

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72
e-mail: info@ruhw.ru
www.ruhw.ru

Генеральному директору
ООО «ГКРП»

А.Ю. Ласькову

info10@gkrp.ru

24.11.2021 № 33069-ГС

на № _____ от _____

Уважаемый Алексей Юрьевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 15.10.2021 № 219, согласовываем стандарт организации ООО «ГКРП» СТО 17827241-003-2021 «Локальные очистные сооружения» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Piyn@russianhighways.ru.

Главный строитель
по доверенности от 13.09.2021 № Д-261



В.А. Ермилов

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГКРП»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
ЛОКАЛЬНЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

СТО 17827241–003–2021

Всего листов - 61

Москва,
2021 г.

Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАН Производственным отделом предприятия ООО «ГКРП»
- 2 УТВЕРЖДЕН Генеральным директором и введен в действие с 2021.10.11
- 3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
- 4 ЗАРЕГИСТРИРОВАН На предприятии ООО «ГКРП»

Настоящий стандарт является интеллектуальной собственностью ООО «ГКРП» и не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения владельца

Содержание

1 Основные положения.....	1
2 Нормативные ссылки	2
3 Область применения	4
4 Технические требования.....	5
5 Физико-механические показатели изделий из стеклопластика.....	15
6 Требования к качеству изделий из стеклопластика.....	16
7 Требования к сырью и материалам.....	17
8 Маркировка.....	18
9 Упаковка.....	19
10 Техническое обслуживание.....	19
11 Комплектность.....	25
13 Безопасность труда. Пожарная и экологическая безопасность при производстве работ.....	59
Библиография	60

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО «ГКРП»


Ласьков А.Ю.
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

« 11 » __ октября __ 2021 г.

СТО 17827241–003–2021



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ЛОКАЛЬНЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Дата введения: 2021-10-11

1 Основные положения

1.1 Настоящий стандарт организации (СТО) распространяется на локальные очистные сооружения, предназначенные для очистки поверхностных сточных вод от загрязнений, в т.ч. взвешенных веществ и нефтепродуктов до норм сброса очищенных сточных вод в водные объекты рыбохозяйственного назначения.

1.2 Стандарт устанавливает требования к качеству и безопасности локальных очистных сооружений, и методы контроля качества, обязательные для выполнения при производстве.

1.3 Положения настоящего стандарта обязательны для применения всеми структурными подразделениями изготовителя, осуществляющими свою деятельность в рамках документированной системы менеджмента качества предприятия.

1.4 Требования настоящего стандарта являются обязательными и пригодными для идентификации и сертификации (декларирования) локальных очистных сооружений.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 2.601-2013	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.610-2006	ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов
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 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ 12.1.030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануления
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.032-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.2.033-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.2.049-80	ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.010-82	ССБТ. Тара производственная. Требования безопасности при эксплуатации
ГОСТ 12.3.020-80	ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.030-83	ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности
ГОСТ 12.4.009-83	ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-76	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ Р 15.201-2000	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 17.1.1.01-77	Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения
ГОСТ 17.1.3.13-86	Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения
ГОСТ 17.2.1.04-77	Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 868-82	Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия
ГОСТ 3282-74	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия
ГОСТ 3560-73	Лента стальная упаковочная. Технические условия
ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 8433-81	Вещества вспомогательные ОП-7 и ОП-10. Технические условия
ГОСТ 9396-88	Ящики деревянные многооборотные. Общие технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 11358-89	Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия
ГОСТ 11645-73	Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 16504-81	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
ГОСТ 21150-87	Смазка Литол-24. Технические условия
ГОСТ 21650-76	Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования
ГОСТ 22235-76	Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 24597-87	Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры
ГОСТ 25150-82	Канализация. Термины и определения
ГОСТ 26663-85	Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования
ГОСТ 27078-2014	Трубы из термопластов. Изменение длины. Метод определения и параметры
ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
ГОСТ Р 50838-2009	Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия
ГОСТ Р 51474-99	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
ГОСТ Р 52108-2003	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения
ТУ 2296-004-09283206-2014	Емкостное оборудование из стеклопластика на основе полиэфирных смол

3 Область применения

3.1 Термины и определения – по ТУ 2296-004-09283206-2014.

По классификации ТУ 2296-004-09283206-2014 локальные очистные сооружения (далее – ЛОС) подразделяются по максимальным расходам сточных вод, пропускаемых через очистное сооружение.

3.2 Условное обозначение ЛОС при заказе должно включать:

- Расход сточных вод;
- Глубину заложения сооружения;
- Номинальную длину ЛОС;
- Номинальный диаметр ЛОС;
- Диаметр подводящего и отводящего патрубков;
- Диаметр технологических колодцев;
- Сокращённое обозначение применяемых материалов;
- Номер настоящего стандарта.

П р и м е ч а н и е - Допускается в условном обозначении указывать другие (дополнительные) характеристики (например, марку полимерного материала, наличие дополнительного оборудования, вариант цветового решения и проч.).

3.3 Пример условного обозначения очистного сооружения марки «ЛОС-РП» из стеклопластика производительностью 40 л/с длиной 11 м с номинальным диаметром DN 2400 мм: *«Локальное очистное сооружение ЛОС-РП-40л/с DN 2400, L 121000 – СТО 17827241–003–2021»*.

4 Технические требования

4.1 Основные параметры и характеристики

изделия из стеклопластика должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

Изделия из стеклопластика классифицируются по номинальным размерам (диаметру DN, длине LN, высоте HN), а также по дополнительным характеристикам в зависимости от особенностей конкретного вида изделия из стеклопластика и изготавливаются из труб по ТУ 2296-001-67229373-2011 с использованием различных соединений, а также с помощью ламинированных соединений встык различных деталей из стеклопластика и других материалов друг к другу.

4.2 Требования к корпусам локальных очистных сооружений в едином корпусе

4.2.1. Локальные очистные сооружения в едином корпусе (далее ЛОС) типоразмерного ряда должны соответствовать требованиям настоящих технических условий (ТУ) и комплекта конструкторской документации (КД) на каждый типоразмер.

4.2.2. Система в едином корпусе предназначена для очистки сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов до норм сброса очищенных сточных вод в водные объекты рыбохозяйственного назначения. Наиболее часто применяется в системе очистки ливневых сточных вод, может использоваться отдельно в качестве модуля до очистки при реконструкциях и в системах очистки промышленных стоков.

4.2.3. ЛОС состоит из следующих основных и вспомогательных

элементов:

- пескоотделительный отсек;
- маслоуловительный отсек;
- сорбционный отсек;
- камера отстоя;
- тонкослойные фильтрующие блоки;
- комплект запорной и контролирующей арматуры с трубной обвязкой.
- фильтрующая загрузка шунгит.
- фильтрующая загрузка активированный уголь.
- фильтрующая загрузка С-Верад.

4.2.4. Типоразмерный ряд «ЛОС-РП» включает 23 типоразмера, имеющих одинаковую технологическую схему, но отличающиеся по производительности, габаритными размерами конструктивных узлов.

4.2.6. Основные параметры и характеристики ЛОС типоразмерного ряда должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики системы в едином корпусе в зависимости от расхода

Расход Q, л/с	Диаметр корпуса D, мм	Длина корпуса L, мм	Высота входящей трубы A, мм	Высота выходящей трубы B, мм	Диаметр входящей/выходящей трубы N, мм
1,5	1600	2000	1440	1330	110
3	1600	2600	1440	1330	110
4	1600	3700	1440	1330	110
5	1600	4700	1390	1230	160
6	1600	5800	1390	1230	160
8	2000	5100	1790	1630	160
10	2000	5400	1790	1630	160
15	2000	7400	1750	1550	200
20	2000	9000	1750	1550	200
25	2000	10000	1700	1450	250
30	2000	11500	1700	1450	250
40	2400	11000	2035	1785	315
50	2400	12200	2035	1785	315
60	2400	13000	2035	1785	315
70	3000	9500	2550	2200	400
80	3000	11800	2550	2200	400
90	3000	13600	2550	2200	400
100	3200	13300	2750	2400	400
110	3200	13900	2500	2300	450
120	3200	14500	2650	2200	500
130	3200	15000	2650	2200	500
150	3200	15000	2650	2200	500
200	4200	16000	3520	3070	630

4.2.7. Эффективность очистки сточных вод должна соответствовать требованиям Сан-ПиН 2.1.3684-21, представленным в таблице 2.

Таблица 2

Показатели	Пескоотделитель «ПО-РП»		Бензомаслоотделитель «БМО-РП»		Сорбционный фильтр «СФ-РП»	
	ВХОД	ВЫХОД	ВХОД	ВЫХОД	ВХОД	ВЫХОД
Нефтепродукты, мг/л	до 150	16,0	до 16,0	0,30	0,30	0,05
Взвешенные вещества, мг/л	до 3000	до 200	до 200	10	до 10	2
БПК ₅ , мг/л	до 130	20...40	до 40	10...15	10...15	2

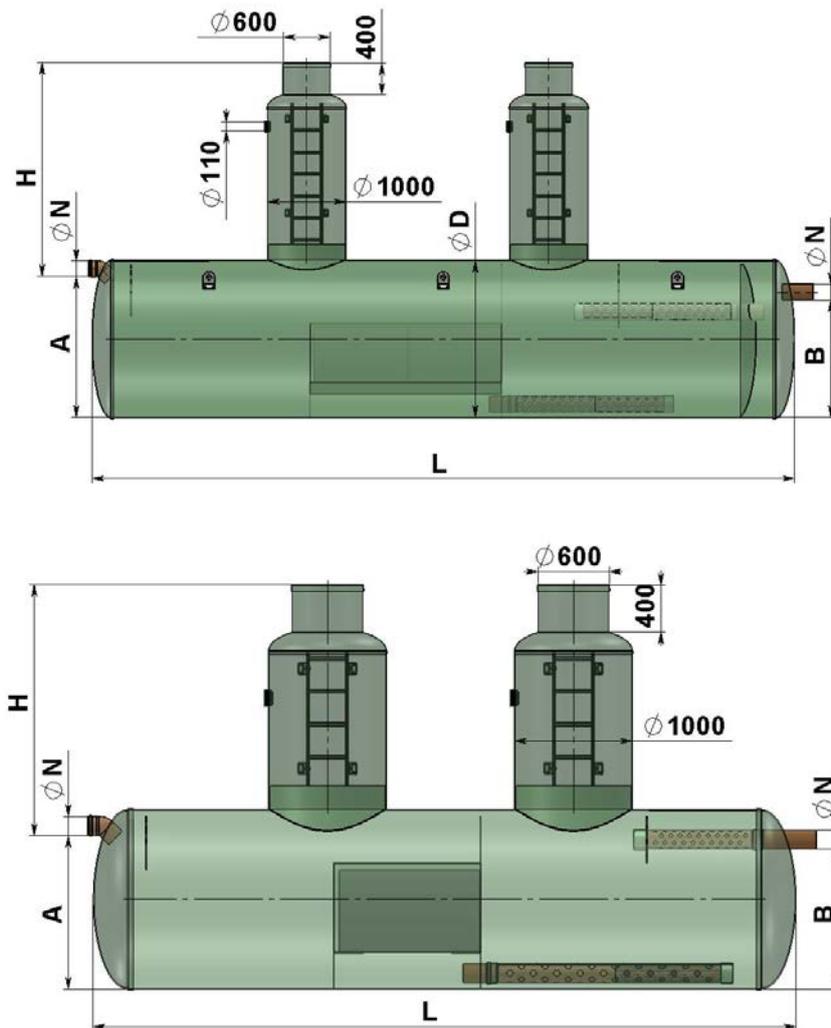


Рисунок 1 - «ЛОС-ПП»

4.2.8. При наличии соответствующего соглашения с заказчиком, установки могут быть обеспечены механизмом для удаления слоя нефтепродуктов, накапливающегося в процессе работы сорбционного фильтра.

4.3 Требования к надежности локальных очистных сооружений в едином корпусе

4.3.1. ЛОС монтируются строго по горизонтальным и вертикальным осям в вырытом котловане. Дно котлована должно быть хорошо утрамбовано. Обратную засыпку производить послойно «мягким» грунтом.

4.3.2. Если при монтаже установки появятся грунтовые воды, то обратную засыпку производить с одновременным заполнением установки водой для сбалансирования внешней и внутренней нагрузки на корпус.

4.3.3. Установки являются восстанавливаемыми, ремонтируемыми изделиями.

4.3.4. Срок службы до списания по ГОСТ 27.002-89 не менее 10 лет.

4.4 Комплектность локальных очистных сооружений в едином корпусе

4.4.1. Технологическое оборудование каждого типоразмера ЛОС должно поставляться комплектно в соответствии с паспортом, техническим описанием или инструкцией по эксплуатации.

4.4.2. В комплект поставки установки должны входить:

- тонкослойные фильтрующие блоки;
- пластмассовые трубы по ГОСТ 18599-83;

4.4.3. Основой для комплектации технологического оборудования сорбционных фильтров должны служить стеклопластиковые ёмкости

4.4.4. Основными элементами ЛОС являются тонкослойные фильтрующие блоки и фильтрующая загрузка.

4.4.5. Лицевая поверхность всех элементов не должна содержать сколов, трещин, отслоений.

4.4.6. Кромка оборудования не должна содержать облоя.

4.4.7. Отклонения геометрических размеров очистных установок от номинальных не должны превышать 100мм.

4.4.8. Толщины всех элементов установки должны соответствовать толщинам, указанным в конструкторской документации.

4.4.9. Замена материалов при изготовлении деталей технологического оборудования допускается только на материалы с равноценными или лучшими механическими свойствами.

4.4.10. Применяемые покупные комплектующие изделия должны быть подвергнуты входному контролю. Качество и технические характеристики материалов должны быть подтверждены паспортами (сертификатами) завода-изготовителя.

4.4.11. Сборка установки должна проводиться согласно требованиям конструкторской документации (КД), все комплектующие покупные изделия должны иметь свидетельства о прохождении входного контроля.

4.4.12. Конструкция блоков должна обеспечивать возможность замены дефектных узлов и деталей при проведении их ремонта или при устранения случайных отказов.

4.4.13. Склеиваемые швы емкостей установок и соединения трубопроводов должны быть герметичны.

4.5 Геометрические размеры изделий из стеклопластика

4.5.1. Номинальные размеры должны соответствовать настоящим техническим условиям, или конструкторской документации конечного изделия, если нет иного соглашения между производителем и заказчиком.

4.5.2. Номинальный диаметр изделия из стеклопластика круглого сечения должен быть выбран из таблицы 12, или указан иной, по отдельному согласованию с производителем

4.5.3. Допускается отклонение от заявленной производителем длины изделия из стеклопластика в процентном соотношении:

- до 5000 мм – $\pm 3\%$;
- до 10000 мм – $\pm 1,5\%$;
- до 15000 мм – $\pm 1\%$.

Номинальные длины емкостей приведены в таблице 15

4.5.4. изделия из стеклопластика могут изготавливаться по эскизам, согласованным с производителем или заказчиком в соответствии с КД.

Таблица 3 – Номинальные внутренние диаметры изделий и допустимые отклонения.

Номинальный диаметр DN, мм	Диапазон внутренних диаметров трубы, мм		Допустимые отклонения, мм
	от	до	
300	298,2	301,8	±1,8
400	397,6	402,4	±2,4
500	497,0	503,0	±3,0
600	596,4	603,6	±3,6
700	695,8	704,2	±4,2
800	795,8	804,2	±4,2
900	895,8	904,2	±4,2
1000	995,0	1005,0	±5,0
1200	1195	1205	±5,0
1400	1395	1405	±5,0
1600	1595	1605	±5,0
1800	1795	1805	±5,0
2000	1995	2005	±5,0
2200	2195	2205	±5,0
2400	2394	2406	±6,0
2600	2594	2606	±6,0
2800	2794	2806	±6,0
3000	2993	3007	±7,0
3200	3193	3207	±7,0
3400	3393	3407	±7,0
3600	3592	3608	±8,0
3800	3792	3808	±8,0
4000	3890	4010	±10,0
4200	4190	4210	±10,0

Таблица 4 – Основные толщины стенок емкостей и допустимые отклонения.

Номинальный диаметр DN, мм	Толщина стенки, мм					Допустимый процент отклонения
300	3,5	4,3	5,0	6,1	7,2	5%
400	4,5	5,5	6,5	8,0	9,8	5%
500	5,4	6,8	7,8	9,8	12,1	4,8%
600	6,2	8,1	9,2	11,6	14,5	4,6%
700	7,0	9,2	10,5	13,5	16,7	4,3%
800	7,8	10,4	11,7	15,1	18,9	4%
900	8,6	11,5	13,0	17,0	21,1	3,5%
1000	9,6	12,7	14,6	18,7	23,1	3%
1200	11,2	14,9	17,1	22,1	27,6	3%
1400	12,8	17,2	19,8	26,0	32,0	2,6%
1600	14,6	19,4	22,5	29,3	36,3	2,4%
1800	16,2	21,6	25,3	33,0	40,8	2,2%
2000	17,8	23,9	28,0	36,4	45,2	2%
2200	19,5	26,2	30,4	39,8	49,1	2%
2400	21,2	28,4	33,1	43,5	53,5	1,8%
2600	22,8	30,6	35,9	46,9	57,9	1,6%
2800	24,6	32,8	38,7	50,0	62,3	1,4%
3000	26,2	35,1	41,5	54,0	66,8	1,2%
3200	27,8	37,4	44,3	57,5	71,3	1%
3400	29,4	39,7	47,1	61,0	75,8	1%
3600	31,0	42,0	49,9	64,5	80,3	1%
3800	32,6	44,3	52,7	68,1	84,8	0,8%
4000	34,2	47,6	55,5	74,7	89,3	0,6%
4200	35,8	49,9	58,3	75,3	93,8	0,5%

Примечания:

- 1) Толщины стенок приведены для однослойных емкостей.
- 2) Возможно изготовление емкостей с другими толщинами стенок по согласованию сто-

рон

Таблица 5 – Основные толщины стенок многослойных композитных емкостей и допустимые отклонения.

Номинальный диаметр DN, мм	Толщина стенки и допустимые отклонения, мм						
	Наружный слой		Промежуточный слой		Внутренний слой		Номинальная толщина*
600	6,2	±0,9	35,0	±5,5	5,0	±0,8	46,2
1000	9,6	±1,0	35,0	±5,5	5,2	±0,8	49,8
1600	10,0	±1,1	35,0	±5,5	5,5	±0,9	50,5
2400	10,2	±1,3	35,0	±5,5	6,0	±1	51,2
3200	10,5	±1,5	35,0	±5,5	6,5	±1	52,0

Примечание:

*Номинальная толщина указана без учета суммы допустимых отклонений толщин каждого слоя

Таблица 6 – Номинальные длины емкостей

Номинальный объем, м ³ Номинальный диаметр DN	Номинальные длины емкостей, м ³										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
500	10,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	7,1	10,6	14,2	-	-	-	-	-	-	-	-
700	5,2	7,8	10,4	13,0	-	-	-	-	-	-	-
800	4,0	6,0	8,0	10,0	11,9	13,9	-	-	-	-	-
900	3,1	4,7	6,3	7,9	9,4	11,0	12,6	14,2	-	-	-
1000	2,5	3,8	5,1	6,4	7,6	8,9	10,2	11,5	12,7	-	-
1200	1,8	2,7	3,5	4,4	5,3	6,2	7,1	8,0	8,8	13,3	-
1400	1,3	1,9	2,6	3,2	3,9	4,5	5,2	5,8	6,5	9,7	13,0
1600	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	7,5	10,0
1800	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,1	3,5	3,9	5,9	7,9
2000	0,6	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,9	3,2	4,8	6,4
2200	0,5	0,8	1,1	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	3,9	5,3

2400	0,4	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	3,3	4,4
2600	0,4	0,6	0,8	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,8	3,8
2800	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1	1,3	1,5	1,6	2,4	3,2
3000	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	2,1	2,8
3200	-	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,9	2,5
3400	-	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,7	2,2
3600	-	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5	2,0
3800	-	-	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,3	1,8
4000	-	-	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	1,2	1,6
4200	-	-	-	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	1,1	1,4

Таблица 6 (продолжение)

Номинальный объем, м ³ Номин. диаметр DN	Номинальные длины емкостей, м ³										
	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
1600	12,4	14,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1800	9,8	11,8	13,8	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	8,0	9,6	11,1	12,7	14,3	-	-	-	-	-	-
2200	6,6	7,9	9,2	10,5	11,8	13,2	-	-	-	-	-
2400	5,5	6,6	7,7	8,8	10,0	11,1	13,3	-	-	-	-
2600	4,7	5,7	6,6	7,5	8,5	9,4	11,3	13,2	-	-	-
2800	4,1	4,9	5,7	6,5	7,3	8,1	9,7	11,4	13,0	14,6	-
3000	3,5	4,2	5,0	5,7	6,4	7,1	8,5	9,9	11,3	12,7	14,2
3200	3,1	3,7	4,4	5,0	5,6	6,2	7,5	8,7	10,0	11,2	12,4
3400	2,8	3,3	3,9	4,4	5,0	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11,0
3600	2,5	2,9	3,4	3,9	4,4	4,9	5,9	6,9	7,9	8,8	9,8
3800	2,2	2,6	3,1	3,5	4,0	4,4	5,3	6,2	7,1	7,9	8,8
4000	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,8	5,6	6,4	7,2	8,0
4200	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	4,3	5,1	5,8	6,5	7,2

Таблица 6 (продолжение 2)

		Номинальные длины емкостей, м ³				
Номинальный объем, м ³	Номинальный диаметр DN	110	120	130	140	150
		3200	13,7	14,9	-	-
3400	12,1	13,2	14,3	0,0	-	
3600	10,8	11,8	12,8	13,8	14,7	
3800	9,7	10,6	11,5	12,4	13,2	
4000	8,8	9,6	10,4	11,1	11,9	
4200	7,9	8,7	9,4	10,1	10,8	

Примечания:

1) По согласованию с заказчиком (потребителем) допускается изготовлением емкостей с другими габаритными размерами в соответствии с требованиями КД и настоящего СТО.

Значения параметров, приведенные в таблице настоящего СТО, могут быть уточнены или дополнены в соответствии с требованиями КД в зависимости от модификации.

5 Физико-механические показатели изделий из стеклопластика

5.1. Физико-механические показатели изделия из стеклопластика указаны в таблице 19 и должны соответствовать усредненным показателям, а каждое конкретное значение показателя зависит от диаметра изделия и свойств материалов в составе композита стенки изделий.

Таблица 7 - Физико-механические показатели изделия из стеклопластика

Наименование показателя	Значение	Единица измерения
1. Максимальное рекомендуемое значение скорости потока*	$\leq 3,0$	м/с
2. Коэффициент Пуассона при превышении кольцевой нагрузки над осевой	0,22 - 0,29	-
3. Коэффициент Пуассона при превышении осевой нагрузки над кольцевой	0,08 - 0,12	-
4. Коэффициент линейного теплового расширения	$24 - 30 \times 10^{-6}$	1/°C
5. Степень отверждения связующего	> 88	%
6. Шероховатость внутренней поверхности трубы	25	мкм
7. Плотность	1,7-1,9	г/см ³
8. Фотопоглощение	$\leq 0,2$	%
9. Коэффициент теплопроводности	0,25 – 0,33	Вт/(м · °C)
Примечание: 1 Все показатели таблицы (9) являются справочными, конкретные значения могут быть определены по требованию заказчика. 2 Показатель, отмеченный символом «*» - для чистой воды, не содержащей абразивных материалов может быть равен до 4 м/с.		

5.2. Сопротивление разрушению изделий при деформации до 15% должно соответствовать требованию: отсутствие сквозных трещин на внутренней поверхности. Сопротивление разрушению изделий при деформации до 20% должно соответствовать требованию: отсутствие разделения слоев и разрушение внутреннего слоя.

5.3. Значение показателя твердости внутреннего и наружного слоя изделия из стеклопластика должно быть не менее 30 по Барколу.

6 Требования к качеству изделий из стеклопластика

6.1. Поверхности изделия из стеклопластика должны быть гладкими и ровными.

6.2. На поверхности изделия из стеклопластика допускаются незначительная волнистость, неровность и наплывы.

6.3. На поверхности изделия из стеклопластика изделий не допускается наличие выступающих или вырванных стекловолокон. На торцах изделий не допускается разделение слоев.

6.4. Внешний вид должен соответствовать контрольному образцу, утвержденному в установленном порядке.

6.5. Стеклопластиковая муфта на изделия из стеклопластика должна быть плотно насажена до центрального ограничителя, обеспечивая герметичность соединения.

6.6. На готовых изделия из стеклопластика не допускаются:

- нарушения целостности внутреннего слоя;
- непропитанные связующим материалом участки;
- воздушные (газовые) включения во внутреннем слое, если они продавливаются пальцем;
- трещины, раковины;
- механические повреждения, пропилы, сколы более 10 на 1м² размером более 6 мм, проникающие в конструкционный слой, расслоение наружного слоя вследствие удар по поверхности и термических деструкций.

6.7. Качество выпускаемых изделия из стеклопластика контролируется на всех стадиях производства.

6.8. Возможные устранения дефектов, указанных в п.п. 1, 3, 6 должны выполняться в соответствии с нормативными документами предприятия.

7 Требования к сырью и материалам

7.1. Изделия из стеклопластика изготавливаются из труб по с использованием различных соединений, а также с помощью ламинированных соединений встык различных деталей из стеклопластика и других материалов друг к другу.

7.2. Все сырье и материалы, используемые для изготовления изделия из стеклопластика, должны выбираться из числа разрешённых и отвечающих требованиям «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требованиям к товарам, подлежащим санитарно-

эпидемиологическому надзору (контролю)», (глава II, разделы 6 и 16) Решение Таможенного союза от 28 мая 2010 года №299, МУ 2.1.4.2898-11 "Санитарно-эпидемиологические исследования (испытания) материалов, реагентов и оборудования, используемых для водоочистки и водоподготовки" (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 12 июля 2011 г.). Перечень материалов, реагентов и малогабаритных очистных устройств, разрешенных государственным комитетом санитарно - эпидемиологического надзора российской федерации для применения в практике хозяйственно - питьевого водоснабжения, утвержденный Заместителем Председателя Государственного комитета санитарно – эпидемиологического надзора, Заместителем Главного государственного санитарного врача Российской Федерации А.А.МОНИСОВ 23 октября 1992 г. N 01-19/32-11 (с изм., внесенными дополнением №1, утв. главным государственным санитарным врачом РФ 25.12.1998 № дк-285-111)

7.3. Для изготовления изделия из стеклопластика должны использоваться следующие виды сырья и материалов:

- термореактивные полимеры (ненасыщенные полиэфирные смолы);
- стекловолоконные армирующие материалы различных видов;
- синтетические волокна;
- наполнители (кварцевый песок или другие виды минеральных наполнителей);
- дополнительные технологические компоненты.

7.4. В качестве связующего должны применяться: ортофталевые, изофталевые, терефталевые полиэфирные смолы, а также винилэфирные и бисфенольные смолы по ГОСТ 27952, ГОСТ 10587.

7.5. Теплостойкость полиэфирных смол должна быть не менее 70°C определенная по ГОСТ 21341.

7.6. В качестве заполнителя используют песок кварцевый по ГОСТ Р 51641 с размером частиц не более 1мм.

7.7. В качестве стекловолокнистых наполнителей должны применяться наполнители двух различных видов стекла по ГОСТ 8325:

- «С» стекло, (стойкое к химической коррозии);
- «Е» стекло (с высокой механической прочностью).
- Стекловолокнистые наполнители должны представлять собой:
 - тканые и нетканые стеклоткани, маты и вуали из стекла класса
 - «Е» и «С»;
 - стеклоровинги из стекла класса «Е» и «С». Допускается

использовать намоточный ровинг из стеклянных нитей по ГОСТ 17139.

- стеклосетки и облицовочные ленты (маты) из стекла класса «С».

7.8. В зависимости от условий эксплуатации и требований заказчика (для высоких температур, повышенной стойкости к истиранию и т.п.) могут применяться другие связующие и материалы, отвечающие требованиям нормативных документов и разрешенные к применению Государственной санитарно-эпидемиологической службой. Требования к ним должны устанавливаться в конструкторской и нормативно-технической документации.

7.9. Каждая партия сырья и материалов для производства элементов системы изделий обязательно проходит входной контроль по ГОСТ 24297.

7.10. Для изготовления станции должны использоваться материалы и покупные изделия, соответствующие требованиям соответствующих нормативных и (или) технических документов, утвержденных в установленном порядке.

7.11. Покупные изделия, приобретаемые для изготовления станций, в том числе изделия зарубежного производства, должны иметь сертификаты соответствия или другие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Материалы и изделия из полимерных и синтетических материалов должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

7.12. В качестве промежуточных усиливающих слоев могут использоваться металлические сетки и профили, гофрокаркасы из полиэтилена, картона, полимерные профили. В качестве промежуточных термосберегающих слоев могут использоваться гофрокаркасы из картона, вспененные пенополиуретановые теплоизоляционные материалы.

8 Маркировка

8.1. Маркировка изделия из стеклопластика должна быть нанесена на готовой продукции так, чтобы не привести к трещинам или другим типам разрушения. Допускается нанесение маркировки с помощью бумажного или тканевого носителя при покрытии его полиэфирной смолой. Если используется впечатывание, цвет впечатываемой информации должен отличаться от основного цвета продукта и впечатывание должно быть таким, чтобы маркировка была читаема без увеличения.

8.2. Маркировка должна быть на наружной стороне каждого изделия из стеклопластика и содержать следующую информацию:

- наименование изделия из стеклопластика;
- наименование изготовителя или торговую марку;
- номинальный объем «V» в м³ для емкостей; значение номинальной производительности для КНС в м³/сутки

- номинальный размер (DN);
- номер настоящих технических условий
- номер партии;
- дата изготовления.

Примечание - В настоящих технических условиях допускается включать в маркировку и другую дополнительную информацию.

8.3. Для контроля правильности выполнения сборных изделия из стеклопластика на концах сегментов труб и патрубков могут наноситься несмываемой краской ограничительные полосы.

8.4. Маркировка на изделия наносится на поверхность продукции на удобном свободном месте.

8.5. Транспортную маркировку изделий необходимо выполнять по ГОСТ 14192.

9 Упаковка

9.1. Изделия из стеклопластика транспортируются без упаковки.

9.2. Для предотвращения непредвиденного перемещения изделий должны использоваться ложементы и стяжки. Расстояние между ложементами не должно быть более 3,5 метров.

9.3. При укладке изделия из стеклопластика друг на друга должны использоваться деревянные бруски.

9.4. Работы по укладке должны проводиться на площадках, удаленных от мест проведения работ с открытым пламенем.

10 Техническое обслуживание

10.1 Регламент обслуживания очистных сооружений поверхностного стока «ЛОС-РП»

10.1.1 Локальное очистное сооружение в едином корпусе необходимо обслуживать не реже 2-х раз в год, после окончания сезона эксплуатации. Более точно периодичность обслуживания необходимо уточнять в процессе использования, в зависимости от типа объекта.

10.1.2 Обслуживающий персонал: оператор, электрик, сантехник, разнорабочий – 0,05 чел/сут.

10.2 Загрузка сорбционного фильтра

10.2.1 Перед началом загрузки сорбционного фильтра необходимо откачать воду из сооружения. Объем загрузки сорбционного фильтра приведен в п. 5 настоящего руководства. Загрузку производить ручным способом с соблюдением правил техники безопасности в следующей последовательности:

- Щебень;
- Активированный уголь;
- Сорбент.

10.3 Замена загрузки сорбционного фильтра

10.3.1 Периодичность замены сорбционного материала зависит от условий эксплуатации и определяется требованием к качеству очищенной воды, но не более 6 мес. Замену загрузки сорбционного фильтра лучше всего производить совместно с ежегодным обслуживанием систем.

10.3.2 Замена сорбционного материала производится в следующей последовательности:

- откачать воду из сорбционного фильтра;
- произвести выгрузку сорбента механическими средствами или вручную;
- произвести отмывку сорбционного фильтра чистой водой;
- произвести осмотр внутренних частей фильтра на повреждения (при необходимости заменить поврежденные элементы);
- загрузку сорбционного блока произвести свежей загрузкой в соответствии с п.п. Загрузка фильтра.

10.4 Откачка и вывоз накопившегося осадка и нефтепродуктов

10.4.1 Работы производятся специализированными организациями, имеющими лицензии на транспортировку и утилизацию осадка.

Таблица 8 – Объемы накопления продуктов очистки

Наименование	Диаметр корпуса (D), мм	Длина корпуса (L), мм	Объем песка (Vп), л	Объем масла (Vm), л	Объем емкости (Vm), л
ЛОС-РП-1,5	1600	2000	210	90	4000
ЛОС-РП-3	1600	2600	560	230	5230
ЛОС-РП-4	1600	3700	650	260	6300
ЛОС-РП-5	1600	4700	700	290	9500
ЛОС-РП-6	1600	5800	800	330	11600
ЛОС-РП-8	2000	5100	1120	510	16000
ЛОС-РП-10	2000	5400	1400	580	17000
ЛОС-РП-15	2000	7400	2100	700	24000
ЛОС-РП-20	2000	9000	2800	840	29000
ЛОС-РП-25	2000	10000	3500	950	31400
ЛОС-РП-30	2000	11500	4200	1050	37000
ЛОС-РП-40	2400	11000	5600	1120	50000
ЛОС-РП-50	2400	12200	7000	1240	55000
ЛОС-РП-60	2400	13000	8400	1360	58000
ЛОС-РП-70	3000	9500	9800	1480	67000
ЛОС-РП-80	3000	11800	12000	1590	83000
ЛОС-РП-90	3000	13600	13800	1700	96000
ЛОС-РП-100	3200	13300	14200	1800	107000
ЛОС-РП-110	3200	13900	14800	1900	111000
ЛОС-РП-120	3200	14500	16700	2100	115000
ЛОС-РП-130	3200	15000	18200	2300	120000
ЛОС-РП-150	3200	15000	21000	2400	120000
ЛОС-РП-200	4200	16000	28000	3100	221000

- Перед началом работ по обслуживанию рекомендуется открыть люки очистных сооружений на 10-15 минут для проветривания.
- Откачка осадка производится ассенизационной машиной.
- Шланг машины опускается только в разгрузочные трубы до дна емкости.
- Во время опорожнения очистных сооружений необходимо вынуть датчики из ёмкости во избежание повреждений и очистить от грязи.
- После опорожнения емкости, промыть стенки, коалесцентный модуль, фильтр механической очистки и фильтр тонкой очистки. Промывную воду откачать ассенизационной машиной.
- Осмотреть внутреннюю поверхность емкости и технологические узлы на возможные повреждения.
- После обслуживания заполнить очистные сооружения водой до высоты отводящего патрубка.

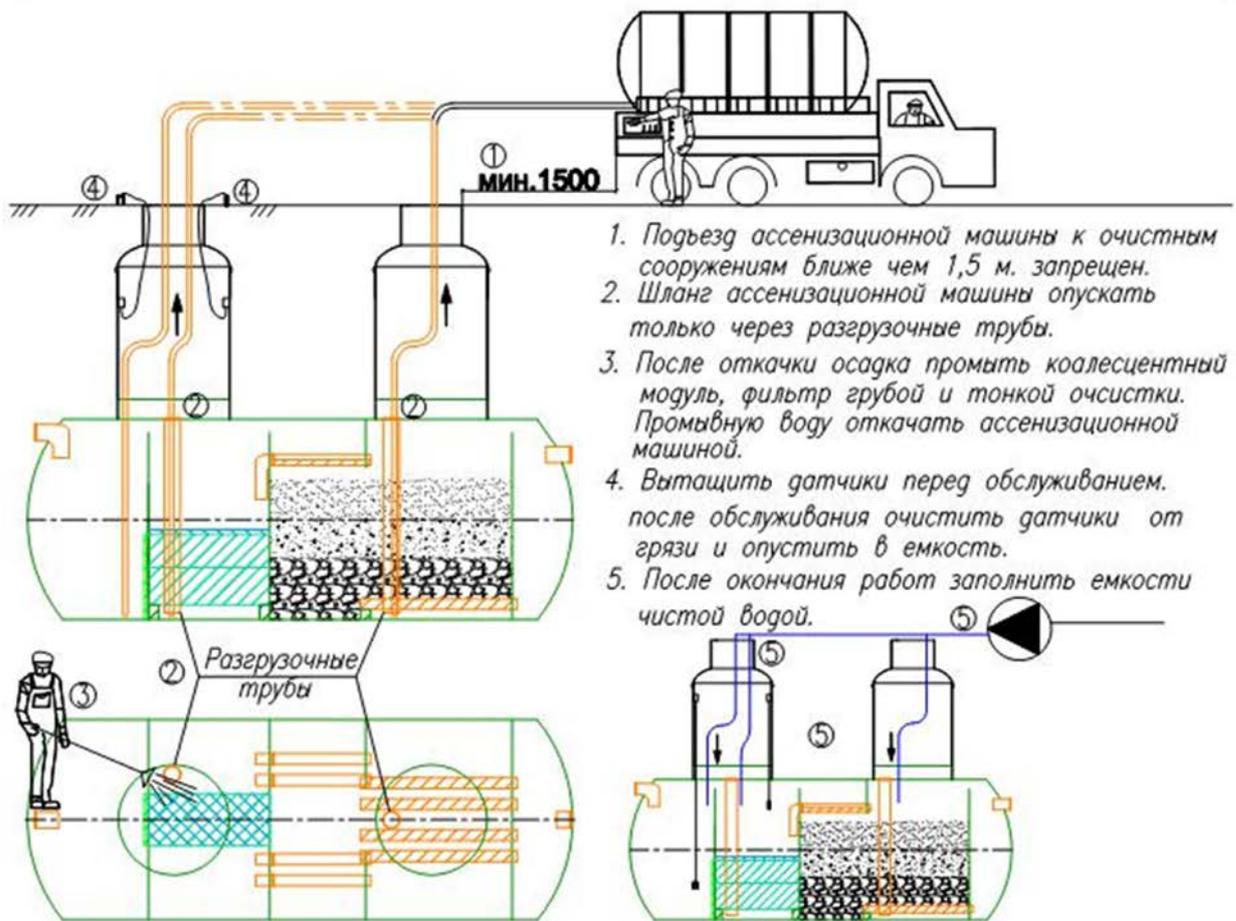


Рисунок 2 – Схема откачки ЛОС-РП

10.5 Консервация

10.5.1 Консервацию ЛОС проводить в следующей последовательности:

- Откачать воду из очистных сооружений «ЛОС-РП». Произвести выгрузку сорбента механическими средствами или вручную.
- Произвести отмывку пескоотделителя, фильтра грубой очистки, коалесцентного модуля и корпуса чистой водой.
- Произвести осмотр внутренних частей на повреждения. При необходимости заменить поврежденные элементы.
- При подземной консервации необходимо залить очистные сооружения «ЛОС-РП» чистой водой.

10.6 Расконсервация

10.6.1 Откачать воду, при ее наличии. Произвести осмотр внутренних частей очистных сооружений «ЛОС-РП» на повреждения. При необходимости заменить поврежденные элементы. Отмыть фильтр грубой очистки, коалесцентный модуль и корпус чистой водой. Загрузить сорбционный блок новой загрузкой.

10.7 Меры безопасности при производстве работ и обслуживанию очистных сооружений

10.7.1 При монтаже стеклопластиковых изделий должны соблюдаться правила по технике безопасности и противопожарной охране при производстве строительных работ, в т.ч. при работах на компрессорных, гидравлических и электрических установках согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

10.7.2 Ознакомлению с ППР и технологическими картами, под роспись, подлежат все лица, занятые на работах по устройству очистных сооружений.

10.7.3 Допуск на производственную территорию посторонних лиц, а также работников, находящихся в нетрезвом состоянии, запрещается.

10.7.4 Запрещается нахождение работников в опасной зоне работы механизмов.

10.7.5 Рабочие площадки должны быть оборудованы необходимыми ограждениями, защитными предохранительными устройствами, сигнальными фонарями по всей длине строительной площадки, обеспечивающими безопасность работ. Рабочие места, проходы, подмости и т.д. должны иметь освещение согласно действующим нормам.

10.7.6 Освещенность стройплощадки и рабочих мест должна быть не менее 50 люкс.

10.7.7 Подготовительные работы должны быть закончены до начала производства основных работ. До начала земляных работ вблизи существующих инженерных коммуникаций, нанесенных на сводном плане сетей, необходимо вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих эти коммуникации для оформления акта-допуска на производство работ.

10.7.8 Оборудование должно доставляться и монтироваться согласно проекту, паспорту и инструкции по эксплуатации.

10.7.9 При объектные и базовые площадки складирования должны быть обеспечены противопожарным инвентарем, первичными средствами пожаротушения. Ответственность за пожарную охрану, своевременное выполнение противопожарных мероприятий и исправное

содержание средств пожаротушения в целом несет начальник участка, или ответственное лицо, назначенное приказом.

10.7.10 К работе на оборудовании допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие обучение и аттестованные по виду осуществляемой работы, а также – прошедшие медицинское освидетельствование, ознакомленные с правилами и инструкциями по технике безопасности и сдавшие экзамены на знание этих правил.

10.7.11 Все рабочие, а также лица, осуществляющие технический надзор, должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты (каска, спецодежда, обувь, очки и т.п.) и обязаны во время работы ими пользоваться. На рабочем месте должна находиться аптечка для оказания первой помощи.

10.7.12 Перед началом работы по рытью или засыпки котлована ответственный за проведение работ должен произвести инструктаж с машинистами экскаватора и бульдозера, выдать им наряд-допуск, схему производства работ.

10.7.13 В рабочей зоне запрещено находиться посторонним лицам.

10.7.14 Машинисты не должны оставлять без наблюдения машины при работающем двигателе.

10.7.15 Во избежание повреждения действующих ЛЭП в процессе работ устанавливают охранные зоны в обе стороны от крайних проводов. Работать на машине в охранной зоне ЛЭП разрешено при полностью снятом напряжении.

10.7.16 Не допускается работа экскаватора или бульдозера в пределах призмы обрушения грунта, а также не допускается выдвигать отвал бульдозера за бровку траншеи.

10.7.17 Нахождение людей в траншее в момент подъема или опускания грузов запрещается.

10.7.18 Для осуществления руководства строповкой грузов и оборудования в смене назначается старший стропальщик.

10.7.19 Рабочие места с применением оборудования, пуск которого осуществляется извне, должны иметь сигнализацию, предупреждающую о пуске, а при необходимости – связь с оператором.

10.7.20 Запрещается разводить огонь, хранить легковоспламеняющиеся вещества рядом с местами установки и хранения стеклопластиковых изделий.

10.7.21 Места складирования изделий должны быть обеспечены средствами пожаротушения. В случае возникновения пожара и загорания их следует тушить любыми средствами пожаротушения.

10.7.22 Все технологическое, электрическое, монтажное оборудование и инструменты, работающие под напряжением свыше 36 В, должны быть заземлены в соответствии с требованиями Правил устройства и эксплуатации электроустановок.

10.7.23 При работе с лазерными приборами следует избегать прямого попадания луча в глаза. Запрещается ставить зеркала или блестящие металлические предметы на пути прохождения луча. Луч должен проходить, по возможности, выше головы или ниже пояса работающих.

10.7.24 Место, где ведутся работы, должно быть ограждено и установлен предупредительный плакат.

10.7.25 Корпус лазерного прибора и блока питания необходимо заземлять. Луч не должен выходить за пределы строительной площадки.

10.7.26 Обслуживающий персонал обязан:

- знать устройство и функционирование оборудования;
- своевременно производить регламентные работы по обслуживанию очистного оборудования;
- вести журнал регламентных и внеплановых работ.

10.7.27 Обслуживание очистных сооружений поверхностного стока «ЛОС-РП» должны производить не менее двух работников, имеющие индивидуальные средства защиты.

11 Комплектность

Комплект поставки очистных сооружений «ЛОС-РП» указан в таблице 9.

Таблица 9 – Комплект поставки очистных сооружений «ЛОС-РП»

№ п/п	Наименование	1,5	3	4	6	8	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	150	200
1	Емкость из стеклопластика	1 шт.																					
2	Колодец обслуживания 600	2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Крышка колодца обслуживания 600	2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Колодец обслуживания 1000	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Крышка колодца обслуживания 1000	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	Щебень, кг	322	364	420	546	630	765	840	1022	1218	1400	1456	1540	1932	2100	2500	2700	3500	4000	4500	5000	6000	8500
7	Сорбционный материал (активированный уголь), кг	70	80	190	230	340	410	630	720	770	810	900	1030	1170	1370	1820	1960	2110	2200	2330	2550	2850	4200
8	Сорбционный материал(профсорб ультра), шт*	1	1	1	1	2	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	30	40
10	Паспорт	1 шт.																					
11	Сигнализатор	дополнительное оборудование (под заказ)																					
12	Контрольное устройство уровня	дополнительное оборудование (под заказ)																					

* Сорбционный материал поставляется в мешках, по 10 кг.

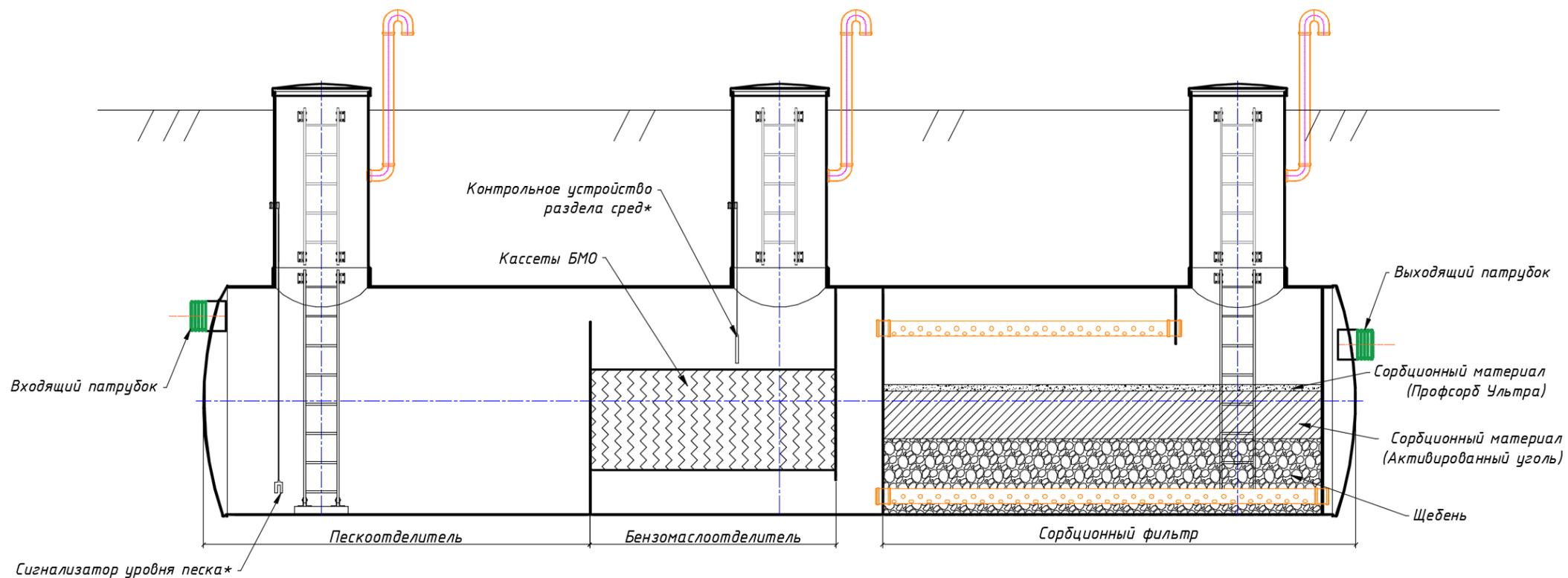


Рисунок 3 – Схема расположения основных элементов ЛОС

12 Монтаж стеклопластиковых изделий

12.1 Алгоритм монтажа стеклопластиковых изделий

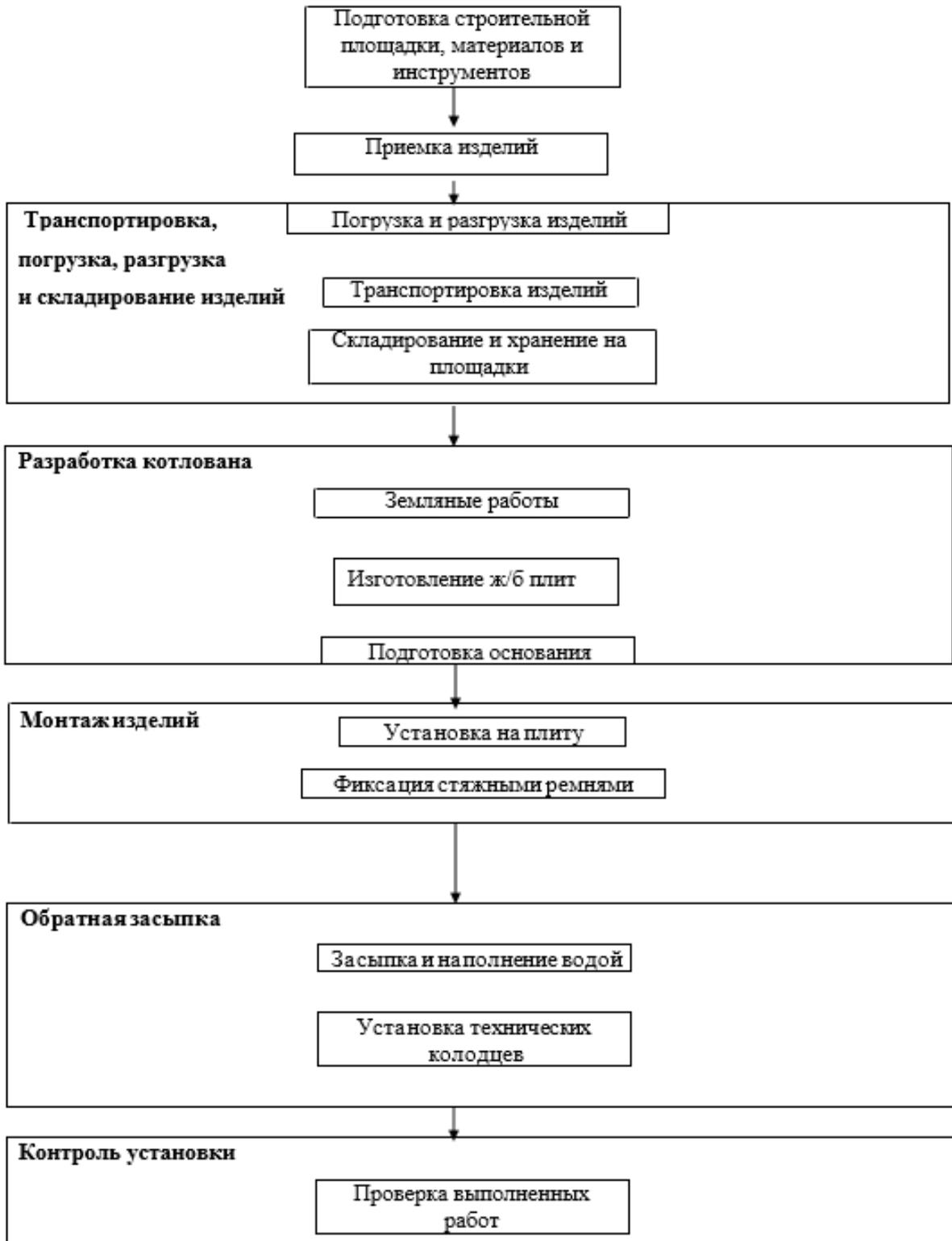


Рисунок 4 - стандартный алгоритм монтажа стеклопластиковых изделий.

12.2 Необходимые материалы и инструменты для монтажа стеклопластиковых изделий

Таблица 10 – Материалы и инструменты, необходимые для монтажа стеклопластиковых изделий.

Этап	Наименование материалов и инструментов	Назначение или характеристики
Общие	Тряпка	Очистка патрубков
	Рулетка	Измерение длин отрезков труб для подключения
	Фломастер	Нанесение метки для резки
	Стремянка	Работа на высоте, подъем/спуск в котлован
Складирование	Деревянный брус квадратного сечения	Складирования изделий
	Стопор	Предотвращение скатывания изделий
	Брезент или плотный материал при длительном хранении	Защита от атмосферных осадков, ультрафиолетового излучения, загрязнения,
	Нейлоновая стропа	Подъем и опускание изделий
Изготовление плит	Арматура, крючковерт.	Вязание армирующей сетки
	Деревянный брус	Изготовление опалубки
	Гвозди, молоток пила.	Изготовление опалубки
	Полиэтилен	Постелить на грунт для заливки бетона
	Вибратор для бетона	Уплотнение бетона.
	Паук	Для монтажа плиты на дно котлована
Подготовка основания	Геосинтетический материал	Устройство основания под плиту
	Щебень 20-40	Устройство основания под плиту
	Песок строительный	Устройство основания под емкости и обратная засыпка.
	Вибротрамбовка	Уплотнение основания.
Монтаж	Стяжные ремни.	Крепление стеклопластиковых изделий
	Солидол или мастика	Обработка зажима стяжных ремней от коррозии
	Вода	Заполнение изделий водой для предотвращения всплытия
	Рабочие перчатки	Индивидуальная защита
	Защитные очки	Индивидуальная защита
	Защитная маска	Индивидуальная защита
	Шлифовальный круг	Резка технических колодцев Алмазным диском

Примечание. Для распиловки стеклопластиковых изделий используется шлифовальный круг с алмазным напылением

12.3 Подготовительные работы

12.3.1 Общие положения по производству работ

12.3.1.1 Работы по монтажу стеклопластиковых изделий могут осуществлять организации (фирмы) имеющие разрешительные документы на выполнение такого рода деятельности.

12.3.1.2 Все исполнители (инженерно-технический персонал и рабочие) занятые на монтаже изделий должны быть предварительно ознакомлены со спецификой работ, в частности с технологическими особенностями изделий из стеклопластика.

12.3.1.3 При производстве работ со стеклопластиковыми изделиями впервые, весь персонал до начала работ должен пройти вводный инструктаж по особенностям монтажа стеклопластиковых изделий.

12.3.2 Подготовка строительной площадки

12.3.2.1 До начала монтажа стеклопластиковых изделий должны быть выполнены следующие работы:

- организационно-техническая подготовка;
- установлены временные здания и сооружения, необходимые для производства работ;
- выполнена разбивка котлована и определены его границы;
- произведена расчистка строительной площадки, плодородный слой почвы снят и уложен в отвал в размерах, установленных проектом;
- проведены мероприятия по отводу талых и поверхностных вод;
- вдоль трассы установлены временные реперы, связанные нивелирными ходами с постоянными реперами;
- устроено временное электроосвещение и ограждение котлована;

12.3.3 Транспортировка, погрузка, разгрузка, хранение

12.3.3.1 Транспортировка и хранение стеклопластиковых изделий и материалов осуществляется в соответствии с ТУ и данными рекомендациями.

12.3.3.2 Стеклопластиковые изделия транспортируются любым видом транспорта (автомобильным, железнодорожным и т.д.) в закреплённом состоянии, препятствующим их пере-

мещению, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

12.3.3.3 Транспортирование следует производить с максимальным использованием вместимости транспортного средства.

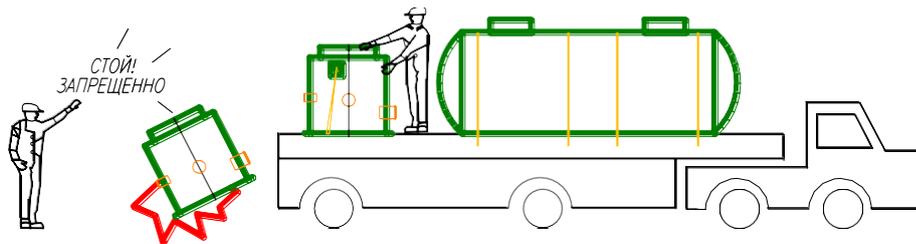
12.3.3.4 Стеклопластиковые изделия следует оберегать от столкновения, падения, ударов и нанесения механических повреждений.

12.3.3.5 При перевозке изделия необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохраняя от острых металлических углов и ребер платформы.

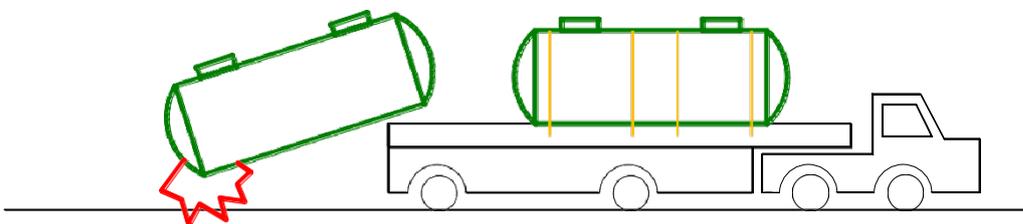
12.3.3.6 В качестве защитных материалов используют различные мягкие материалы: резиновые жгуты и кольца, ткань, пленку из поливинилхлорида, полиэтилена или полипропилена и т.п.

12.3.3.7 Сбрасывание стеклопластиковых изделий с транспортных средств не допускается.

Не сталкивать. Не ронять.



Не гарантийный случай



12.3.3.8 За качество погрузочно-разгрузочных работ и условий хранения на строительной площадке ответственность несет Заказчик.

12.3.3.9 При погрузке, разгрузке изделий из стеклопластика их подъем и опускание производят краном или другим погрузочно-разгрузочным механизмом, в зависимости от длины и

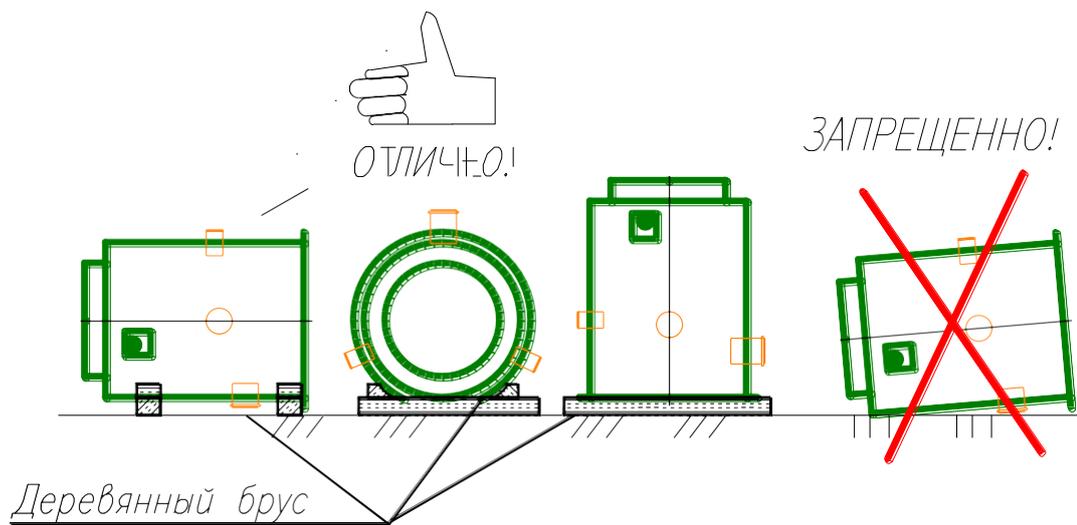
типов строп, обхватывая емкость в двух местах или с помощью монтажных петель, соблюдая меры безопасности. Грузозахватное устройство (нейлоновые стропы) должны соответствовать весу емкости.

12.3.3.10 **Запрещается** использовать стальные тросы или цепи для поднятия или перемещения корпуса стеклопластиковых изделий.

12.3.3.11 Стеклопластиковые изделия могут храниться под навесом или на открытых площадках при любых погодных условиях.

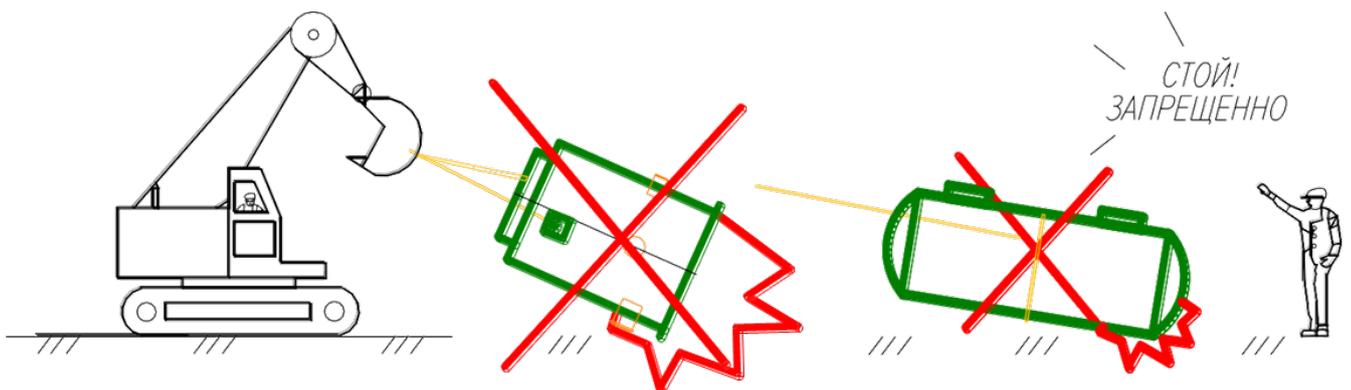
12.3.3.12 Обычно, стеклопластиковые изделия на строительных площадках хранят на открытом ровном месте, располагая их на подкладках из брусьев. Во избежание скатывания фиксируются стопорами с двух сторон.

12.3.3.13 Место хранения стеклопластиковых изделий должно быть ограждено для предотвращения механических повреждений строительной техникой.



12.3.3.14 Место хранения стеклопластиковых изделий должно быть ограждено для предотвращения механических повреждений строительной техникой.

12.3.3.15 **Запрещается** волочение емкости по грунту до места складирования и монтажа



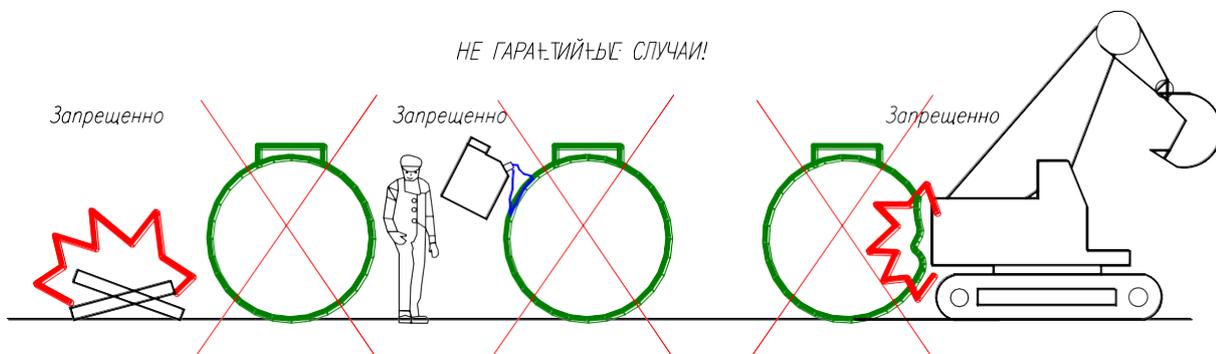
12.3.3.16 Площадь склада должна предусматривать размещение изделий, проход людей, проезд транспортных и грузоподъемных средств.

12.3.3.17 На площадке должен быть предусмотрен отвод атмосферных осадков и грунтовых вод.

12.3.3.18 Внутри изделий и на соединительных частях не должно быть грязи, снега, льда и посторонних предметов.

12.3.3.19 Диапазон, хранения стеклопластиковых изделий от -40 до +50 С.

12.3.3.20 Стеклопластиковые емкости и изделия нельзя подвергать открытому пламени, длительному интенсивному воздействию тепла (нагревательные приборы не ближе 1 метра), различным жидким растворителям и т.д.



12.3.3.21 Если изделия раскладываются вдоль котлована, до разработки котлована, их нужно располагать таким образом, чтобы при маневре техники они не были повреждены и персонал, обслуживающий технические средства, мог видеть расположенные изделия.

12.3.3.22 В случае длительного хранения (более 1 года) стеклопластиковые изделия необходимо разместить на ровной поверхности под навесом или накрыть брезентом или другим плотным материалом.

12.3.3.23 Стеклопластиковые изделия, находящиеся на длительном хранении более 1 года, перед применением и монтажом должны пройти повторный контроль на предмет возможных механических повреждений полученных в период хранения.

12.3.4 Приемка изделий на площадке

12.3.4.1 Для приемки стеклопластиковых изделий на строительной площадке необходимо подготовить ровное место и обеспечить подъезд транспортного средства с изделиями для его разгрузки.

12.3.4.2 Сверяют количество изделий, указанное в накладных документах, с их реальным количеством. Проверяют комплектность принадлежностей фасонных частей и вспомогательного оборудования.

12.3.4.3 Сразу после доставки на рабочую площадку необходимо при помощи внешнего осмотра проверить изделия на предмет повреждений полученных в ходе транспортировки: трещины, царапины, сколы, расслоения или другие механические повреждения. Не соответствующие нормативным требованиям ТУ, изделия складываются отдельно. Представитель поставщика вызывается на место.

12.3.4.4 Входной контроль поступающих материалов заключается в проверке соответствия их качеству, количеству, техническим условиям, паспортам, сертификатам соответствия и другим документам, подтверждающим качество продукции. А также в проверке соблюдения требований к разгрузке, монтажу и хранению.

12.3.4.5 На всех этапах контроль осуществляет ИТР, ответственный за ведение работ.

12.3.5 Земляные работы

12.3.5.1 Исполнителем должен быть получен ордер на производство земляных работ. До начала земляных работ должна быть произведена геодезическая разбивка границ котлована с закреплением на местности оси установки стеклопластиковых изделий.

12.3.5.2 При наличии действующих сетей в зоне производства работ, должна быть создана комиссия в составе лиц ответственных за существующие сети. Для уточнения места положения существующих сетей и предотвращение аварии на них.

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

12.3.5.4 При разработке траншей и котлованов должны соблюдаться правила техники безопасности в соответствии с требованиями [СНиП III-4-80*](#) (раздел 9).

12.3.5.5 Разработка грунта, как правило, производится механизированным способом в отвал или с вывозом автотранспортом на утилизацию в места временного складирования грунта с возможным последующим завозом для планировки местности.

12.3.5.6 Тип материала обратной засыпки: песок строительный.

12.3.5.7 Для предотвращения затопления котлована грунтовыми, талыми и поверхностными водами необходимо предусмотреть водопонижение или водоотлив.

12.3.5.8 Необходимость временного крепления стенок траншей и котлованов устанавливается проектом в зависимости от глубины выемки котлованов, состояния грунта, гидрогеоло-

гических условий, величины и характера временных нагрузок на бровке и других местных условий.

12.3.5.9 Минимальная ширина котлована должна обеспечить достаточную зону для безопасного ведения строительно-монтажных работ.

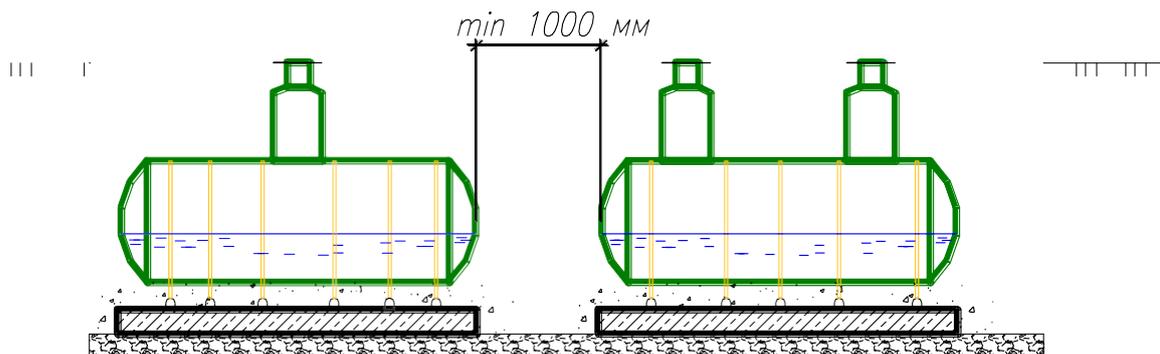
Таблица 11 - минимальных расстояний по ширине котлована для горизонтальных емкостей (справочно)

Диаметр емкости, мм	Вертикальная стенка траншеи с креплениями мм	С откосами стенка траншеи мм	
		B < 60°	B > 60°
1100 < DN < 2000	1400	1400	700
2200 < DN < 2500	2000	2000	700
3200	2400	2400	700

Примечание:

12.3.5.10 Если расстояние между стеклопластиковыми изделиями при параллельной установке не указано в проекте, рекомендуемая минимальная ширина между наружными крайними стенками стеклопластиковых изделий должна быть рассчитана не меньше как среднее арифметическое значение двух радиусов изделий.

12.3.5.11 Расстояние между изделиями при последовательной прокладке не менее 1000 мм.



12.3.5.12 Внешнее расстояние от наружной стенки изделия до края траншеи должно быть не менее значения указанного в таблице 11.

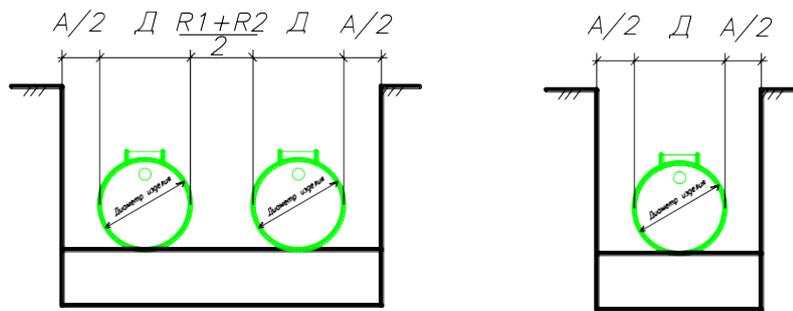


Рисунок 11 - Вертикальная стенка траншеи с креплениями

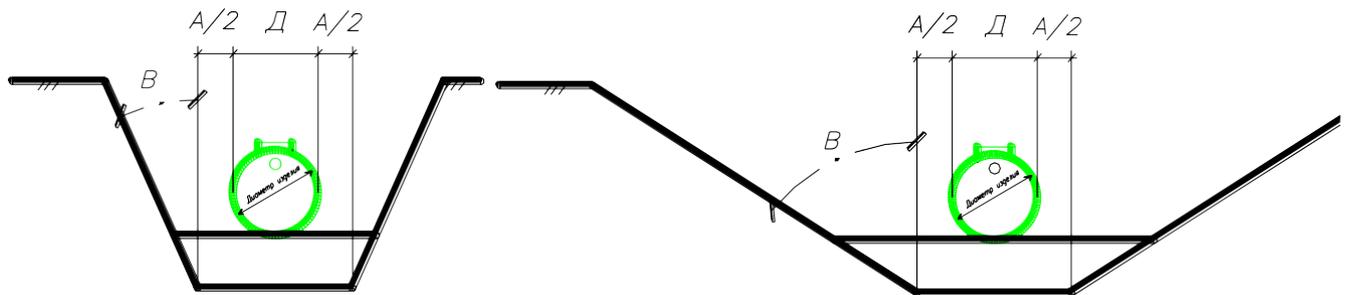


Рисунок 12 - Стенка траншеи с откосами

Таблица 12 - минимальных расстояний по ширине котлована для вертикальных изделий (справочно)

Диаметр колодца. мм «Д»«А»	Вертикальная стенка траншеи с креплениями мм	С откосами стенка траншеи мм	
		В < 60°	В > 60°
1500	1400	1400	700
2000	1400	1400	700

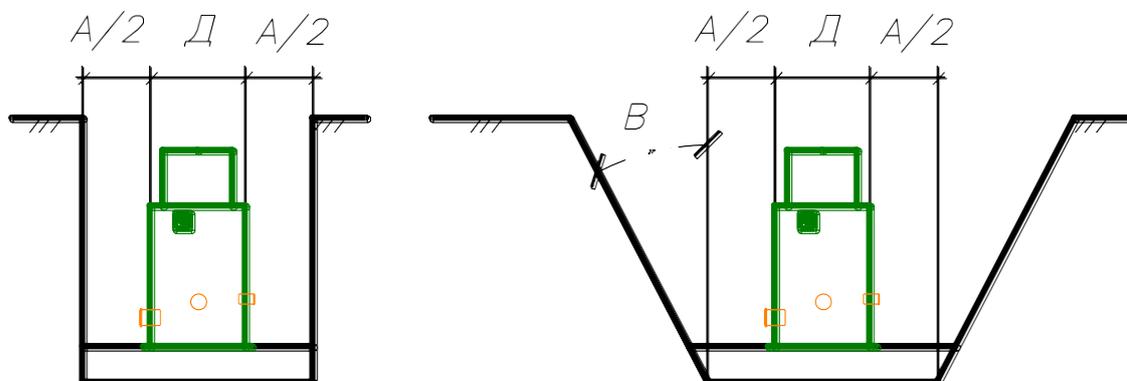


Рисунок 13 - Схема установки вертикальных изделий

12.3.6 Изготовление ж/б плит

12.3.6.1 В качестве основания под стеклопластиковые изделия заводом изготовителем рекомендована монолитная ж/б плита.

12.3.6.2 Запрещается использовать несколько плит в основании под стеклопластиковые изделия. Это может привести к повреждению изделий при эксплуатации.

12.3.6.3 Ж/б плиту можно залить в котловане или на бровке котлована с последующим монтажом на дно котлована.

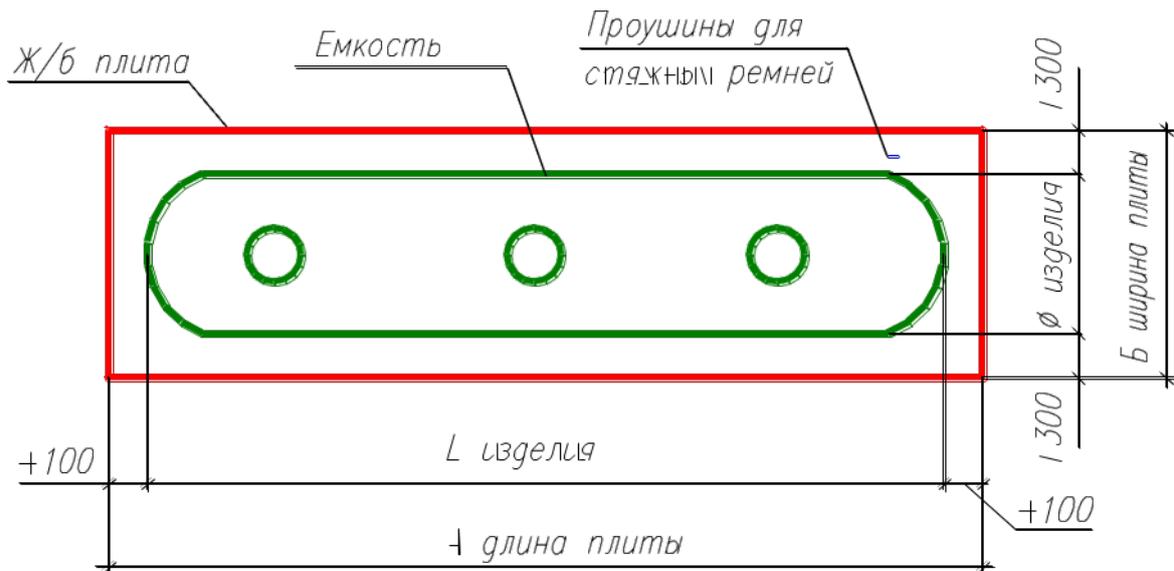


Рисунок 14 - Схема устройства плит для горизонтальных емкостей

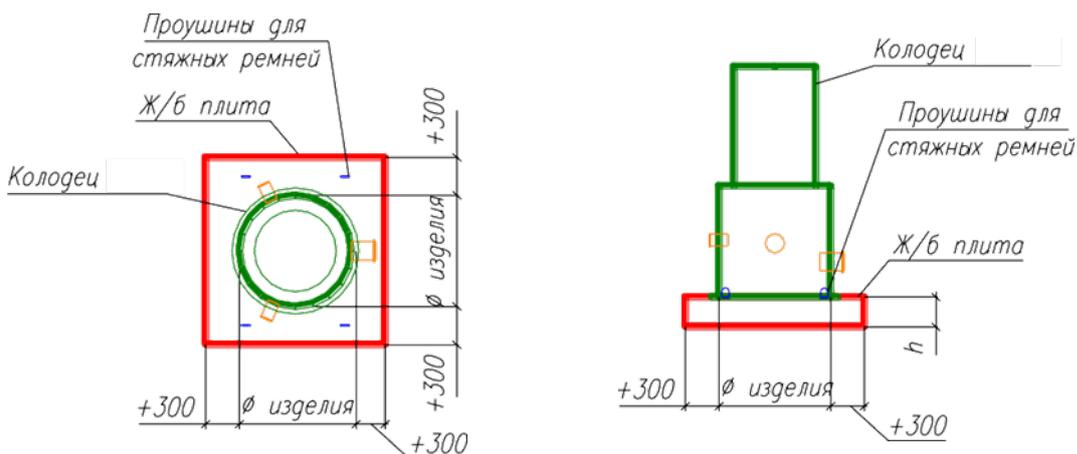


Рисунок 15 - Схема устройства плит для вертикальных изделий

12.3.6.4 Для армирования плиты рекомендуем использовать арматуру класс А500 диаметром $\varnothing 12$ мм с шагом 200X200 мм. При изготовлении плиты внизу котлована достаточно армирования в одну сетку. При изготовлении плиты на бровке котлована рекомендуем армировать в две сетки во избежание поломки плиты при монтаже краном. В качестве закладных деталей (проушин для крепления стяжных ремней) использовать арматуру класс А240 диаметром $\varnothing 16$ мм/

12.3.6.5 Марка/класс бетона для изготовления плит определяется проектом с учетом гидрогеологических, климатических и других местных условий по СП 41.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений. Рекомендуемая марка бетона для изготовления плит не ниже М350(класс В25, П2-П4, F200, W8).

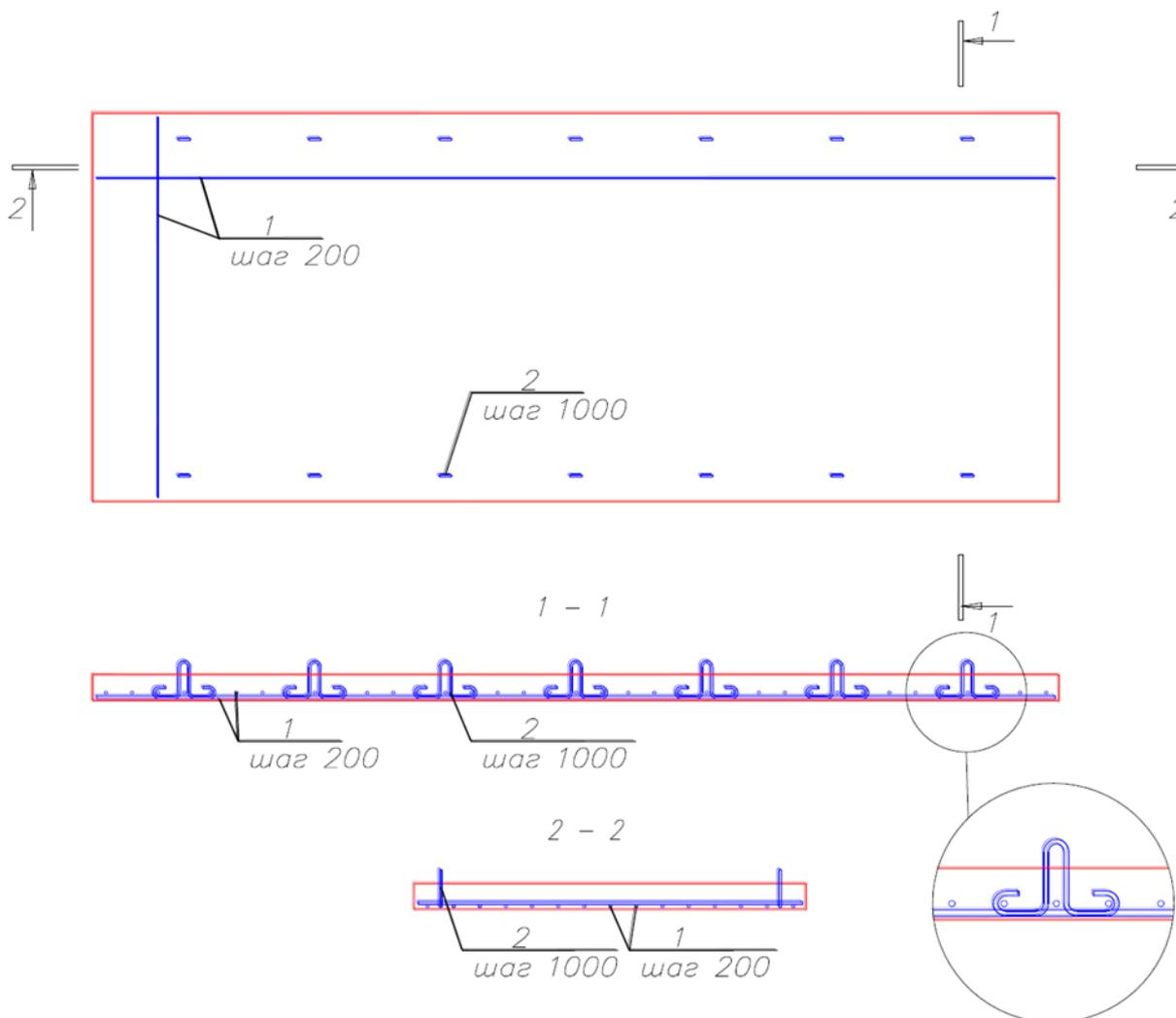


Рисунок 16 - Пример раскладки арматуры и установка закладных деталей для горизонтальных изделий.

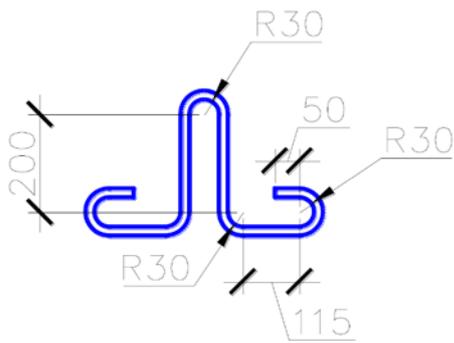


Рисунок 17 - Узел детализировки закладной детали (проушина для крепления стяжных ремней)

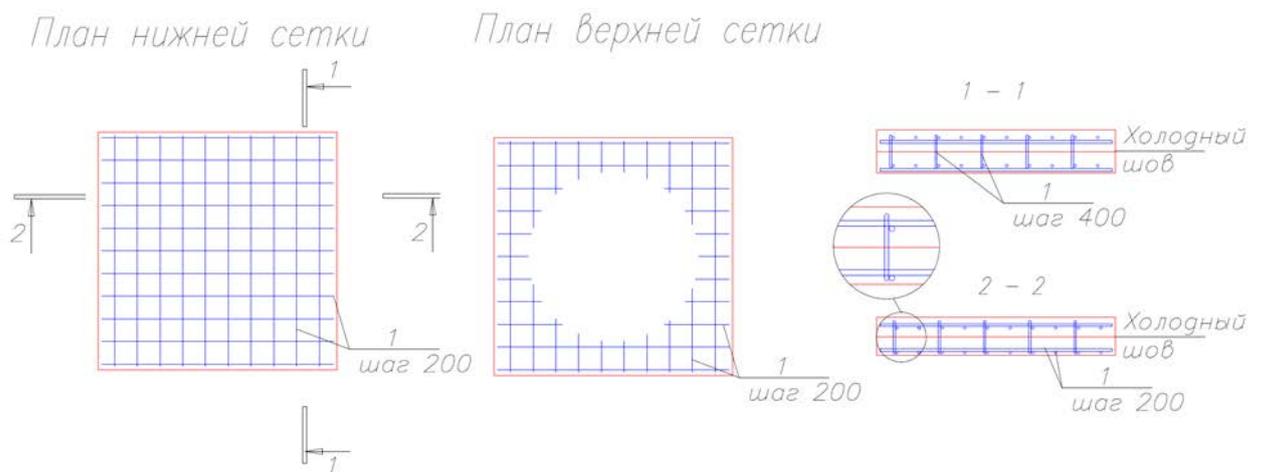
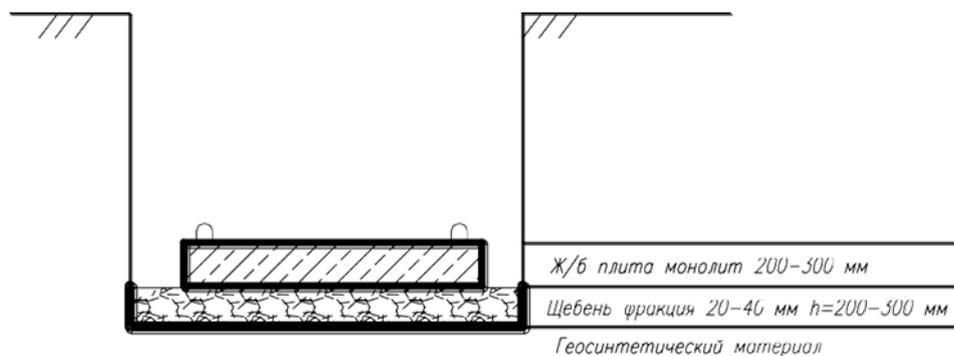


Рисунок 18 - Пример раскладки арматуры и установка закладных деталей для вертикальных изделий.

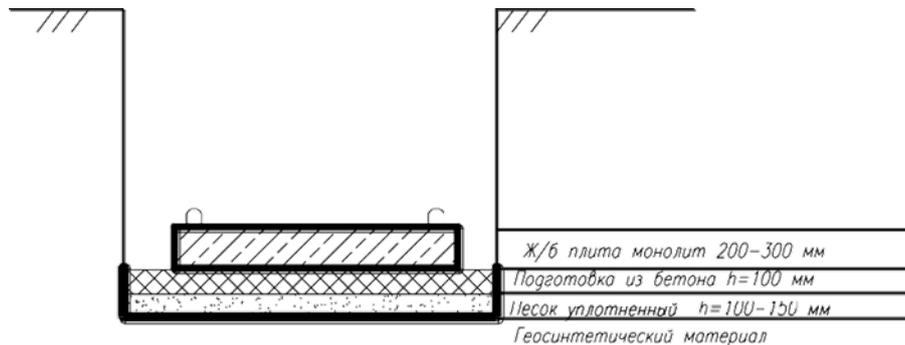
12.3.7 Устройство основания

12.3.7.1 Подготовка основания под плиту.

Вариант №1. При изготовлении ж/б плиты на поверхности котлована и последующим монтажом. В качестве основания под плиту рекомендуется использования сначала геосинтетический материал, затем уплотненный щебень 20-40 мм толщиной $h=20-30$ см.



Вариант №2. При изготовлении ж/б плиты на дне котлована в качестве основания рекомендуется использовать уплотненный песок и бетонную подготовку.



12.3.8 Подготовка основания под емкости

12.3.8.1 Горизонтальные изделия.

12.3.8.1.1 Для установки горизонтальных изделий на ж/б плиту выполняется выравнивающий слой песка на ж/б плите, необходимый для обеспечения надежной, стабильной и ровной опоры корпуса стеклопластиковых изделий.

12.3.8.1.2 В качестве материала выравнивающего слоя (основание под изделия) применяется песок высотой 150–250 мм. При использовании основания из песка не допускается наличия в нем крупных валунов размером более 50 мм, глинистых комков, строительного мусора и т.д.

12.3.8.1.3 Запрещается производить подготовку основания при наличии в котловане снега, льда или использовать мороженный материал выравнивающего слоя



12.3.8.1.4 Запрещается подкладывать деревянные бруски на основание под стеклопластиковые изделия во избежание их повреждения.

12.3.8.1.5 Материал подстилающего слоя подается механизированным способом в траншеи и разравнивается вручную

12.3.8.1.6 Неровности на дне устраняются вручную.

12.3.8.1.7 Запрещается использовать супеси в качестве материала основания под изделия.

Поверхность выравнивающего слоя необходимо тщательно уплотнить трамбовкой.

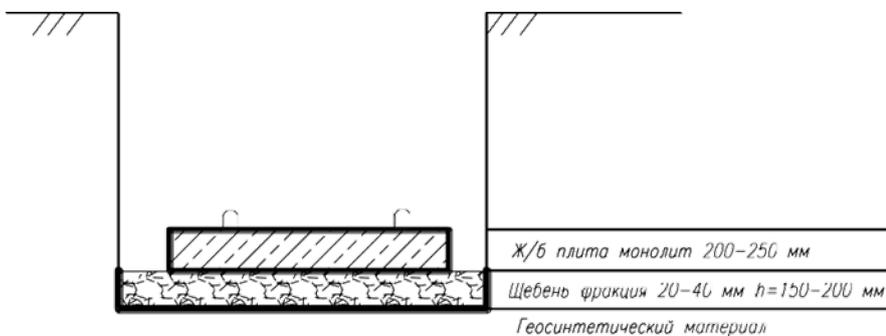


12.3.8.2 Вертикальные изделия

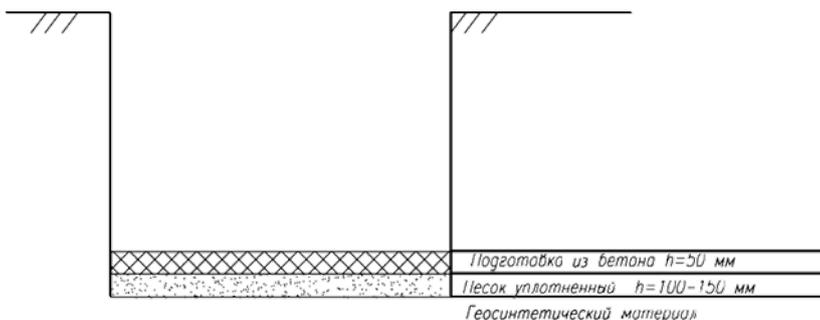
12.3.8.2.1 Установка изделий производится на бетонную плиту. Перед установкой необходимо отчистить поверхность плиты от посторонних предметов. Убедитесь, что между поверхностью плиты и дном стеклопластикового изделия ничего нет.

12.3.8.3 Подготовка основания под плиту.

Вариант №1. При изготовлении ж/б плиты на поверхности котлована и последующим монтажом. В качестве основания под плиту рекомендуется использования сначала геосинтетический материал, затем уплотненный щебень 20-40 мм толщиной $h=150-200$ см.



Вариант №2. При изготовлении ж/б плиты на дне котлована в качестве основании рекомендуется использовать уплотненный песок или бетонную подготовку.



Для установки вертикальных стеклопластиковых изделий подготовка дополнительного основания на ж/б плиту не требуется.

12.4 Монтаж изделий

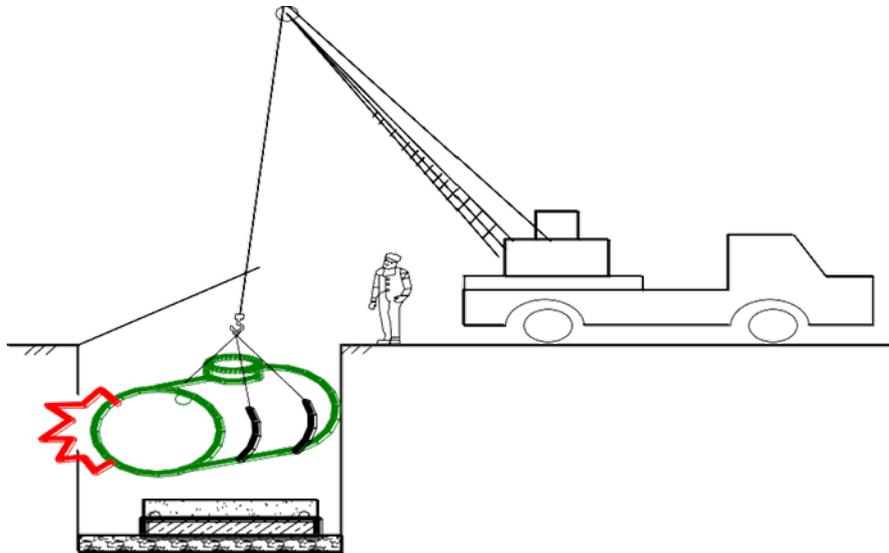
12.4.1 Доставленные на строительную площадку стеклопластиковые изделия раскладываются на площадке временного хранения. Возможно, производить монтаж непосредственно с транспортных средств согласно часовому графику доставки стеклопластиковых изделий, увязанному с общим графиком монтажных работ.

12.4.2 Опускание изделий в котлован производится с помощью крана или экскаватора.

12.4.3 Укладка изделий производится на заранее подготовленное уплотненное выровненное песчаное основание.

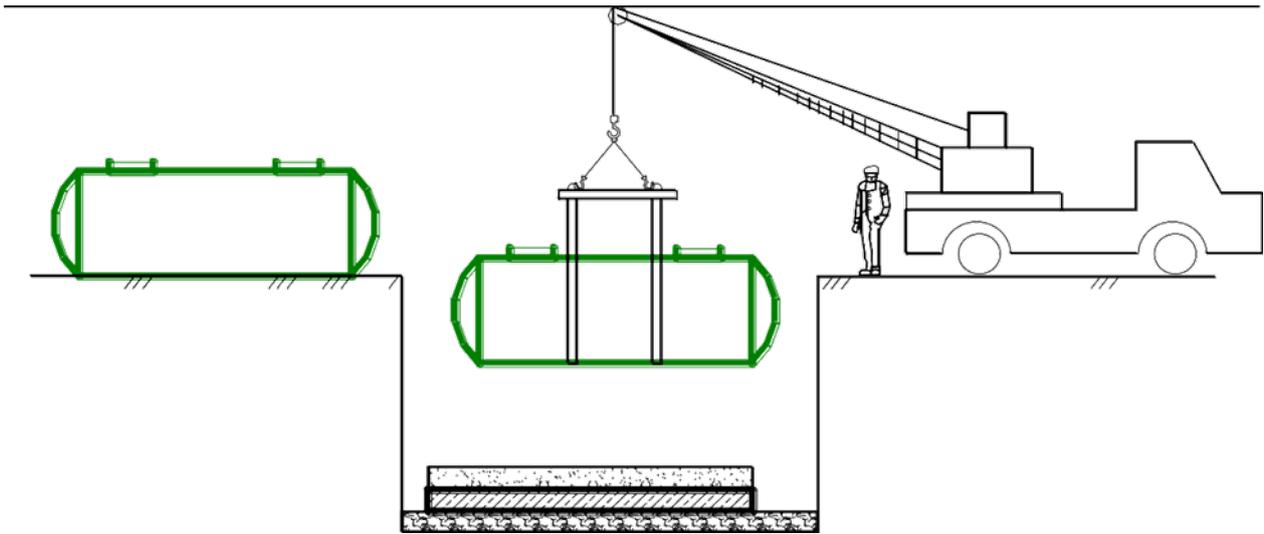
12.4.4 Установка стеклопластиковых изделий производится с применением геодезических приборов с особо тщательной проверкой соблюдения проектных отметок и выравниванием по оси.

12.4.5 Запрещается: сбрасывать стеклопластиковые изделия в котлован; перемещать стеклопластиковые изделия вдоль траншеи волоком, бить о стенки котлована.

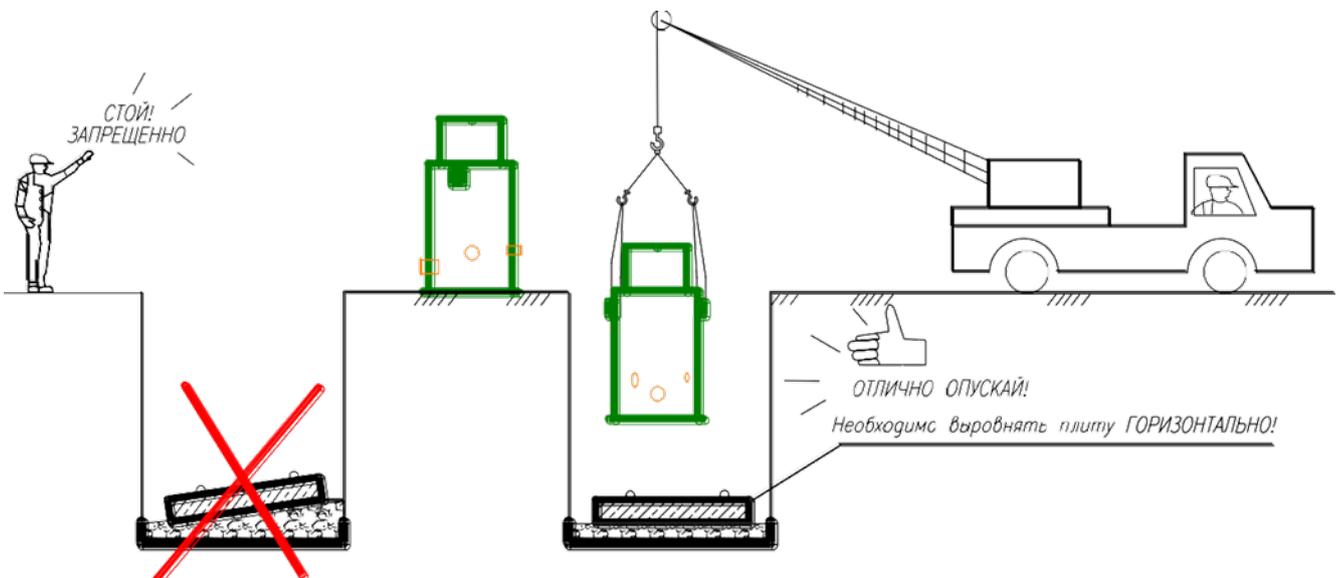


12.4.6 При перерывах в монтаже емкостей необходимо зафиксировать емкости от смещения и всплытия (путем наполнения водой) прикрыть открытые горловины временными заглушками исключить попадания внутрь емкостей грязи или посторонних предметов.

ВНИМАНИЕ. Для монтажа необходимо заказать кран в соответствии с весом стеклопластиковых изделий и необходимым вылетом стрелы.



12.4.7 До начала монтажа необходимо проверить горизонтальность плиты



12.4.8 Порядок монтажа стеклопластиковых изделий:

- Монтажник строит емкость с помощью универсальных нейлоновых строп подает сигнал машинисту автокрана поднять груз на 0,1-0,2 м от земли;
- проверив надежность строповки, монтажник разрешает опускание емкостей в котлован
- двое других монтажников после опускания емкости на дно котлована спускаются вниз и центрируют ее на плите;

- первый монтажник подает сигнал машинисту ослабить стропы и опустить емкость на дно котлована.
- монтажники расстроповывают емкость;
- уложенную емкость окончательно центрируют;
- монтажники производят окончательное закрепление емкостей стяжными ремнями или анкерами.

12.5 Подключения подводящих и отводящих трубопроводов

12.5.1 Входящие и выходящие патрубки обычно выполняются из раструбных труб ПВХ или других материалов при условии обеспечения герметичности места сопряжения с стеклопластиковыми изделиями по согласованию с заказчиком.

12.5.2 Ниже приведены основные рекомендации по устройству и стыковке раструбных труб ПВХ.

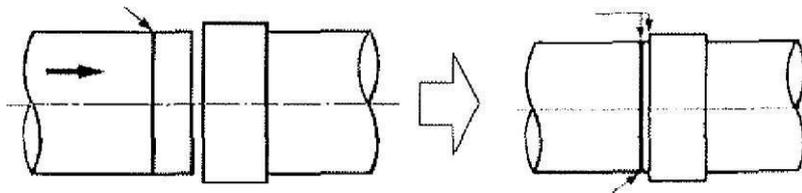
12.5.3 Раструбные трубы ПВХ соединяются путем вдвигания гладкого конца одной трубы в раструб другой. Герметизация стыка осуществляется за счет наличия в раструбе уплотнительного кольца специальной формы.

12.5.4 Раструбное соединение с резиновым уплотнением производится в следующей последовательности:

- раструб трубы и кольца резиновых прокладок тщательно очищаются от грязи и жира;



- на резиновое кольцо внутри раструба трубы, чистой материей наносят тонкий слой смазки (жидкое мыло).
- чистой материей наносят тонкий слой смазки на гладкий конец трубы;
- гладкий конец трубы заходит в раструб до тех пор, пока не совпадет с контрольной отметкой, нанесенной на внешней поверхности гладкого конца.



12.5.5 При затруднении соединения, необходимо приостановить работу и вынуть трубу. После выяснения и устранения причин (возможные причины: частичное сдирание резинового кольца, попадания под резинку посторонних предметов камней и т.д.) операцию повторяют вновь. Следует убедиться, что гладкий конец правильно проходит через резиновое кольцо по всей окружности.

12.5.6 Если торец гладкого конца трубы упирается в уплотнительное кольцо в раструбе, происходит сдирание в процессе соединения трубы.

12.5.7 При использовании пиленых на месте коротких отрезков труб необходимо снять фаску на конце трубы для облегчения захода гладкого конца трубы в раструб.

12.6 Фиксация стеклопластиковых изделий

12.6.1 Фиксация горизонтальных изделий.

12.6.1.1 Для предотвращения смещения и всплытия горизонтальных стеклопластиковых изделий при обратной засыпке и действии грунтовых вод, необходимо установить фиксирующие стяжные ремни из синтетических неэластичных материалов. Стяжные ремни устанавливаются путем закрепления стеклопластиковых изделий через специальные закладные проушины, расположенные на монолитной ж/б плите.

Таблица 13 - подбор стяжных ремней по длине для горизонтальных изделий

Диаметр емкости мм	1100-1800	2000-2500	2600-3200	4000
Тип ремня ширина 50 мм	Длина ремня 6000 мм	Длина ремня 7500 мм	-	-
Тип ремня ширина 75 мм	-	-	Длина ремня 10000 мм	Длина ремня 12000 мм

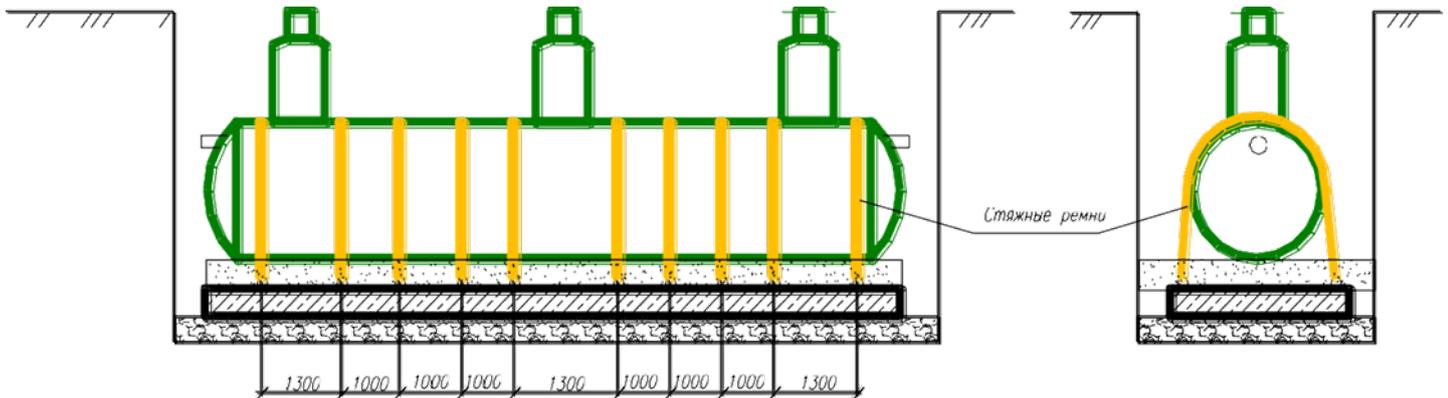
12.6.1.2 Стяжные ремни располагаются на расстоянии 0.8-1.0 м. Вместе установки технического колодца ремни располагаются на расстоянии 1.3 м. Стяжные ремни располагают на емкости так, чтобы предотвратить их возможное соскальзывание. После установки стяжных ремней стеклопластиковые изделия фиксируются на плите с помощью ручных зажимов расположенных на ремнях. Зажимы должны располагаться ближе к ж/б плите и не вдавливаются в корпус изделия.

12.6.1.3 Запрещается установка стяжных ремней на входном и выходном патрубке.

12.6.1.4 При установке стеклопластиковых изделий в линию, сначала необходимо установить соединительные трубопроводы между изделиями, а затем зафиксировать их стяжными ремнями на ж/б плите.

12.6.1.5 После установки всех ремней необходимо еще раз проверить их натяжку и проверить, не вдавливаются ли они в корпус изделия.

12.6.1.6 При высоком уровне грунтовых вод и в агрессивных к металлу почвах необходимо обработать оцинкованные зажимы битумной мастикой или солидолом.



12.6.2 Фиксация вертикальных изделий.

12.6.2.1 При установке стеклопластиковых изделий в линию, сначала необходимо установить соединительные трубопроводы между изделиями, а затем зафиксировать их стяжными ремнями на ж/б плите или залить в бетон.

12.6.2.2 Вариант №1 с использованием стяжных ремней.

Для предотвращения смещения и всплытия стеклопластиковых изделий при обратной засыпке и действии грунтовых вод, необходимо установить фиксирующие стяжные ремни из синтетических неэластичных материалов. Стяжные ремни устанавливаются путем закрепления стеклопластиковых изделий через монтажные петли расположенные на корпусе колодца и специальные закладные проушины, расположенные на монолитной ж/б плите.

Стяжные ремни располагают, предотвращая соскальзывание. После установки стяжных ремней стеклопластиковые изделия фиксируются на плите с помощью ручных зажимов расположенных на ремнях.

Запрещается установка стяжных ремней на входном и выходном патрубке.

После установки всех ремней необходимо еще раз проверить их натяжку, а также проверить не вдавливаются ли они в корпус изделия.

При высоком уровне грунтовых вод и в агрессивных к металлу почвах необходимо обработать оцинкованные зажимы битумной мастикой или солидолом

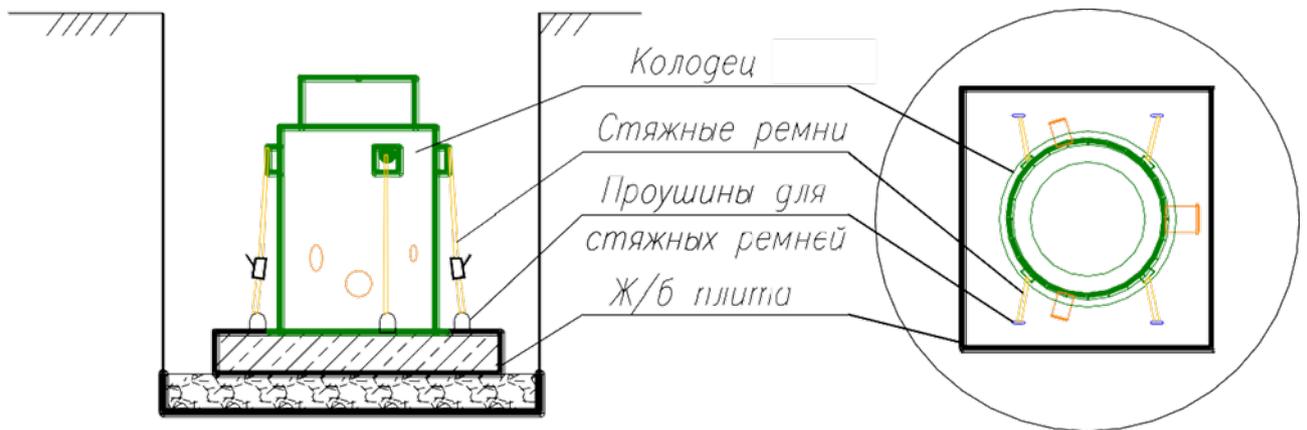
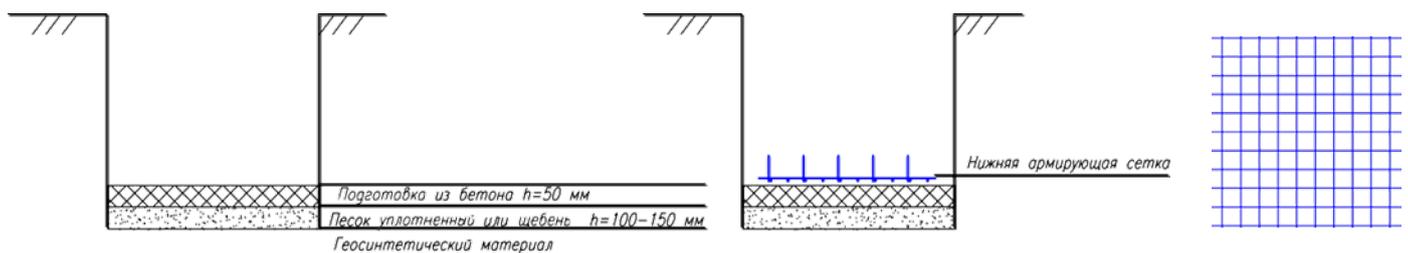


Рисунок 31 - Пример установки стяжных ремней на стеклопластиковых колодцах

12.6.2.3 Вариант №2 с заливкой в бетон корпуса колодца.

При высоком уровне грунтовых вод рекомендуем использовать вариант с заливкой нижней юбки корпуса колодца в бетон. Ниже приведен пример установки стеклопластикового колодца.



Шаг 1.

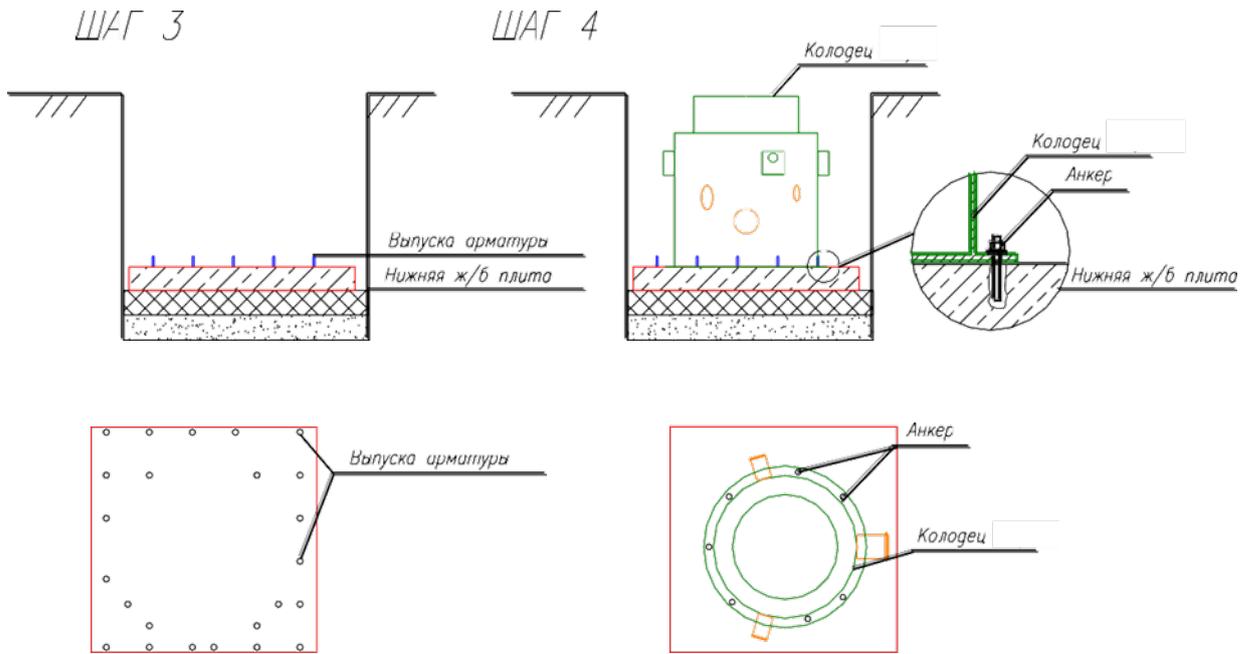
Необходимо подготовить основание под плиту. Постелите геосинтетический материал, он

используется в качестве отделяющего слоя, между естественным грунтом и материалом для основания под плиту, препятствуя их перемешиванию. Так же слой геоматериала облегчает производство земляных работ и монтаж при прокладке в пластичных, пылевидных, органических и водонасыщенных грунтах.

Уплотните слой песка или щебня толщиной $h=100-150$ мм, постелите ПЭ пленку и залейте бетонную подготовку.

Шаг 2.

После затвердевания бетонной подготовки разложите нижнюю армирующую сетку с выпусками арматуры под верхнюю плиту. Проверьте, чтобы выпуски арматуры не упирались в дно корпуса стеклопластикового колодца.

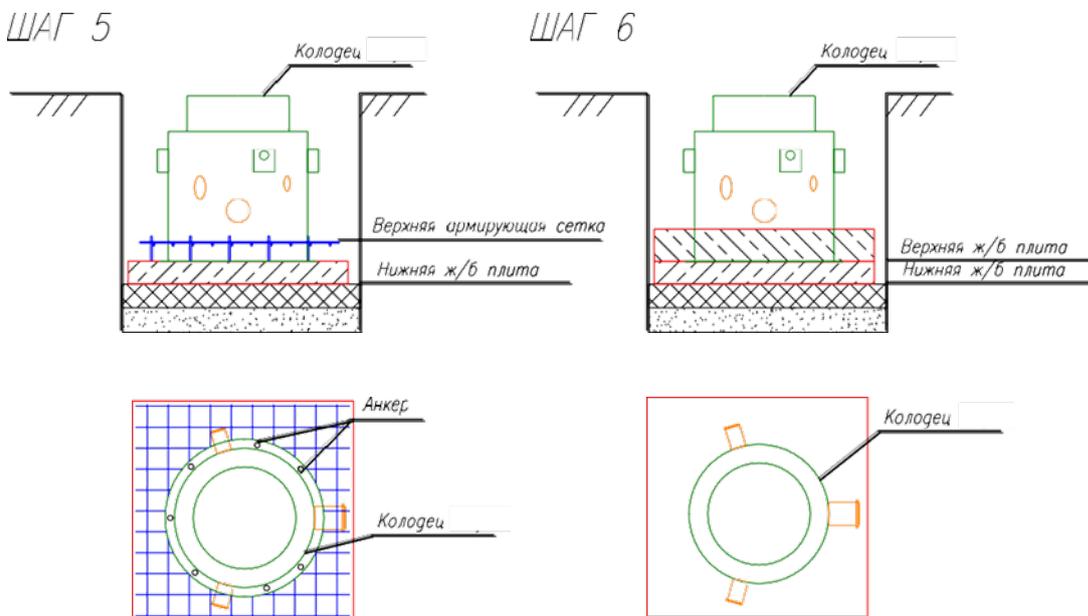


Шаг 3.

Залейте бетонную плиту на высоту $h=100$ мм. Смонтируйте стеклопластиковый колодец на нижнюю плиту.

Шаг 4.

Засверлите отверстия в стеклопластиковой юбке по периметру. Установите стеклопластиковый колодец на нижнюю плиту. Пробейте отверстия перфоратором в нижней плите и установите анкера на юбки стеклопластикового колодца.



Анкерование необходимо для предотвращения всплытия корпуса колодца при заливке верхней плиты.

Шаг 5.

Разложите верхнюю армирующую сетку.

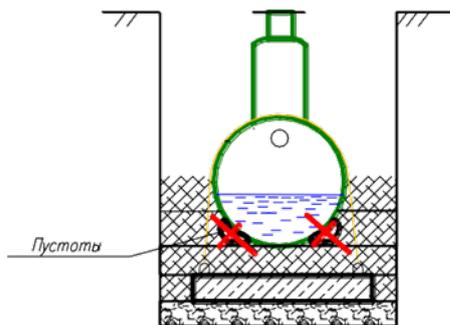
Шаг 6.

Залейте верхнюю бетонную плиту.

12.7 Обратная засыпка

12.7.1 После монтажа и центровки на подготовленном основании и фиксации положения стеклопластиковых изделий на ж/б плите необходимо залить в емкости воду на уровень 200-300 мм, затем уплотнить пространство под нижней частью емкости.

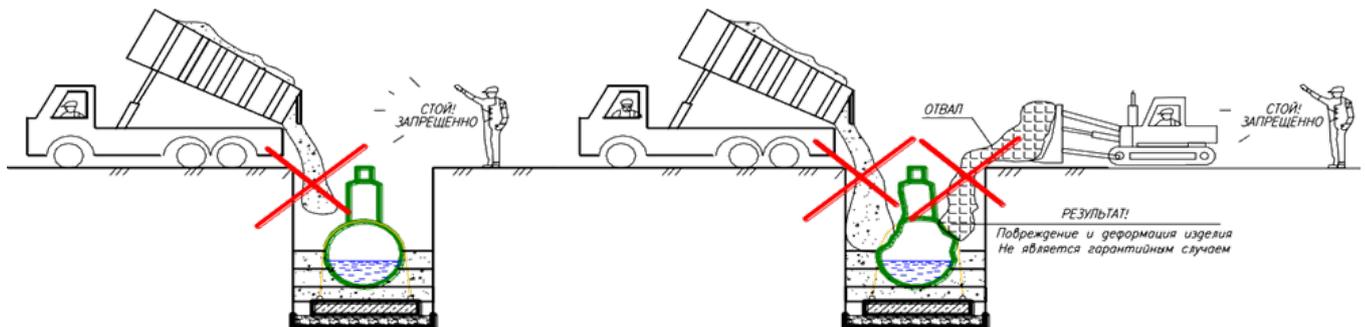
12.7.2 При этом уплотнение может производиться с помощью ручной трамбовки, деревянного бруса и т.д. Не допускается контакта уплотняющего оборудования с емкостью во избежание её повреждения.

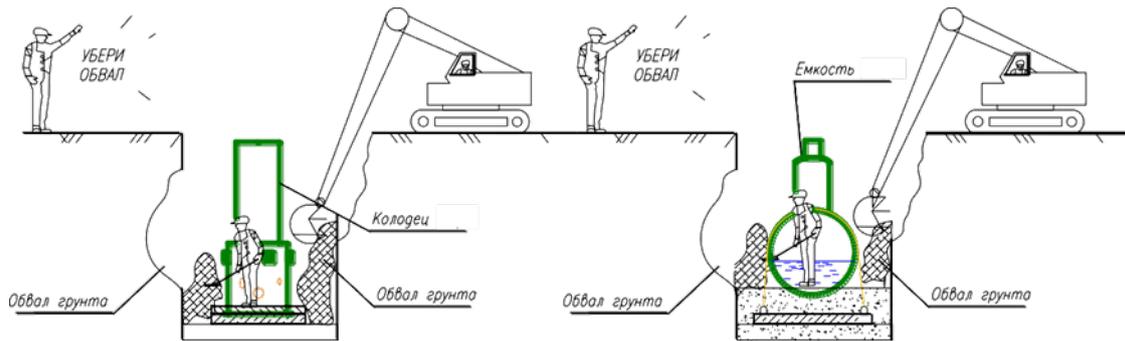


12.7.3 В качестве материала обратной засыпки применяется строительный песок. При использовании песка не допускается наличия в нем крупных валунов размером более 50 мм, глинистых комков, строительного мусора и т.д.

12.7.4 Запрещается производить обратную засыпку при наличии в котловане снега, льда или использовать мороженный материал обратной засыпки.

12.7.5 Запрещается использовать местный грунт и супеси в качестве материала обратной засыпки.



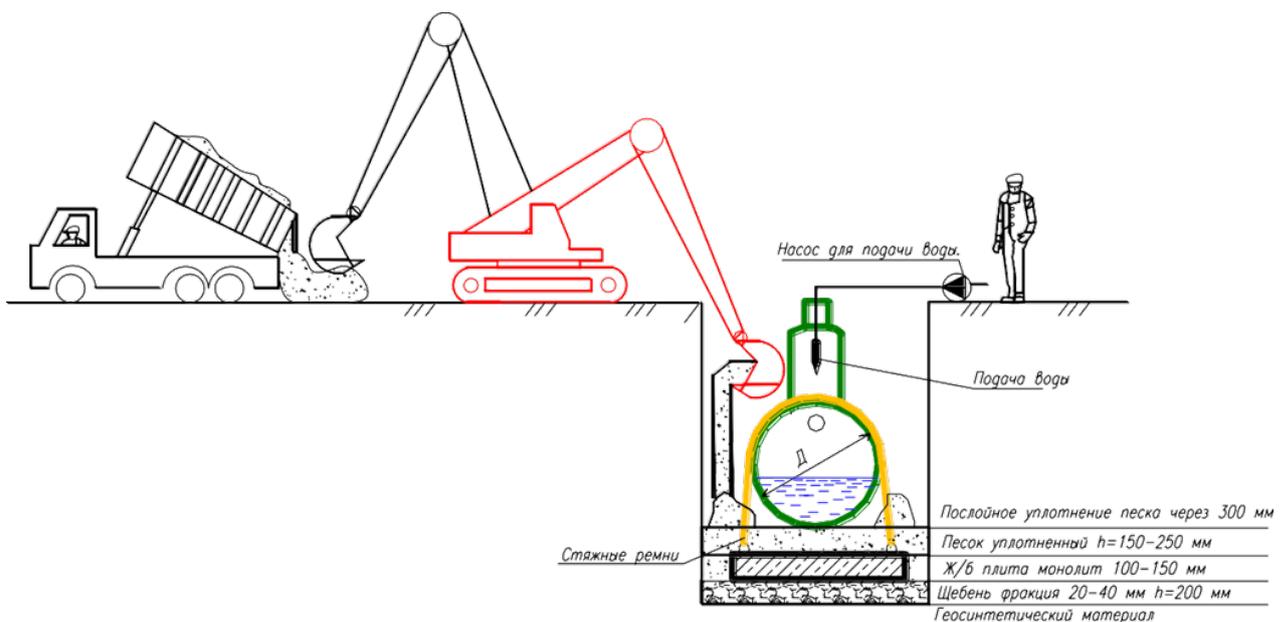


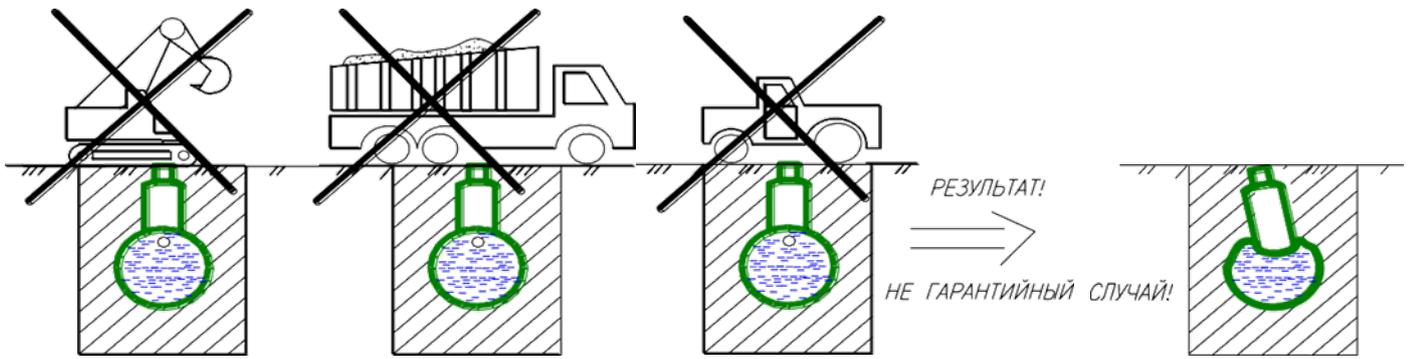
12.7.6 Примечание: В случае обрушения стенок котлована в процессе производства земляных работ необходимо убрать весь обрушившийся грунт.

12.7.7 После уплотнения пространства под нижней частью емкости (несущее ложе), приступают к послойной обсыпке и трамбовке пространства вокруг изделий.

12.7.8 Во избежание смещения емкости насыпают материал обсыпки с каждой стороны изделия поочередно. Машинист экскаватора с ковшом «обратная лопата» разгружает песок малыми порциями по обе стороны емкости. Толщина каждого слоя обсыпки вокруг изделий не должна превышать 30 см. Во избежание горизонтальных смещений емкостей, уплотнение материала обсыпки выполняется послойно равномерно с обеих сторон и в равной степени в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

ВНИМАНИЕ. Одновременно с обратной засыпкой необходимо производить наполнение стеклопластиковых емкостей водой для предотвращения её всплытия, выдавливания и смещения.





12.7.9 Запрещается движение автотранспорта и тяжелой строительной техники после обратной засыпки котлована с установленными в нем стеклопластиковыми изделиями во избежание повреждений.

12.8 Окончательная засыпка

12.8.1 Обратную засыпку до верха котлована необходимо производить песком с послойным уплотнением до верха котлована с уплотнением $K > 0,95$.

12.8.2 При установке очистных сооружений под усовершенствованными покрытиями предусматривается устройство разгрузочной ж/б плиты.

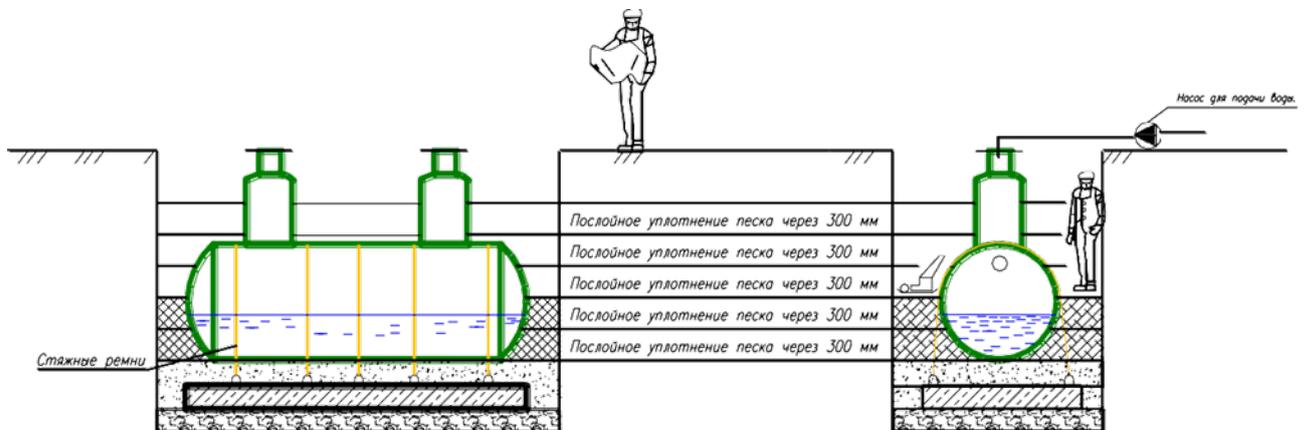


Рисунок 40 - Устройство разгрузочной плиты

12.8.3 При установке стеклопластиковых изделий под усовершенствованным покрытием (асфальт) с движением автотранспорта необходимо установить разгрузочную плиту для компенсации нагрузок.

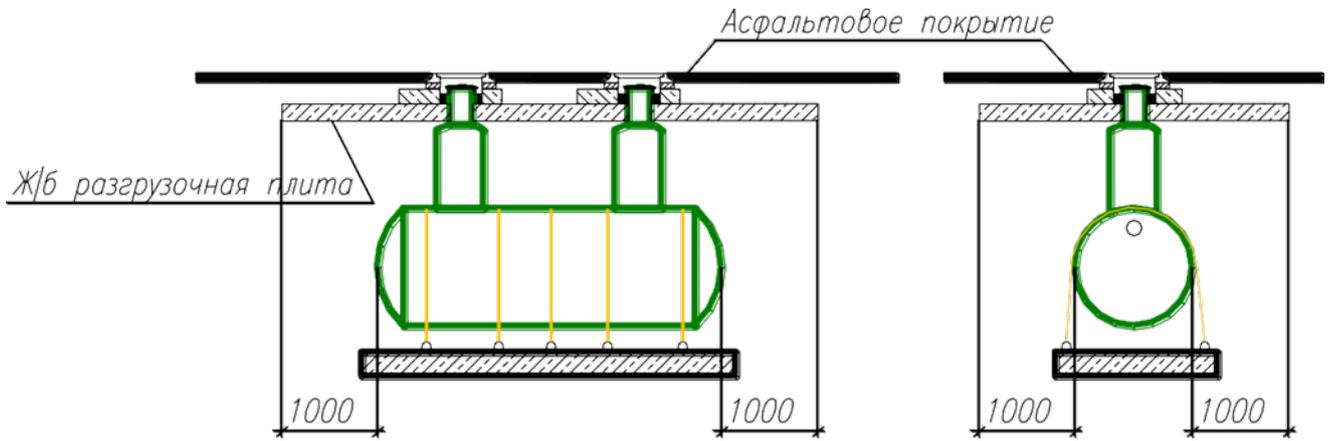


Рисунок 41 - Схема устройства разгрузочной плиты

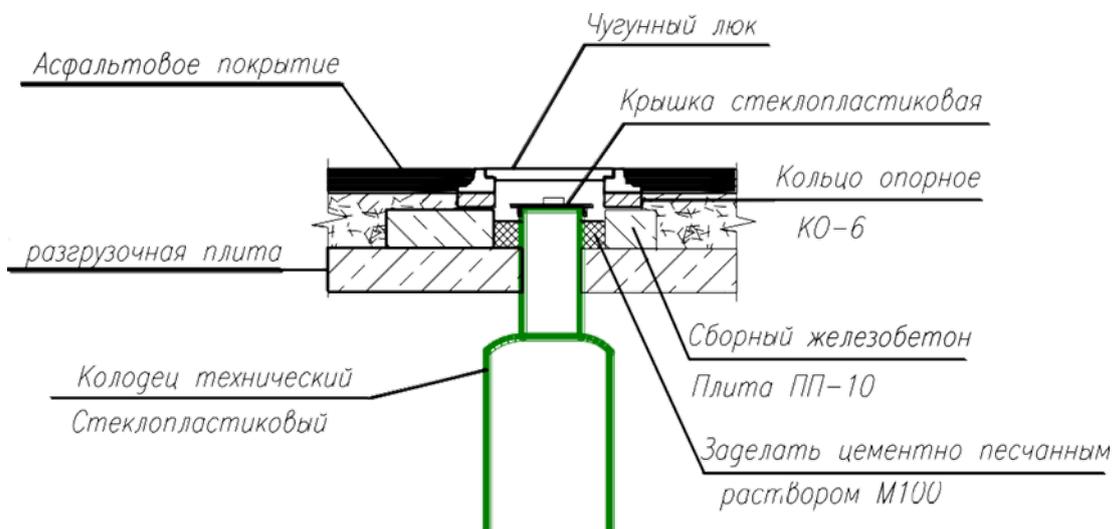
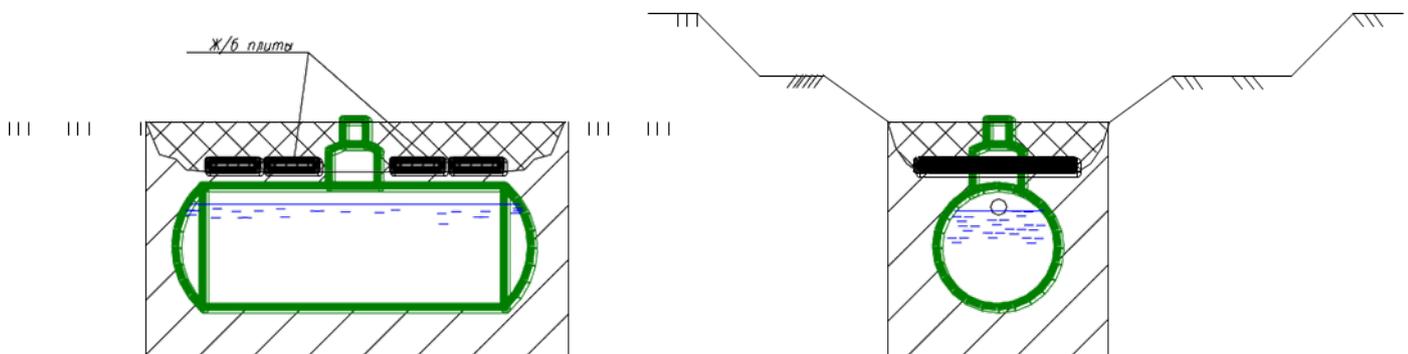
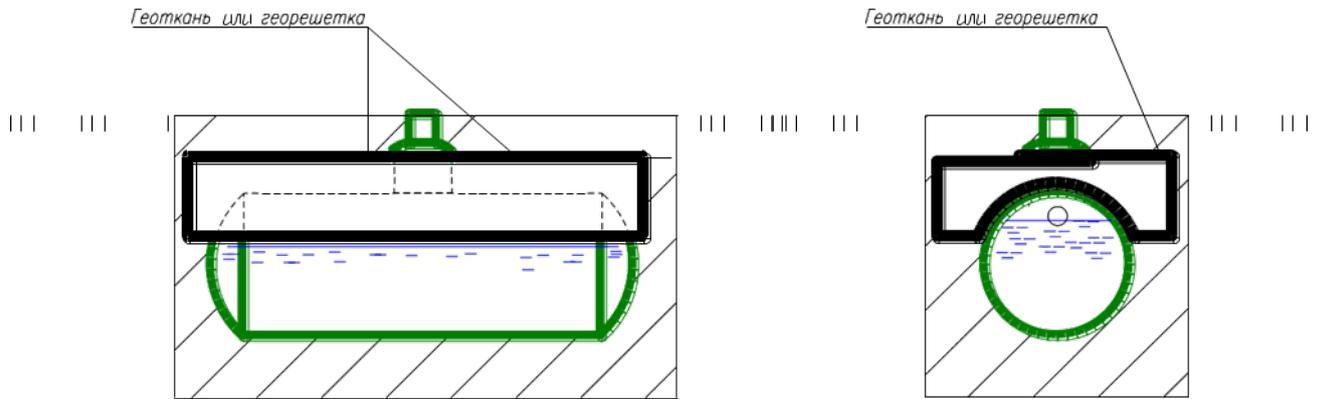


Рисунок 42 - Детализовка узла установки чугунных люков.

12.8.4 При установке стеклопластиковых изделий в обводненных грунтах и при достаточной высоте обратной засыпки или расположении в низинах и т.д. Могут быть использованы следующие схемы устройства пригрузов, предотвращающих всплытие.



12.8.5 В качестве пригруза используются ж/б плиты укладываемые на песок поверх емкости, которые противодействуют силам всплытия.

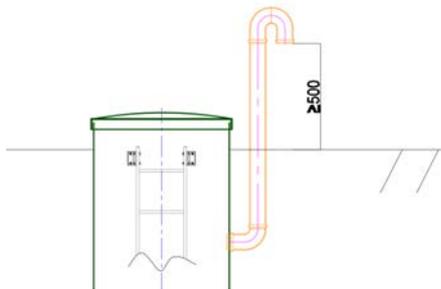


12.8.6 В качестве пригруза против сил всплытия используется собственный вес грунта, который заворачивается в верхней части в слой геосинтетического материала или геосетки.

12.9 Важные моменты при обратной засышке

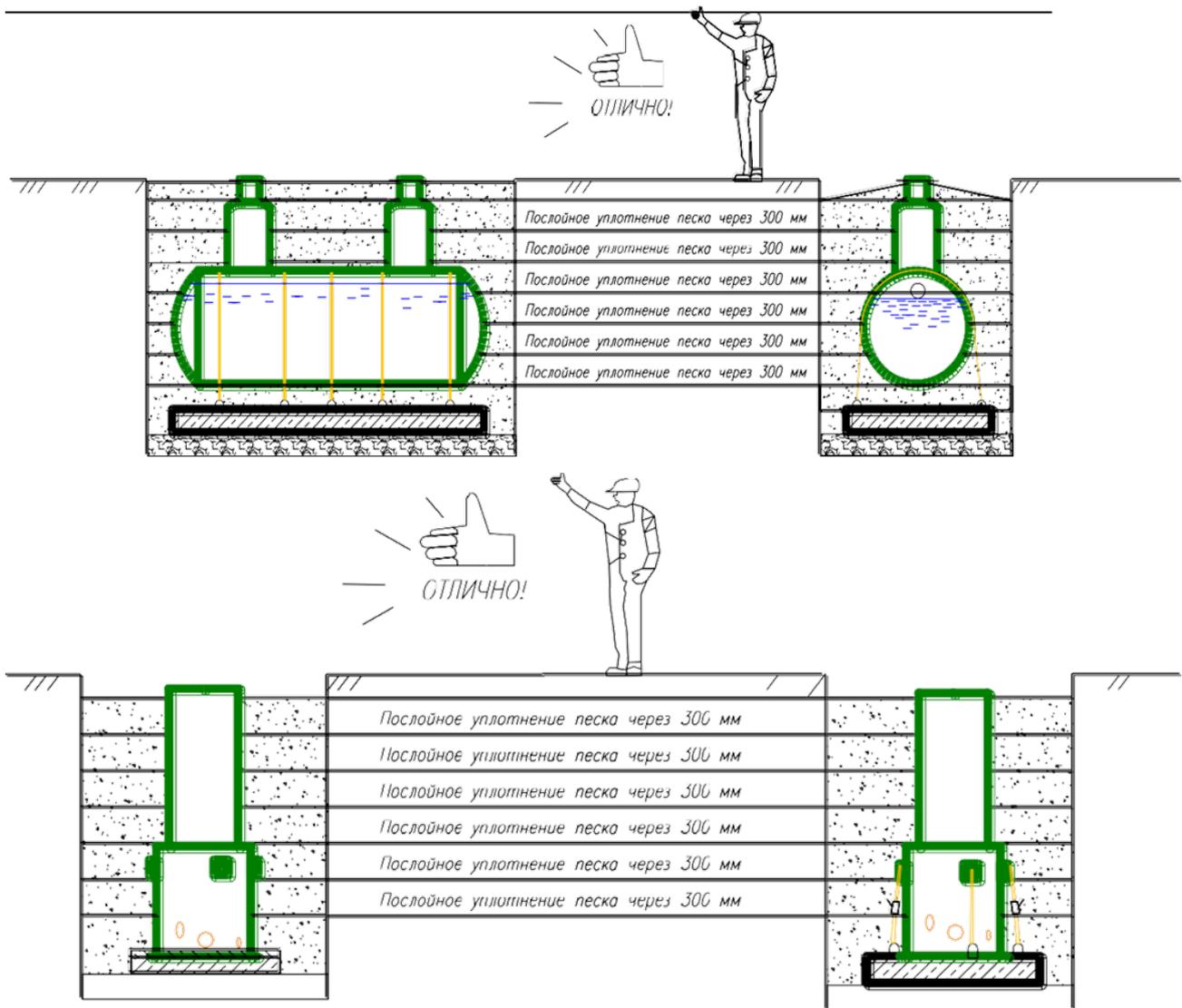
12.9.1 Для предотвращения всплытия стеклопластиковых изделий из-за атмосферных осадков и грунтовых вод после монтажа следует произвести обратную засышку песком с послойным уплотнением до высоты поверхности земли.

12.9.2 Вентиляционные патрубки выводятся на высоту не менее 0,5 м от уровня земли, либо на высоту, установленную проектом.



12.10 Основные моменты контроля качества установки емкостей

12.10.1 Контроль качества производства работ по монтажу стеклопластиковых изделий состоит в наблюдении и проверке соответствия их проектной документации, настоящих рекомендаций и условиям производства работ.



12.10.2 В процессе производства работ контролируют следующие основные параметры:

- Подготовку основания.
- Соблюдения проектного положения и направления изделий.
- Подбивка, уплотнения нижнего ложа емкости.
- Наличие инструмента и приспособлений для монтажа изделий.
- Отсутствие крупных камней в материале основания и обратной засыпки.
- Отсутствие деревянных брусков под изделиями в основании.
- Контроль установки соединительных трубопроводов на входном и выходном патрубке.
- Контроль правильности установки стяжных ремней.
- Послойное уплотнение и заполнение водой
- Обеспечение герметичности изделия и мест соединения после установки.
- Обеспечить планировку грунта с уклоном от технических люков очистных сооружений.

13 Безопасность труда. Пожарная и экологическая безопасность при производстве работ

13.1 При монтаже стеклопластиковых изделий должны соблюдаться правила по технике безопасности и противопожарной охране при производстве строительных работ, в т.ч. при работах на компрессорных, гидравлических и электрических установках согласно СНиП 12- 03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

13.2 Ознакомлению с ППР и технологическими картами, под роспись, подлежат все лица, занятые на работах по устройству трубопровода.

13.3 Допуск на производственную территорию посторонних лиц, а также работников, находящихся в нетрезвом состоянии, запрещается.

13.4 Запрещается нахождение работников в опасной зоне работы механизмов.

13.5 Рабочие площадки должны быть оборудованы необходимыми ограждениями, защитными предохранительными устройствами, сигнальными фонарями по всей длине строительной площадки, обеспечивающими безопасность работ. Рабочие места, проходы, подмости и т.д. должны иметь освещение согласно действующим нормам.

13.6 Освещенность стройплощадки и рабочих мест должна быть не менее 50 люкс.

13.7 Подготовительные работы должны быть закончены до начала производства основных работ. До начала земляных работ вблизи существующих инженерных коммуникаций, нанесенных на сводном плане сетей, необходимо вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих эти коммуникации для оформления акта-допуска на производство работ.

13.8 Оборудование должно доставляться и монтироваться согласно паспорту и инструкции по эксплуатации.

13.9 Приобъектные и базовые площадки складирования должны быть обеспечены противопожарным инвентарем, первичными средствами пожаротушения. Ответственность за пожарную охрану, своевременное выполнение противопожарных мероприятий и исправное содержание средств пожаротушения в целом несет начальник участка, или ответственное лицо, назначенное приказом.

13.10 Материалы складироваться на выровненной площадке с жестким покрытием.

13.11 К работе на оборудовании допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие обучение и аттестованные по виду осуществляемой работы, а также – прошедшие медицинское освидетельствование, ознакомленные с правилами и инструкциями по технике безопасности и сдавшие экзамены на знание этих правил.

13.12 Все рабочие, а также лица, осуществляющие технический надзор, должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты (каска, спецодежда, обувь, очки и т.п.) и обязаны во время работы ими пользоваться. На рабочем месте должна находиться аптечка для оказания первой помощи.

13.13 Перед началом работы по разработке или засыпке траншеи ответственный за проведение работ должен произвести инструктаж с машинистами экскаватора и бульдозера, выдать им наряд-допуск, схему производства работ.

13.14 В рабочей зоне запрещено находиться посторонним лицам.

13.15 Машинисты не должны оставлять без наблюдения машины при работающем двигателе.

13.16 Во избежание повреждения действующих ЛЭП в процессе работ устанавливают охранные зоны в обе стороны от крайних проводов. Работать на машине в охранный зоне ЛЭП разрешено при полностью снятом напряжении.

13.17 Не допускается работа экскаватора или бульдозера в пределах призмы обрушения грунта, а также не допускается выдвигать отвал бульдозера за бровку траншеи.

13.18 Нахождение людей в траншее в момент подъема или опускания грузов запрещается.

13.19 Для осуществления руководства строповкой грузов и оборудования в смене назначается старший стропальщик.

13.20 Рабочие места с применением оборудования, пуск которого осуществляется извне, должны иметь сигнализацию, предупреждающую о пуске, а при необходимости – связь с оператором.

13.21 Запрещается разводить огонь, хранить легковоспламеняющиеся вещества рядом с местами прокладки и хранения стеклопластиковых изделий.

13.22 Места складирования изделий должны быть обеспечены средствами пожаротушения. В случае возникновения пожара и возгорания их следует тушить любыми средствами пожаротушения.

13.23 Все технологическое, электрическое, монтажное оборудование и инструменты, работающие под напряжением свыше 36 В, должны быть заземлены в соответствии с требованиями Правил устройства и эксплуатации электроустановок.

13.24 При работе с лазерными приборами следует избегать прямого попадания луча в глаза. Запрещается ставить зеркала или блестящие металлические предметы на пути прохождения луча. Луч должен проходить, по возможности, выше головы или ниже пояса работающих.

13.25 Место, где ведутся работы, должно быть ограждено и установлен предупредительный плакат.

13.26 Корпус лазерного прибора и блока питания необходимо заземлять. Луч не должен выходить за пределы строительной площадки.

Библиография

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ТУ 4926–001–09283206–2014 | Трубы из полипропилена и полиэтилена гофрированные с двухслойной стенкой для подземных сетей водоотведения. Технические условия |
| ТУ 2291 – 006 – 17827241 – 2016 | Трубы из полиэтилена в защитной оболочке
Технические условия |
| ТУ 2248 – 005 – 17827241 – 2015 | Детали соединительные сварные из полиэтилена для напорных труб.
Технические условия |
| СНиП 41-01-2003 | Отопление, вентиляция и кондиционирование |
| СНиП 23-05-95 | Естественное и искусственное освещение |
| СП 32.13330.2012 | Канализация. Наружные сети и сооружения |
| СП 129.13330.2019 | Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации |
| СП 35.13330.2011 | Мосты и трубы |
| СанПиН
2.1.7.1322-03 | Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления |
| СанПиН
2.2.4.548-96 | Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений |
| СанПиН
2.1.5.980-00 | Гигиенические требования к охране поверхностных вод |
| СанПиН
2.1.2.729-99 | Полимерные и полимеросодержащие строительные материалы. Гигиенические требования безопасности |
| ГН 2.2.5.1313-03 | Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны |
| ГН 2.1.6.1338-03 | ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест |
| СП 2.2.2.1327-03 | Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту |
| СП 2.2.2.1327-03 | Санитарные правила. Гигиенические требования к организации тех-процессов производственного оборудования и рабочему инструменту |
| СН
2.2.4/2.1.8.562-96 | Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки |
| СП 40-102-2000 | Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов |

