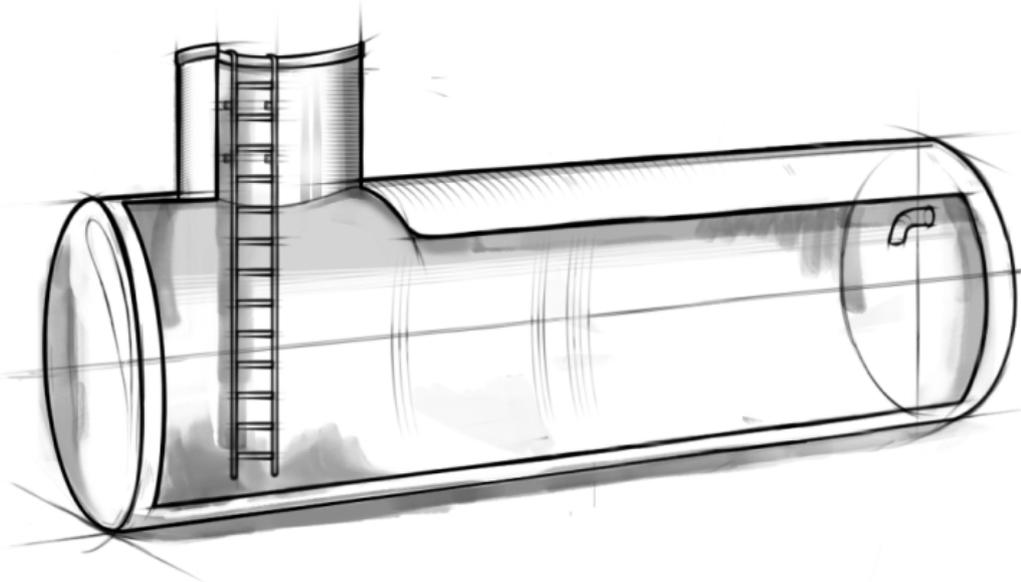
2.1.10. Колодцы обслуживания очистных сооружений должны быть оборудованы лестницами для обеспечения безопасного доступа внутрь корпуса

2.2 ЛОС в раздельных корпусах

В зависимости от состава очищаемых стоков не всегда требуется комплексная очистка, для решения этого предназначены отдельные модули очистки, которые позволяют более экономично решать конкретные проблемы очистки стоков в частных случаях.

2.2.1 Пескоотделитель

Первой ступенью очистки стоков является выделение взвешенных твердых частиц, для этого используются пескоотделители. Пескоотделитель представляет собой емкость, в которую подаются стоки в безнапорном режиме, за счет чего, под воздействием сил гравитации, происходит осаждение твердых включений на дно емкости (по мере накопления осадок удаляется), а осветленный сток подается на доочистку в другие устройства. Емкость снабжена колодцем обслуживания с лестницей. В зависимости от степени загрязнения стоков пескоотделитель может быть однокамерным и многокамерным. Принципиальная схема пескоотделителя представлена на Рисунке 1.



Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

Лист

7

Рисунок 1 – Пескоотделитель.

2.2.2 Маслобензоотделитель

Блок маслобензоотделителя является второй необходимой ступенью в системе очистки поверхностного стока. В маслобензоотделителе последовательно установлены зубчатые фильтры или коалесцентные модули, на поверхности которых скапливаются частицы нефти и остаточные взвешенные вещества, которые слипаясь отделяются и выпадают в осадок либо всплывают на поверхность. После отсека бензomasлоотделителя на выходе показатели по ВВ снижаются до 5 мг/л, по НП – до 0,3 мг/л, что достаточно для сброса стока в городские сети. Благодаря специальной раме, фильтрующие элементы очень легки в обслуживании – фильтры по направляющим легко изымаются через колодец обслуживания и промываются. Устройство маслобензоотделителя показано на Рисунке 2.

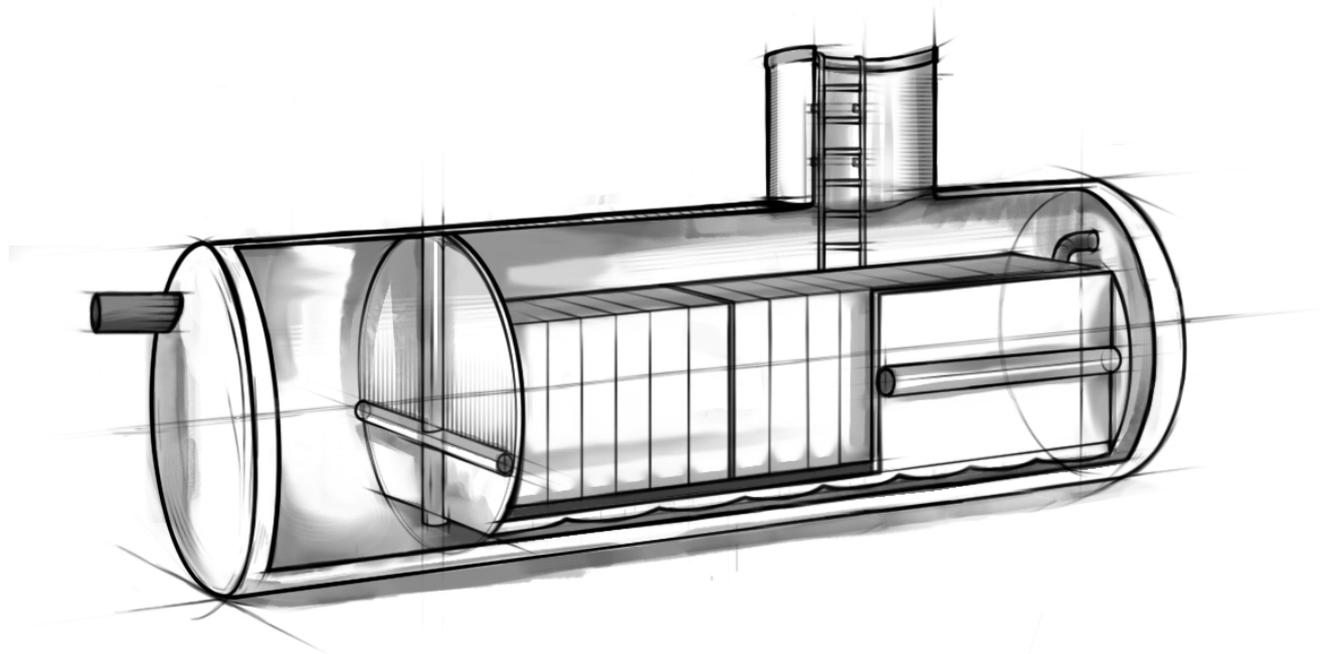


Рисунок 2 – Маслобензоотделитель.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

8

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

2.2.3 Сорбционный фильтр.

Сорбционный фильтр — это блок локальных очистных сооружений поверхностного стока. Является отдельной составляющей схем доочистки предварительно очищенных дождевых, талых и поливочных вод. Сорбционный фильтр предназначен для глубокой очистки сточных вод от нефтепродуктов, взвешенных веществ, тяжелых металлов, до концентраций, разрешенных для сброса в водоемы или системы водоотведения. Прошедшие предварительную очистку стоки самотеком поступают в сорбционный фильтр, где изначально проходят через слой минерального сорбента или сорбционные маты, структура которых позволяет извлечь нефтепродукты. Очищенные стоки подаются в УФ-обеззараживатель или в водосток наружным выпуском (в зависимости от условий проекта). Сорбционный фильтр показан на Рисунке 3.

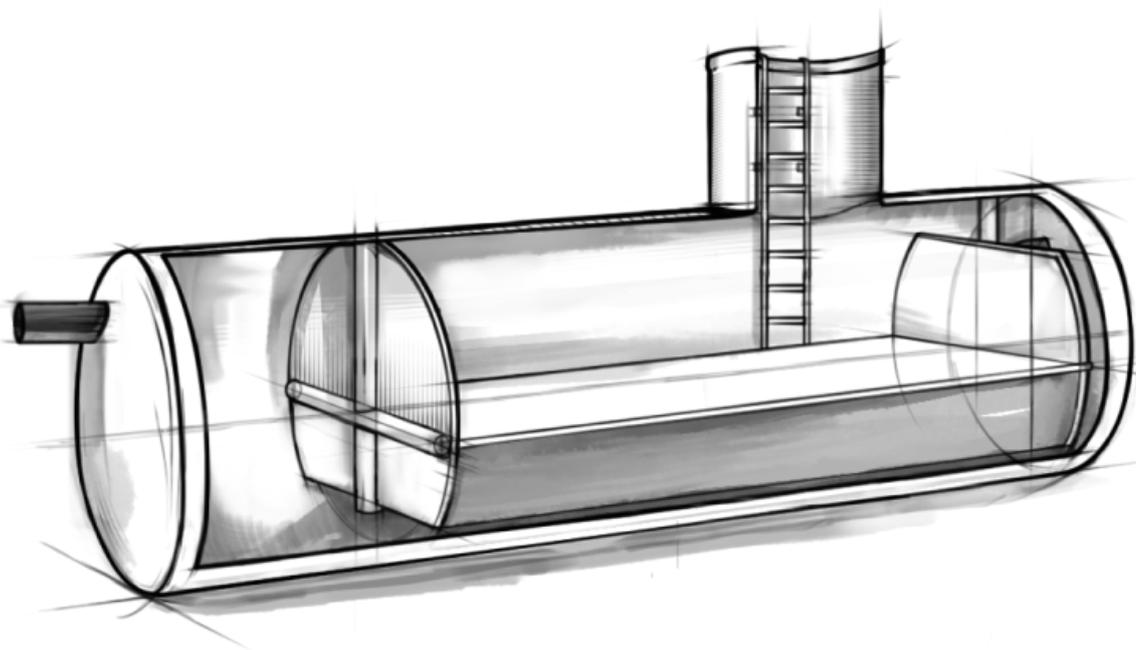


Рисунок 3 – Сорбционный фильтр.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

9

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

2.2.4 *Ультрафиолетовый обеззараживатель.*

Ультрафиолетовое излучение давно зарекомендовало себя как надежный способ устранения различных микробиологических загрязнений. Конструктивно УФ-обеззараживатель представляет из себя емкость, в которую подаются очищенные стоки, проходя по подающему трубопроводу они попадают в блок с источником ультрафиолетового излучения. Принцип его действия заключается в фотохимических реакциях, которые полностью разрушают ДНК, РНК и клеточные мембраны всевозможных бактерий, вирусов и микробов, уничтожают их пептиды, белки и аминокислоты. Все это приводит к тому, что вредоносные микроорганизмы теряют способность к дальнейшему размножению. Обеззараженные стоки выводятся наружу. УФ-обеззараживатель показан на Рисунке 4.

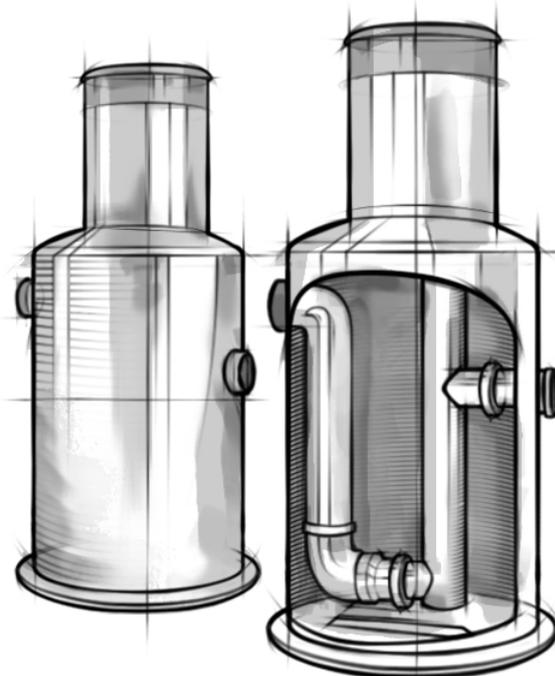


Рисунок 4 – Ультрафиолетовый обеззараживатель.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

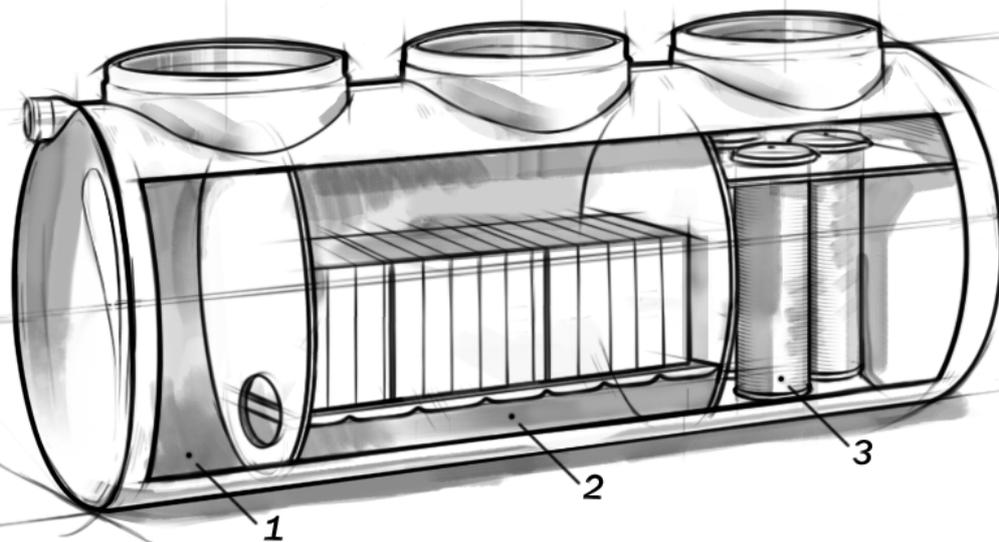
ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

Лист

10

2.3 ЛОС в едином корпусе.

Помимо раздельного применения различных блоков очистки ливневых стоков, они могут быть объединены в единый корпус, что намного снижает стоимость, экономит площади и улучшает удобство обслуживания. Помимо указанных блоков очистки, ЛОС в едином корпусе могут доукомплектовываться и другими модулями очистки. Схема ЛОС в едином корпусе представлена на Рисунке 5.



1. Пескоотделитель. 2-Маслобензоотделитель. 3-Сорбционный фильтр

Рисунок 5 – Принципиальное устройство ЛОС в едином корпусе.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Лист

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

11

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

2.4 ЛОС для биологической очистки.

Биологическая очистка заключается в деградации органической составляющей производственных сточных вод бактериями и простейшими микроорганизмами. Для данной цели используется очистка на аэротенках или биофильтрах. Однако это возможно только после предварительного отстаивания и обезжиривания сточных вод, очищения от ядовитых, нерастворимых и волокнистых веществ, нормализации pH до уровня 6,5 – 8,5.

Исходные сточные воды направляются в усреднитель, где происходит усреднение расхода и концентраций загрязняющих веществ. Усреднённые сточные воды поступают в аэротенк, где с помощью микроорганизмов активного ила происходит разложение органических загрязнений сточных вод. Для поддержания оптимальных условий роста микроорганизмов аэротенк оборудован системой аэрации и гидроперемешивания. Очищенные сточные воды из аэротенка направляются во вторичный отстойник, где происходит разделение иловой смеси и воды. Осветленная вода поступает в биореактор доочистки, там происходит финальная очистка сточных вод на кассетах загрузкиочного материала. Очищенная вода переливается в камеру чистой воды, откуда с помощью насоса подается на блок УФ-обеззараживания, после чего на выпуск. Устройство ЛОС для биологической очистки показано на Рисунках 6 и 7.

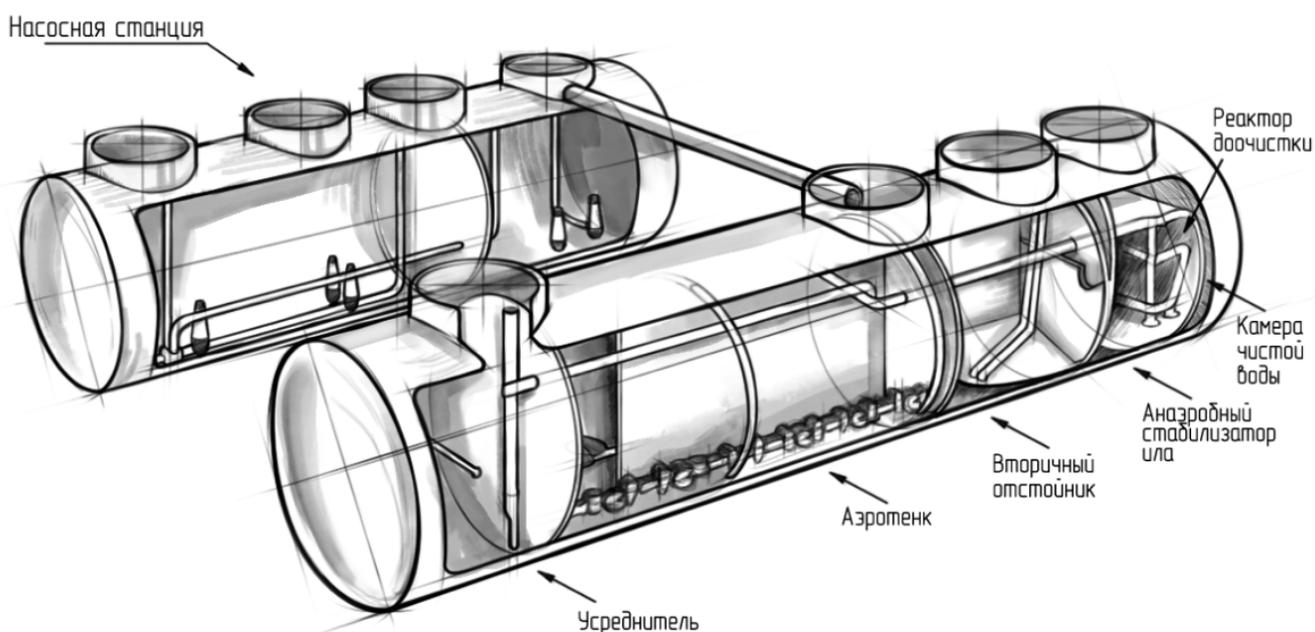


Рисунок 6 – Принципиальное устройство ЛОС биологической очистки.

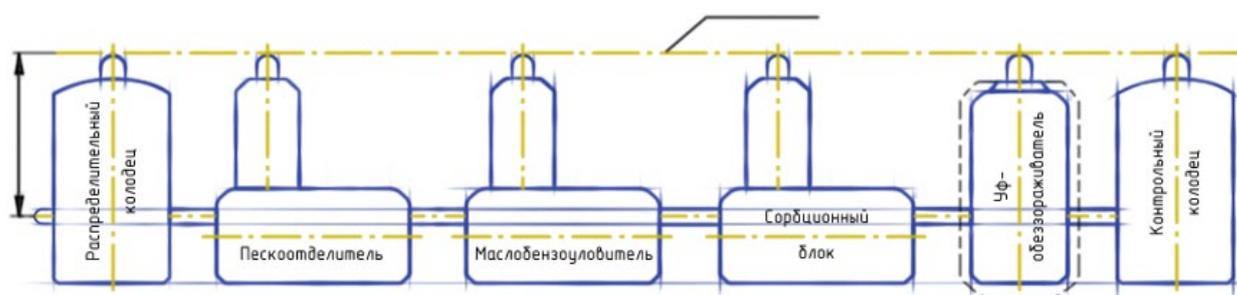


Рисунок 7 – Схема для определения геометрических параметров корпусов ЛОС.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

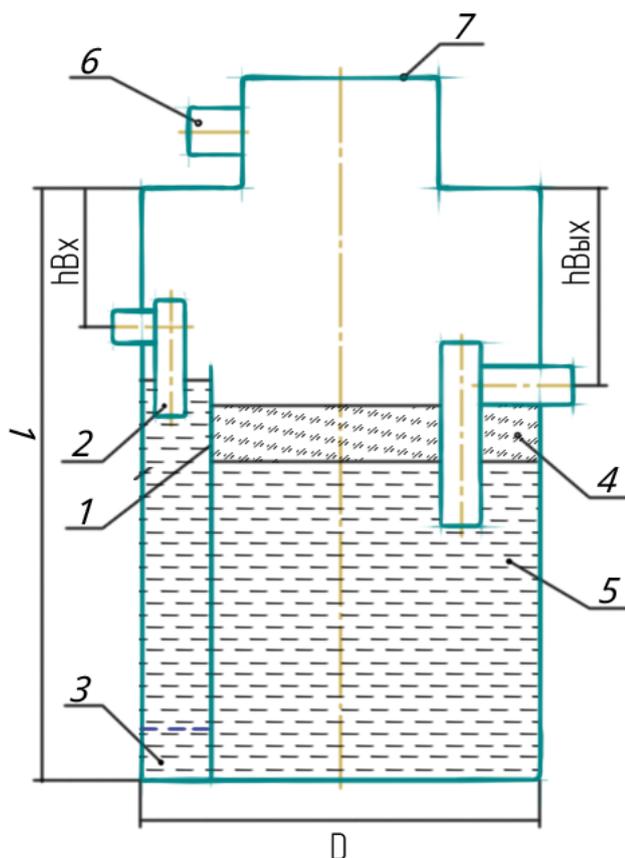
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

2.5 Жироуловитель.

Жироуловитель (жироотделитель, сепаратор жира, жироловка) используется в составе очистных сооружений для защиты очистных сооружений от жира и крупных механических примесей, активно применяется для очистки хозяйственно-бытовых стоков. Рекомендован для установки в системах очистки сточных вод на предприятиях общественного питания (ресторанах, кафе, столовых), мясо и рыбокомбинатах, универсамах. Везде, где есть выбросы масел и жиров растительного или животного происхождения. С целью предотвращения попадания жировых стоков с промышленных территорий разработаны жироуловители для ЛОС. Технически это может быть самостоятельное оборудование или специальный модуль в составе многофункциональных систем очистки стоков в корпусе ЛОС из стеклопластика.

Решающий фактор применения сепаратора жира, это концентрация жиров в стоке свыше 100 мг/л. Принцип действия и методы очистки идентичны и не зависят от типа стеклопластикового корпуса (вертикальный жироуловитель или горизонтальный). Значительно большее влияние на параметры готового изделия при проектировании оказывают плановая нагрузка на оборудование, возможности монтажа, объем стока и характер загрязнений. Обычно оборудование закладывается в проект очистной системы при проектировании здания или территории, но при необходимости жироуловитель для канализации можно подключить к системе водоотведения, уже находящейся в эксплуатации. Устройство жироуловителя показано на Рисунке 8.



1. Перегородка
2. Отбойник
3. Слой осадка
4. Слой жира
5. Рабочий объем
6. Разгрузочный патрубок
7. Крышка

Рисунок 8 – Схема жироуловителя.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

13

Изм. Лист № документа Подпись Дата

2.6 Биофильтр.

Биофильтр – это сооружение, в которых очищаются сточные воды. Их фильтрация осуществляется через слой крупного зернистого материала, покрытого биологической пленкой аэробных микроорганизмов. Загрязняющие вещества сточных вод сорбируются биопленкой и, под влиянием организмов, из которых она состоит, подвергаются процессу окисления. Реакция окисления происходит в присутствии воздуха, естественным или искусственным способом подаается в здание. Для очистки небольшого количества сточных вод применяют биофильтры с естественной подачей воздуха. Крупнозернистый материал, на поверхности которого располагается биопленка, называют загрузкой. В качестве фильтрующего материала для биофильтров используют щебень, гальку, керамзит, пластмассовые элементы и т.д. Биофильтр представлен на Рисунке 9.

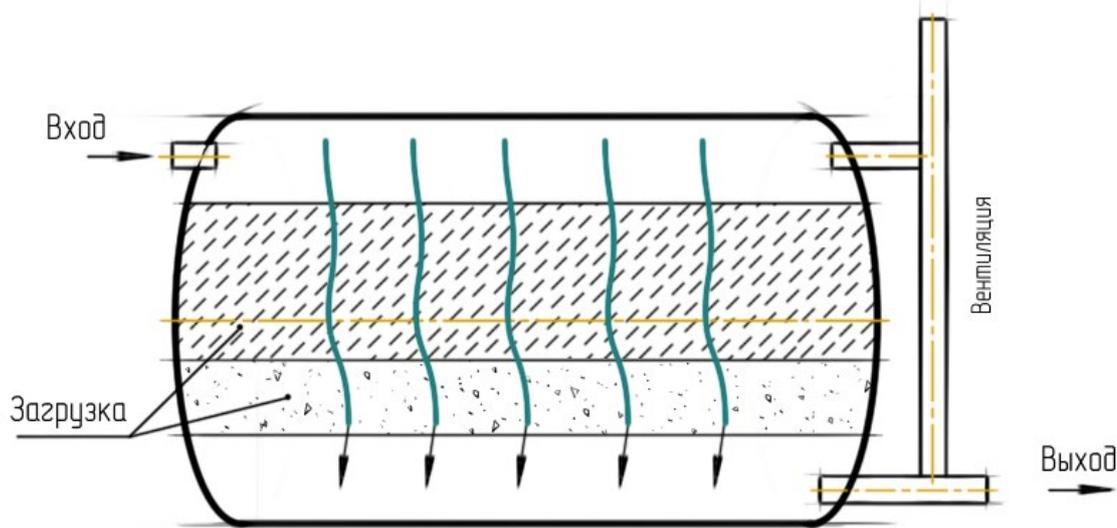


Рисунок 9 – Биофильтр.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

2.7 Требования к материалам и покупным изделиям.

2.7.1 Корпус очистных сооружений, колодец обслуживания, входящий и выходящий патрубки, должны быть изготовлены из армированного стеклопластика и соответствовать ГОСТ Р 55072-2012.

2.7.2 Для изготовления методом ручного послойного формования и напыления эллиптических днищ, крышек колодцев обслуживания, внутренних переборок должны использоваться следующие виды сырья и материалов:

- Термореактивные связующие полимеры (ненасыщенные полиэфирные смолы);
- Стекловолоконные армирующие материалы;
- Синтетические волоконные материалы;
- Дополнительные технологические компоненты.

2.7.3 В качестве связующих полимеров должны применяться

- Смолы ортофталевого полиэфирного типа;
- Смолы изофталевого полиэфирного типа;
- Смолы терефталевого полиэфирного типа;
- Смолы винилэфирного типа;
- Эпоксидно-винилэфирные связующие;
- Смолы дисфенольного типа;
- Другие виды смол.

2.7.4 В качестве стекловолоконных наполнителей должны применяться материалы:

- «С» стекло (стойкое к химической коррозии);
- «Е» стекло (с высокой механической прочностью);
- Стекловолоконные наполнители представляют собой:
- Стеклоровинги из стекла класса «Е»;
- Тканые и нетканые стеклоткани, маты и вуали из стекла класса «Е»;
- Стекломаты, сетки и облицовочные ленты из стекла класса «С».

2.7.5 В качестве технологических компонентов и добавок должны применяться следующие:

- Антипирены;
- Адгезивные;
- Ультрафиолетостойкие;
- Антиэмиссионные;
- Прочие.

2.7.6 В зависимости от условий эксплуатации и требований заказчика (для высоких температур, повышенной стойкости к истиранию и т.п.) могут применяться другие связующие и материалы (например: эпоксидно-винилэфирные смолы; металлизированные армирующие материалы; полиамидные волоконные вуали), отвечающие требованиям нормативных документов и разрешенные к применению органами Роспотребнадзора. Требования к ним должны устанавливаться в конструкторской и технологической документации на конкретный тип изделия.

2.7.7 Каждая партия сырья и материалов для изготовления методом ручного послойного формования и напыления эллиптических днищ, крышек колодцев обслуживания, внутренних переборок обязательно должна проходить входной контроль по ГОСТ 24297.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

Лист

15

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

- 2.7.8 Комплект и тип покупных изделий определяется техническим заданием на производство очистных сооружений в едином корпусе.
- 2.7.9 Все покупные изделия для комплектации очистных сооружений в едином корпусе должны иметь паспорта с отметкой о приемке отделом технического контроля завода-изготовителя.
- 2.7.10 Для изделий, изготавливаемых для нужд АО "Мосводоканал", применять полиэфирную смолу Депол ПА-600КУ.

2.8 Комплект поставки.

2.8.1 Комплект поставки включает:

- Изделие, укомплектованное согласно спецификации поставки;
- Комплект технической документации.

2.8.2 Комплект технической документации:

- Паспорт изделия, оформленный в соответствии с Приложением А настоящих ТУ;
- Техническое описание в соответствии с ГОСТ 2.601, объединенное с инструкцией по транспортировке, хранению, монтажу и эксплуатации изделия;
- Сборочный чертеж со спецификацией;
- Паспорта на каждое покупное комплектующее изделие;
- Протокол заводских испытаний изделия.

2.8.3 Паспорт комплектующего покупного изделия должен содержать:

- Наименование завода-изготовителя и год изготовления;
- Заводской номер;
- Техническую характеристику изделия;
- Протокол заводских испытаний;
- Монтажную схему изделия;
- Перечень запасных частей;
- Основные регулировочные размеры и величины для разборки и сборки.

2.8.4 Базовый комплект поставки очистных сооружений представлен в Таблице 4.

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Базовая комплектация			
1	Корпус очистных сооружений	шт.	1
2	Входной патрубок DN	шт.	1
3	Выходной патрубок DN	шт.	1
4	Модули очистки	компл.	1
5	Лестница	шт.	3
6	Колодец обслуживания в комплекте с крышкой из стеклопластика	шт.	3
7	Решетчатый настил из композитного материала	компл.	1

Таблица 3.

2.8.5 По совместному решению разработчика и заказчика комплектация очистных сооружений может быть дополнена, если проектное решение заказчика содержит дополнительные требования.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

Лист

16

2.9 Маркировка изделий.

2.9.1 На корпусе каждого очистного сооружения, принятого отделом технического контроля, как пригодного к эксплуатации с указанными эксплуатационными параметрами должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- Товарный знак и наименование завода-изготовителя;
- Наименование изделия;
- Габаритные размеры;
- Обозначение ТУ;
- Порядковый номер изделия по системе нумерации завода-изготовителя;
- Масса нетто.

Товарный знак и наименование завода-изготовителя наносят несмываемой краской по трафарету. Подробная маркировка выполняется при помощи самоклеящихся этикеток, выполненных типографским способом. Правила оформления этикетки изделия приведены в Приложении Б. Сведения по маркировке изделий и пример маркировки изложены в Приложении В.

2.9.2 При доставке изделия заказчику железнодорожным или водным транспортом, транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96.

2.10 Маркировка изделий.

2.10.1 Очистные сооружения не требуют упаковки в упаковочные материалы. Комплектующие изделия, упакованные в транспортную тару завода-изготовителя, должны надежно закрепляться в корпусе изделия. Для предотвращения непредвиденного перемещения изделий используются ложементы и стяжки.

2.10.2 Комплект технической документации, прилагаемый к готовому изделию, в случае отправки вместе с очистными сооружениями, должен быть надежно закреплен внутри корпуса очистных сооружений в герметичной упаковке.

3. Требование безопасности.

3.1 К работе по изготовлению изделий из армированного стекловолокном терморезистивных пластмасс допускаются лица не моложе восемнадцати лет, прошедшие медицинскую комиссию, обучение и инструктаж в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90.

3.2 У рабочих мест должны быть вывешены технологические схемы, должностные и эксплуатационные инструкции, инструкции по технике безопасности, предупредительные и разъясняющие знаки и плакаты в соответствии с ГОСТ Р 124.026-2001.

3.3 Изделия, используемые при производстве очистных сооружений в процессе хранения, монтажа и эксплуатации не являются взрывоопасными, не электропроводны, не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают вредного воздействия на организм человека при непосредственном контакте.

3.4 В местах производства работ с использованием изделий из композиционных материалов (стеклопластиковых труб), а также вблизи мест их складирования запрещается разводить огонь, хранить легковоспламеняющиеся вещества.

3.5 Композиционный материал изделий не электропроводен, относится к трудно сгораемым материалам и является самозатухающим материалом (ГОСТ 12.1.044).

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

Лист

17

Перв. примен.	<p>3.6 Рабочие места и места складирования материалов должны быть оборудованы средствами пожаротушения (распыленной водой, пеной, песком, кошмой и др.).</p> <p>3.7 При работе с композиционными изделиями следует соблюдать правила пожарной безопасности согласно ГОСТ 12.1.004.</p> <p>3.8 В случае возникновения пожара необходимо вызвать пожарную охрану и принять меры по ликвидации огня и предотвращению его распространения имеющимися средствами пожаротушения.</p> <p>3.9 При производстве, в том числе при обработке изделий, должны выполняться требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.030.</p> <p>3.10 Допустимые количества вредных веществ, выделяемых в воздух рабочей зоны производственных помещений, должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям ГОСТ 12.1.005 и ГН 2.2.5.1313-03.</p> <p>3.11 Для защиты от воздействия вредных веществ работающие на производстве должны применять средства индивидуальной защиты работающих согласно ГОСТ 12.4.011.</p> <p>3.12 Производственные помещения, в которых изготавливают очистные сооружения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.</p> <p>3.13 В соответствии с правилами защиты от статического электричества по ГОСТ 12.1.018 оборудование должно быть заземлено. Общая электробезопасность должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.1.019.</p> <p>3.14 Оборудование, используемое в производственном процессе, должно отвечать требованиям ГОСТ 12.2.003.</p> <p>3.15 Неиспользованные отходы изделий из композиционных материалов собираются и вывозятся в специальные места (свалки), согласованные с органами Роспотребнадзора и защиты природы.</p> <p>3.16 При эксплуатации очистных сооружений необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ГОСТ 12.3.006-75 «ССБТ. Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений. Общие требования безопасности»; • МДК 3.02. «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации». <p>3.17 Обслуживание очистных сооружений должно производиться персоналом, который прошел специальное обучение и ознакомлен с технической документацией на изделие.</p> <p>3.18 В резервуар очистных сооружений допускается спускаться только после его длительного проветривания естественным способом с открытыми крышками (не менее 1 часа) с соблюдением правил обслуживания канализационных колодцев.</p> <p>3.19 Запрещается использовать открытый огонь, курить, пользоваться не взрывозащищенными электроприборами при спуске во внутрь корпуса очистных сооружений, а также около открытых крышек при его проветривании в виду возможного образования взрывоопасной смеси паров нефтепродуктов с воздухом.</p> <p>3.20 Следует исключить возможность наезда колес автотранспорта на крышки колодцев обслуживания очистных сооружений.</p>					
	Справ. №					
Подпись и дата						
	Инд. № дубл.					
Взам. инд. №						
	Подпись и дата					
Инд. № подл.						
						ТУ 23.14.12-002-36509067-2022
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	18	

4. *Требование охраны окружающей среды.*

- 4.1 Выбросы в атмосферу при изготовлении изделий из армированных стекловолокном терморектопластов не должны превышать предельно допустимые по ГОСТ 17.2.3.02-78.
- 4.2 При транспортировании и хранении очистные сооружения в едином корпусе не загрязняют окружающую среду.
- 4.3 При вводе в эксплуатацию и в период эксплуатации очистные сооружения должны отвечать требованиям ГОСТ 17.1.3.06-82 и ГОСТ 17.1.3.13-86 по охране поверхностных вод и гидросферы.
- 4.4 Утилизация очистных сооружений в едином корпусе производится в соответствии с установленным на предприятии порядком, составленным в соответствии с Федеральными законами: № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г., № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г., № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» от 4.05.1999 г., а также другими российскими и региональными нормами. Отходы производства изделий из стеклокомпозита имеют твердое агрегатное состояние, код по Федеральному классификационному каталогу 5710320001000, класс опасности для окружающей природной среды – IV. Отходы, образующиеся при ремонте и списании очистных сооружений в едином корпусе, подлежат обязательному сбору и утилизации в соответствии с ГОСТ 30773-2001.

5. *Правила приемки.*

- 5.1 Изготовленные очистные сооружения должны быть приняты отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя, который гарантирует соответствие изделий требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий их погрузки/выгрузки, транспортирования и хранения.
- 5.2 Для проверки соответствия изделий требованиям настоящих технических условий устанавливаются приемосдаточные испытания в соответствии с ГОСТ 15.309-98.
- 5.3 Приемосдаточные испытания проводят с целью контроля соответствия каждого очистного сооружения требованиям настоящих технических условий и технической документации на принимаемое изделие. Приемосдаточные испытания проводит ОТК. Объем и порядок испытаний должен соответствовать указанному в Таблице 5.

Наименование проверяемого показателя	Номер пункта	
	мехнических требований	методов контроля
Маркировка изделия	2.4	6.3
Контроль соответствия исходных материалов требуемым параметрам	2.1.9; 2.2.7	6.3
Комплектность изделия	2.3	6.3
Качество наружной поверхности	2.15	6.1
Габаритные и присоединительные размеры	2.11	6.2
Герметичность корпуса	2.18	6.4

Таблица 5

Перв. примен.				
	Справ. №			
Подпись и дата				
	Инв. № дубл.			
Подпись и дата				
	Взам. инв. №			
Инв. № подл.				
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
ТУ 23.14.12-002-36509067-2022				Лист
				19

Перв. примен.	<p>складировании, транспортировке или подготовке и при проведении монтажных работ.</p> <p>7.7 Очистные сооружения могут храниться под навесом или на открытых площадках при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С при любых погодных условиях на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.</p> <p>7.8 Изделия, не имеющие наружного защитного слоя, предохраняющего поверхность изделия от воздействия солнечных лучей, запрещается хранить на открытых площадках, не защищенных от прямых солнечных лучей, более 12-ти месяцев. Допускается длительное хранение изделий в закрытых помещениях или на открытых площадках при температуре от минус 50 до плюс 50°С в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.</p> <p>7.9 Условия хранения очистных сооружений у изготовителя и потребителя должны обеспечивать сохранность изделий от механических повреждений и падений. Очистные сооружения хранят в горизонтальном положении.</p> <p>7.10 На складе очистные сооружения укладываются на деревянные бруски и опираются на плотное основание. Выступающие детали должны находиться на расстоянии не менее 2 см от поверхности основания. Исключается непосредственный контакт поверхностей изделий друг с другом.</p> <p>7.11 В условиях строительной площадки изделия должны храниться на горизонтальных площадках приобъектных складов. Изделия обычного исполнения должны быть защищенными от действия прямых солнечных лучей.</p> <p>7.12 Все операции, связанные с транспортировкой изделий, не должны противоречить требованиям ГОСТ 21650, ГОСТ 14192.</p> <p>7.13 Рабочий персонал, осуществляющий погрузо-разгрузочные работы, должен быть проинструктирован о методах осторожного обращения с композиционными изделиями во время их складирования и перемещения.</p> <p>7.14 Безопасность работ по погрузке и разгрузке изделий должна быть обеспечена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009–76.</p> <p>7.15 Исполнение для различных климатических районов по классификации ГОСТ 15150–69 (таблица 13) соответствует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • При транспортировании и хранении на суше – 8 (ОЖЗ); • При морских перевозках – как для условий хранения 3 (ЖЗ). 					
	Справ. №					
Подпись и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
					ТУ 23.14.12-002-36509067-2022	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	21	

8. Указания по эксплуатации.

- 8.1 Очистные сооружения, изготовленные из стеклопластиковых труб, предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом с нормальной и повышенной влажностью при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50°С.
- 8.2 Изделия, изготавливаемые в соответствии с настоящими техническими условиями, должны применяться строго по назначению (в системах ливневых стоков), при температурах транспортируемых жидкостей не более 45°С.
- 8.3 При монтаже очистных сооружений необходимо обратить внимание на целостность наружного и внутреннего слоев корпуса и соединяемых деталей.
- 8.4 В случае обнаружения дефектов на внутренней или внешней поверхности очистных сооружений, подготовленных для монтажа, монтаж разрешается вести только после устранения дефектов.
- 8.5 Не допускается наносить удары по поверхностям очистных сооружений, транспортировать изделие волоком и бросать при перемещениях.

Перв. примен.	<p>8.6. При необходимости, очистку поверхностей изделия производить только ветошью, мягкими щетками и деревянными приспособлениями. Применение металлических инструментов для очистки не допускается.</p> <p>8.7. Монтаж, эксплуатация и ремонт очистных сооружений должны производиться в соответствии с руководствами, разработанными и утвержденными в установленном порядке. К монтажу изделий из композиционных материалов могут допускаться лица не моложе 18 лет, предварительно прошедшие медицинское освидетельствование, специальное обучение, вводный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, а также сдавшие экзамены специальной комиссии.</p> <p>8.8. В процессе монтажа и эксплуатации очистных сооружений не допускается применение открытого огня ближе 1 м от корпуса фильтра.</p> <p>8.9. Расчетное значение периода эксплуатации изделий в соответствии с требованиями ASTM D3517-06, ГОСТ Р 55072-2012 базируется на экстраполяции значений прочности и соответствует, при соблюдении требований настоящих технических условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В системах очистки стоков – 50 лет. <p>8.10. Ввод в эксплуатацию очистных сооружений целесообразно проводить после завершения работ по благоустройству территории и промывки системы проточной водой, с последующей ее откачкой.</p> <p>8.11. Эксплуатация очистных сооружений регламентируется следующими документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Паспорт; • ГОСТ 12.3.006-75 «ССБТ. Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений. Общие требования безопасности.»; • МДК 3.02-2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации». <p>8.12. Работы по монтажу очистных сооружений и пуско-наладочные работы производятся силами заказчика в соответствии с инструкцией по эксплуатации, разработанной заводом-изготовителем.</p> <p>8.13. Методы и периодичность технического освидетельствования в период эксплуатации, определение остаточного ресурса для очистных сооружений в едином корпусе, отработавших свой срок эксплуатации, должны определяться специализированными организациями и службами.</p>				
	Справ. №				
Подпись и дата	<h3>9. Гарантия изготовителя.</h3> <p>9.1. Завод-изготовитель гарантирует соответствие очистных сооружений требованиям ... при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим ТУ.</p> <p>9.2. Завод-изготовитель не несет ответственность по гарантийным обязательствам в случае использования изделия не по назначению.</p> <p>9.3. Гарантийный срок на изделие – 2 года со дня приобретения.</p> <p>9.4. Гарантийный срок на проведенные монтажные работы устанавливает организация, осуществившая монтаж.</p> <p>9.5. Гарантия не распространяется на очистные сооружения, получивший по вине пользователя механические повреждения.</p> <p>9.6. Гарантия не распространяется на очистные сооружения, получивший</p>				
	Инд. № дубл.				
Подпись и дата	<p>Изм.</p> <p>Лист</p> <p>№ документа</p> <p>Подпись</p> <p>Дата</p>				
	Взам. инд. №				
Инд. № подл.	<p>ТУ 23.14.12-002-36509067-2022</p>				
	Инд. № подл.				
					Лист
					22

Перв. примен.	<p><i>повреждения по причине использования с нарушением правил установленных ...</i></p> <p>9.7. <i>Гарантия не распространяется на материалы, применяемые при проведении монтажных работ.</i></p> <p>9.8. <i>Гарантийный случай определяется специалистами производителя ООО «Нео Дрейн» и представителем торгующей организации.</i></p> <p>9.9. <i>Гарантия на изделие не распространяется:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>В случае повреждений, полученных в процессе погрузки, транспортировки и выгрузки Покупателем;</i> • <i>В случае повреждений, полученных в процессе проведения работ по установке;</i> • <i>В случае повреждений, полученных в процессе эксплуатации, несоответствующей необходимым требованиям, указанным в ТУ 23.14.12-002-28483804-2018 и другой технической документации, полученной при покупке.</i> <p>9.10. <i>Действие гарантии прекращается в случае ремонта или попыток ремонта изделия лицами (организациями) без согласования с производителем.</i></p>						
						Справ. №	
Подпись и дата							
Инв. № дубл.							
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.						ТУ 23.14.12-002-36509067-2022	Лист
							23
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)

Маркировка готовой продукции

*В.1. Текстовая часть маркировки наносится шрифтом Arial 18, полужирный курсив, цвет черный.
В.2. Маркировка изделий для систем водоотведения включает в себя (последовательно слева направо):*

1) Товарный знак завода-изготовителя – Цвет черный.

→ далее, через два интервала

2) Наименование изделия – «Локальные очистные сооружения»;

→ далее, через интервал

3) Материал, из которого изготовлено изделие – «СК» (стеклокомпозит);

→ далее, через дефис

4) Производительность очистных сооружений (литров в секунду);

→ далее, через дефис

5) Буквенное обозначение вида стоков, проходящих через очистные сооружения:

а. «К» – бытовые и ливневые стоки, промышленные стоки, техническая вода, водные растворы химических элементов и соединений;

б. «С» – специальные стоки;

с. – прочие.

→ далее, через интервал

6) Длина корпуса, мм;

→ далее, через дефис

7) Условный диаметр корпуса, мм;

→ далее, через дефис

8) Масса нетто, кг;

→ далее, через интервал

9) Нормативный документ, на основании которого изготовлено изделие – «...».

В.3. Пример маркировки очистных сооружений в едином корпусе, предназначенных для очистки ливневых стоков, производительностью 40 л/с, длиной 10700 мм, с диаметром корпуса 2400 мм, массой 4950 кг, изготовленного по

Маркировка наносится на наружной поверхности корпуса очистных сооружений параллельно оси корпуса (в примере размер символов – условный, не соответствующий размеру символов на изделии):

Локальные очистные сооружения ЛОС-СК-40-К 10700-2400-4950 ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(справочное)

Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение	Наименование документа
ГОСТ 2.601-06	ЕСКД. Эксплуатационные документы.
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.3.006-75*	ССБТ. Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.009-76*	ССБТ. Работы погрузо-разгрузочные
ГОСТ 15.309-98	СРППП. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 17.1.3.06-82	(СТ СЭВ 3079-81) Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод.
ГОСТ 17.1.3.13-86	(СТ СЭВ 4468-84) Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод.
ГОСТ 14.192-96*	Маркировка грузов.
ГОСТ 15.150-69*	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 30773-01	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения.
ГОСТ Р 12.4.026-01	ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
ГОСТ Р 12.3.048-2002	ССБТ. Строительство. Производство земляных работ способом гидромеханизации. Требования безопасности.
МДК 3.02-2001	Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации
РД-05.00-45.21.30-КТН-005-1-05	Правила антикоррозионной защиты резервуаров.
СНиП 2.04.03-85*	Канализация. Наружные сети и сооружения
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.044-89	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.030-83	ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

ТУ 23.14.12-002-36509067-2022

Лист

27

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Код ЦСМ 01 **018**

Код ОКС(КГС) 02 **23.020**

Регистрационный номер 03 **003036**

Код ОКПД 2 10 **23.14.12.190**

Код ОКП 11

Наименование и обозначение продукции 12 **Локальные очистные сооружения из**

композитного материала

Обозначение национального стандарта (ГОСТ, ГОСТ Р) 13

Обозначение документа по стандартизации 14 **ТУ 23.14.12-002-36509067-2022**

Наименование документа по стандартизации 15 **Локальные очистные сооружения из**

композитного материала

Код предприятия-изготовителя по ОКПО 16 **36509067**

Наименование предприятия-изготовителя 17 **ООО "Нео Дрейн"**

Юридический адрес предприятия-изготовителя (индекс, область, город, улица, дом) 18 **143002** **Московская область, г Одинцово,**

Западная ул, д. 13, офис 109, этаж 1

Телефоны 19 **+7(495) 902-52-14**

Электронная почта 20 **info@neodrain.ru**

Сайт 21

Наименование держателя подлинника 23 **ООО "Нео Дрейн"**

Юридический адрес держателя подлинника (индекс, область, город, улица, дом) 24 **143002** **Московская область, г Одинцово,**

Западная ул, д. 13, офис 109, этаж 1

Дата введения в действие документа по стандартизации 26 **2022-09-30**

Форма подтверждения соответствия (добровольная, декларативная, сертификация) 27

30. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

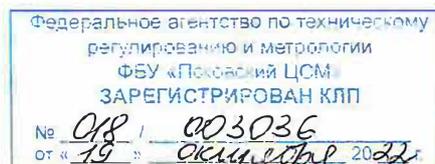
30.1 Область применения

Предназначены для обеспечения очистки сточных вод от механических примесей, взвешенных веществ, нефтепродуктов, органических включений и промышленных отходов до норм сброса в водоёмы или в городскую канализацию, предназначены как для подземного, так и для надземного размещения.

Очистные сооружения в форме емкости диаметром от 0,8 м до 4,2 м изготавливаются из армированного стеклопластика полной заводской готовности.

Период эксплуатации корпусов очистных сооружений, предназначенных для использования в инженерных системах очистки стоков, составляет не менее 50 лет.

Гарантийный срок на изделие (локальные очистные сооружения из композитного материала) - 2 года со дня приобретения.



		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Клочков А. С.		2022-10-19	(495) 902-52-14
Заполнил	05	Власова В. В.	<i>ВВ</i>	2022-10-19	(8112) 66-80-24
Зарегистрировал	06	Власова В. В.	<i>ВВ</i>	2022-10-19	(8112) 66-80-24
Ввел в каталог	07	Власова В. В.	<i>ВВ</i>	2022-10-19	(8112) 66-80-24