

# **Общее руководство по монтажу и эксплуатации стеклопластиковых изделий VIAPLAST**

Внимательно изучите данное руководство перед установкой и началом эксплуатации.

## Содержание

Введение .....	3
I. Монтаж стеклопластиковых изделий (краткое руководство) .....	4
II. Монтаж стеклопластиковых изделий (полное руководство) .....	6
1. Алгоритм монтажа стеклопластиковых изделий .....	6
2. Необходимые для монтажа материалы и инструменты .....	7
3. Подготовительные работы .....	8
4. Транспортировка, погрузка, разгрузка, хранение .....	8
5. Приемка изделий на площадке .....	11
6. Земляные работы .....	12
7. Изготовление ж/б плит .....	14
8. Устройство основания .....	15
9. Монтаж изделий .....	17
10. Подключение подводящих и отводящих трубопроводов .....	18
11. Фиксация стеклопластиковых изделий .....	19
12. Обратная засыпка (ВАЖНО!) .....	23
13. Установка технических колодцев (горловин) .....	24
14. Устройство разгрузочной плиты .....	26
15. Контроль качества установки изделий .....	27
III. Безопасность труда. Пожарная и экологическая безопасность при производстве работ. ....	28
IV. Гарантия завода изготовителя .....	30
Приложение 1. Справочные фотоматериалы .....	31

## **Введение**

Настоящий документ, «Общее руководство по монтажу стеклопластиковых изделий VIAPLAST» распространяется на продукцию ООО ЗКМ «РУСАРМ» и устанавливает основные нормы, правила и требования, подлежащие соблюдению при проектировании, монтаже, эксплуатации и ремонте стеклопластиковых изделий в соответствующих разделах.

Настоящее руководство разработано для применения монтажными, проектными организациями, выполняющими строительные-монтажные работы и проектирование с применением стеклопластиковой продукции марки VIAPLAST.

Ряд значений, указанных в настоящем руководстве, может отличаться в зависимости от специфики объекта, погодных условий, типов грунта и др. – в соответствии с расчетами и проектным решением уполномоченной проектной организации.

Завод-изготовитель вправе вносить изменения и дополнения в настоящее руководство.

## **I. Монтаж стеклопластиковых изделий (краткое руководство)**

Настоящий раздел кратко описывает ключевые этапы монтажа и указывает на наиболее частые ошибки.

1. По прибытию изделия на объект извлечь из него (в т.ч. снять с направляющих) документы, ответные части трубных муфт, цепи и иные комплектующие (в т.ч. электротехнические). Закрыть изделие от осадков и УФ-излучения.

2. Перед монтажом тщательно очистить внутренние части от крупного и металлического мусора, инструмента и т.п. во избежание попадания в насос. Осуществить проверку болтовых соединений (могут быть ослаблены на время транспортировки).

3. Корпус изделия смонтировать на бетонное фундаментное основание, превышающее диаметр насосной станции минимум на 0,6м (расчёт осуществляет проектная организация с учётом нагрузок на всплытие и погружение). Для монтажа не под газон (проезжая часть, паркинг и др.) предусмотреть разгрузочную плиту.

4. Для обратной засыпки пазух котлована применять песок с послойным шагом не более 300мм и уплотнением 95%. Строго запрещается использовать для обратной засыпки смерзшийся песок, извлеченный грунт, глину и др. Для компенсации давления грунта изделие параллельно заполнять водой с соответствующим шагом не более 300мм.

5. Далее созвониться с Поставщиком изделия (8-910-383-19-70, 8-987-559-08-01, 8-987-743-57-22) для консультации, в каком положении выставлять задвижки на напорных трубопроводах (полностью открытым или частично прикрытым – зависит от модели насосов). Во время доставки изделия на объект задвижки могут находиться в любом положении (в т.ч. полностью закрытом). Отсутствие своевременной консультации с Поставщиком и последующий запуск насосов на некорректно выставленную задвижку приводит к их поломке (не гарантийный случай).

6. Монтаж насосов производить в строгом соответствии положениям технической документации на насосные агрегаты (Паспорт насоса, Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию и др.), которую необходимо получить у завода-изготовителя насосов. Аналогичным образом монтировать иные комплектующие. Подбор насосов и иных комплектующих производится Проектной организацией (Производитель ответственности не несёт).

7. Перед опусканием насосов ослабить и вновь затянуть болтовые соединения на верхних кронштейнах направляющих, для выставления направляющих в вертикаль.

8. Кабели насосов, датчиков и иных комплектующих вывести за пределы корпуса, проложить в трубах (или гофре) и завести в ШУ (шкаф управления) в корректном соответствии с разъёмами. Подключение ШУ к

внешнему источнику электроснабжения и его заземление осуществить в соответствии с ПУЭ.

9. ШУ разместить в соответствии с IP на подготовленное основание (кронштейн / стойка и т.п.), учитывающее вес ШУ. Для защиты от осадков установить навес-козырёк.

10. Выставить в ШУ уставки тепловых токов в строгом соответствии с номинальным значением, указанным на шильдике насоса.

11. Поплавок №1 (поплавок сухого хода насосов) вывесить не ниже уровня верхней границы двигателя насоса (согласно технической документации на насос). Поплавок №4 (поплавок аварийного уровня) вывесить не выше оси входящего патрубка. По возможности, расстояние между уровнями поплавков №1 и №4 не должно превышать 1 метр. Поплавок №2 (поплавок включения основного насоса) вывесить по центру между уровнями поплавков №1 и №4. Поплавок №3 (поплавок включения резервного насоса) вывесить по центру между уровнями поплавков №2 и №4. Поплавки разместить в изделии избегая возможности их запутывания.

12. Завершив пусконаладочные работы, перейти к этапу пробного запуска изделия на чистой воде. В процессе пробного запуска убедиться, что насосы крутят в нужную сторону и работают в требуемой рабочей точке (используя средства замера токов и давления в трубопроводе).

13. Запрещено производить включение насоса (как в автоматическом, так и в РУЧНОМ РЕЖИМЕ) чаще чем 1 раз в 20 минут! Нарушение приведёт к негарантийной поломке насоса! Вся информация о включениях архивируется в ШУ. В экстренной ситуации звоните Поставщику (8-910-383-19-70, 8-987-559-08-01, 8-987-743-57-22) – по согласованию интервал между включениями может быть уменьшен, в зависимости от модели насосов.

14. Разгрузка/погрузка, хранение и монтаж изделий и комплектующих осуществляется при положительной температуре оборудования и окружающей среды (в т.ч. насосных агрегатов, имеющих конструктивные элементы из чугуна).

#### **Дополнительно для изделий вертикального типа:**

- Для «подъёма» изделий из горизонтального в вертикальное состояние применять ленту-стропу, обёрнутую методом «удавки» (расположенные на корпусе изделия рымы для «подъёма» не предназначены).

- Юбку вертикальных изделий крепить к фундаментному основанию анкерными болтами через прижимные пластины (без сверления отверстий в юбке).

#### **Дополнительно для изделий горизонтального типа:**

- Горизонтальные изделия крепить к закладным элементам фундамента мягкими полимерными лентами, подобранными с учётом нагрузки на всплытие и распределёнными по емкости с равномерным шагом (на безопасном расстоянии от горловин и отводов). Перед обратной

засыпкой обработать храповые механизмы лент гидроизоляционным материалом (солидол, литол) и обернуть плёнкой.

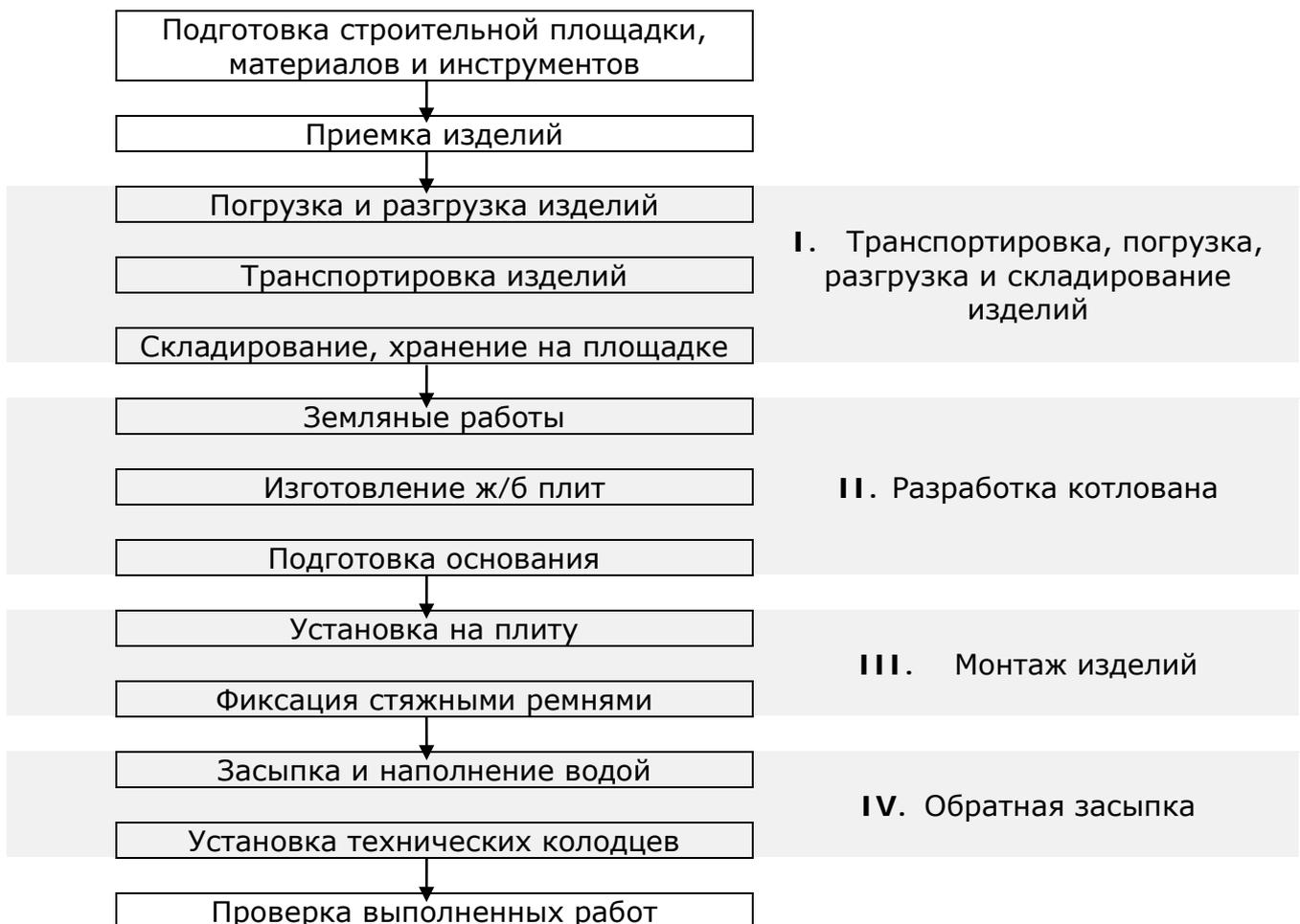
- Вибрационную трамбовочную плиту использовать аккуратно, избегать контакта с изделием и вертикальных нагрузок на него.

- Если присутствует вероятность подтопления котлована – запрещается оставлять изделие в частично-разработанном котловане во избежание всплытия.

- Для фиксации технологических горловин на горизонтальных изделиях применять саморезы. Для заполнения стыковочного пространства горловины применять монтажную пену. Для полной гидроизоляции (резервуары питьевой воды, сухие станции и т.п.) применять гидропломбирующий материал, либо армированную стекломатом смолу.

## **II. Монтаж стеклопластиковых изделий (полное руководство)**

### **1. Алгоритм монтажа стеклопластиковых изделий**



## 2. Необходимые для монтажа материалы и инструменты

Этап	Материалы и инструменты	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
Хранение	Деревянный брус	Хранение 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 с алмазным напылением	Распиловка технических колодцев

### **3. Подготовительные работы**

#### **Общие положения по производству работ**

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

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.

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

#### **Подготовка строительной площадки**

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 её 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;

### **4. Транспортировка, погрузка, разгрузка, хранение**

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

Стеклопластиковые изделия транспортируются любым видом транспорта (автомобильным, железнодорожным и т.д.) в закреплённом состоянии, препятствующим их перемещению, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

Транспортирование следует производить с максимальным использованием вместимости транспортного средства.

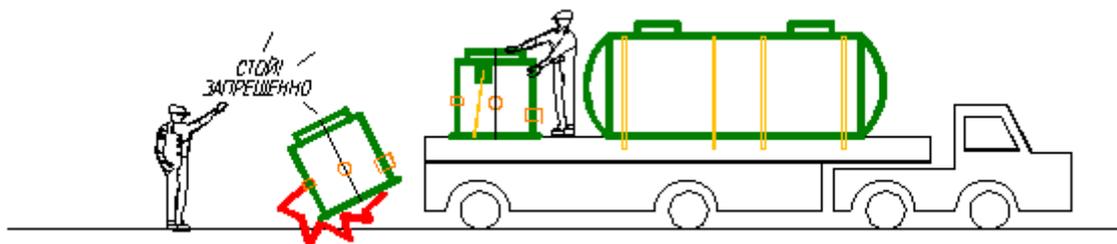
Изделия следует оберегать от столкновения, падения, ударов и нанесения механических повреждений.

При перевозке изделия необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохраняя от острых металлических углов и ребер платформы. В качестве защитных материалов используют

различные мягкие материалы: резиновые жгуты и кольца, ткань, пленку из поливинилхлорида, полиэтилена или полипропилена и т.п.



**Сбрасывание стеклопластиковых изделий с транспортных средств НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!**



За качество погрузочно-разгрузочных работ и условий хранения на стройплощадке ответственность несет Заказчик.

При погрузке, разгрузке изделий из стеклопластика их подъем и опускании производят краном или другим погрузочно-разгрузочным механизмом, в зависимости от длины и типов стропов, обхватывая емкость в двух местах, соблюдая меры безопасности. Грузозахватное устройство (нейлоновые стропы) должны соответствовать весу емкости.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать стальные троса, цепи для поднятия или перемещения корпуса стеклопластиковых изделий.**



**ВНИМАНИЕ! Монтажные петли используются только для погружения изделия в котлован! Выставление изделия в вертикальное положение производится согласно рисунку ниже**

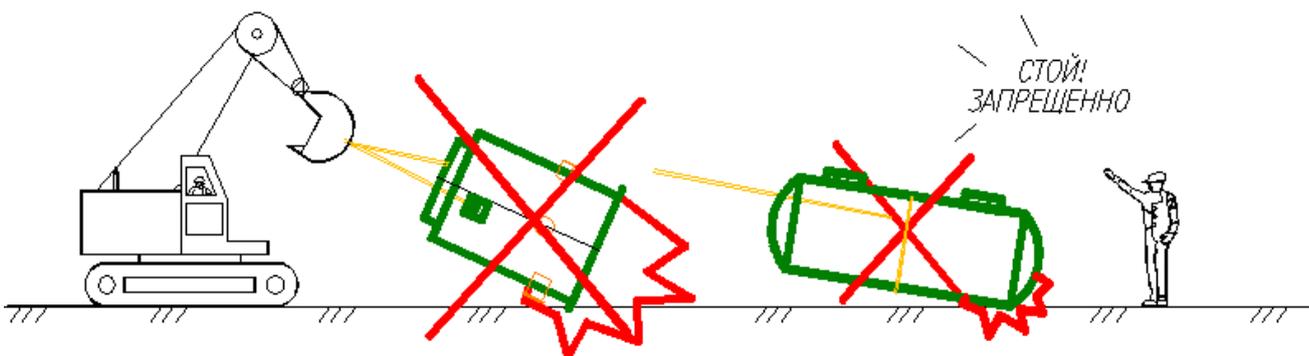




Стеклопластиковые изделия могут храниться под навесом или на открытых площадках. Обычно, изделия хранят на строительных площадках на открытом ровном месте, располагая их на подкладках из брусьев. Во избежание скатывания фиксируют стопорами с двух сторон. Место хранения должно быть ограждено для предотвращения механических повреждений строительной техникой.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** перекатывание и волочение емкости по грунту до места складирования и монтажа.



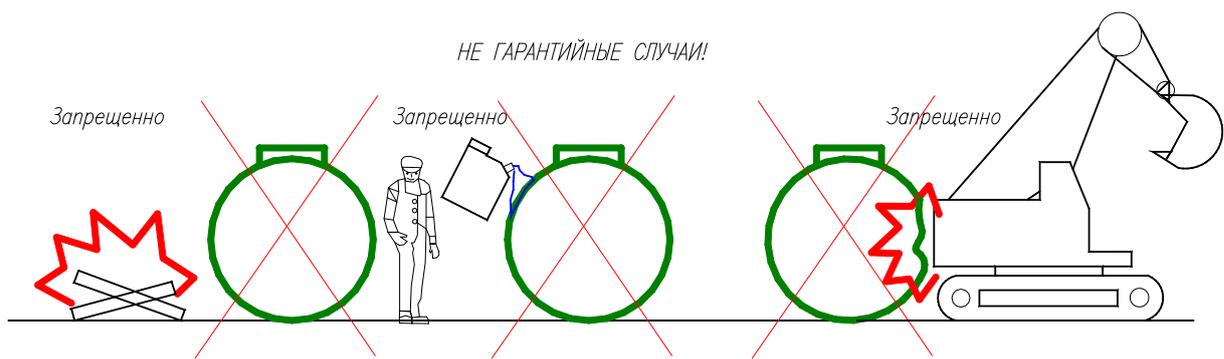
Площадь склада должна предусматривать размещение изделий, проход людей проезд транспортных и грузоподъемных средств.

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

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

Диапазон, длительного хранения стеклопластиковых изделий от 0 до +50 С.

Стеклопластиковые емкости и изделия нельзя подвергать открытому пламени, длительному интенсивному воздействию тепла (нагревательные приборы не ближе 1 метра), различным жидким растворителям и т.д. Не допускать воздействие прямых солнечных лучей в течение длительного периода времени (свыше 3-х месяцев).



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.

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

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.

## 5. Приемка изделий на площадке

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

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

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.

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.

Перед установкой следует проверить изделие на наличие повреждений, полученных при транспортировке. При наличии повреждений свяжитесь с представителем нашей компании для согласования дальнейших действий.

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

## 6. Земляные работы

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.

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.

Земляные работы должны вестись в соответствии с проектной документацией, согласованной в производство работ и выполняться в соответствии со СНиП 3.02.01-87.

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

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.



### Тип материала основания и обратной засыпки – ПЕСОК СТРОИТЕЛЬНЫЙ.

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

Необходимость временного крепления стенок траншеи и котлованов устанавливается проектом в зависимости от глубины выемки котлованов, состояния грунта, гидрогеологических условий, величины и характера временных нагрузок на бровке и других местных условий.

По вопросу дополнительной разработки проекта крепления котлована шпунтовым рядом можно обратиться к нам на сайт [www.via-plast.ru](http://www.via-plast.ru).

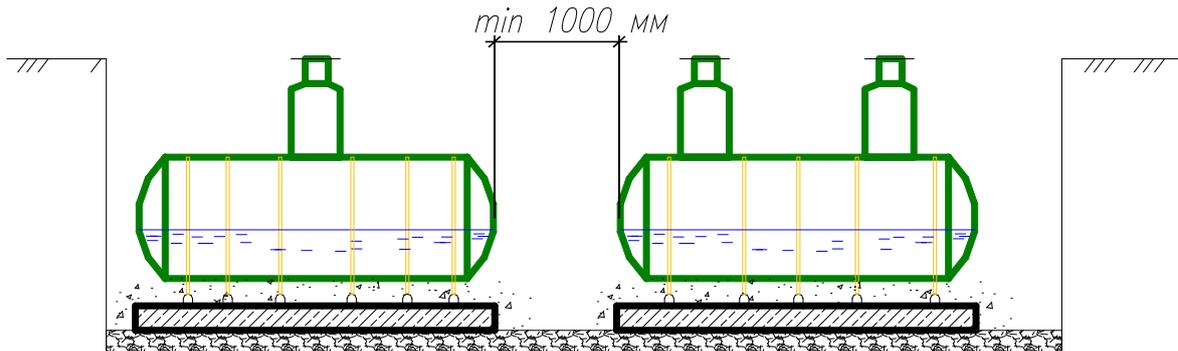
Минимальная ширина котлована должна обеспечить достаточную зону для безопасного ведения строительно-монтажных работ.

Таблица 1. Min расстояния по ширине котлована (для горизонтальных изделий)

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

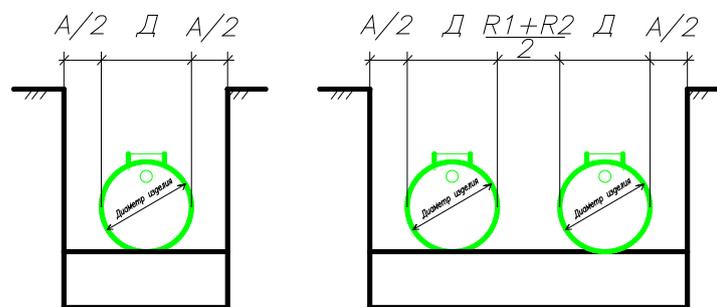
Если расстояние между стеклопластиковыми изделиями при параллельной установке не указано в проекте - рекомендуемая минимальная ширина между наружными крайними стенками стеклопластиковых изделий должна быть рассчитана не меньше, чем среднее арифметическое значений двух радиусов изделий.

Расстояние между изделиями при последовательной прокладке не менее 1000 мм.



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

### Вертикальная стенка траншеи с креплениями



### Стенка траншеи с откосами

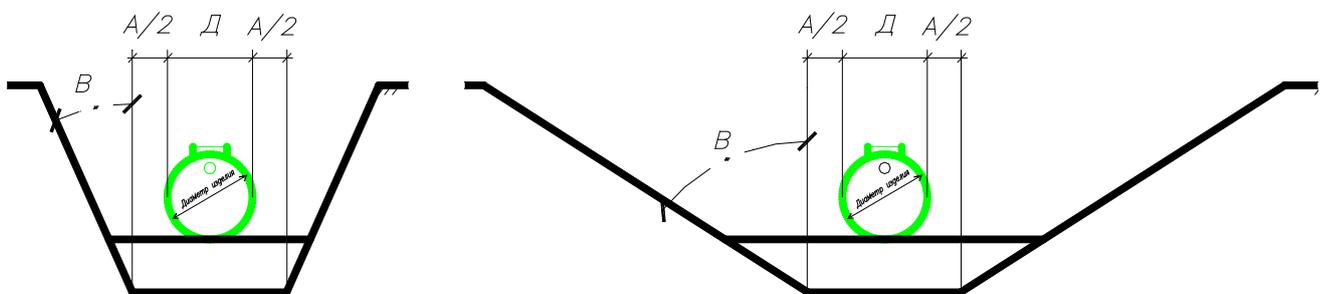
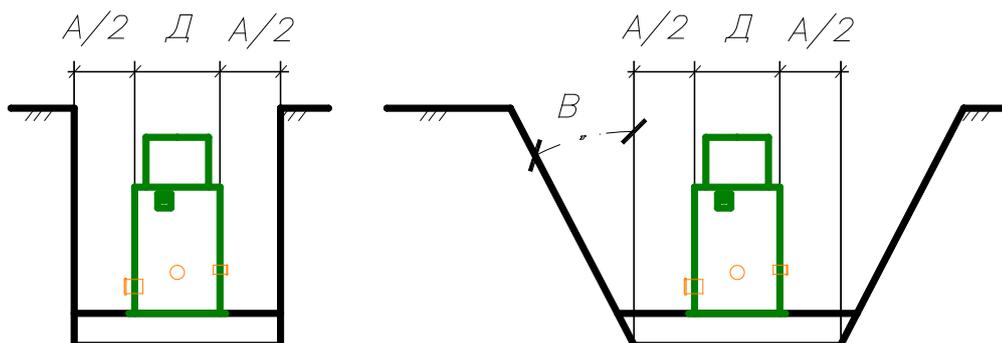


Таблица 2. Мин расстояния по ширине котлована (для вертикальных изделий)

Диаметр изделия, мм	Вертикальная стенка траншеи с креплениями, мм	С откосами, мм	
		В < 60°	В > 60°
1500	1400	1400	700
2000	1400	1400	700

### Схема установки вертикальных изделий



## 7. Изготовление ж/б плит

В качестве основания под стеклопластиковые изделия рекомендуется использовать фундаментную ж/б плиту, являющуюся монолитной бетонной конструкцией.

Её длина и ширина в местах размещения крепежа должны превышать диаметр стеклопластикового изделия по меньшей мере на 600 мм, а в местах его отсутствия на 200мм.



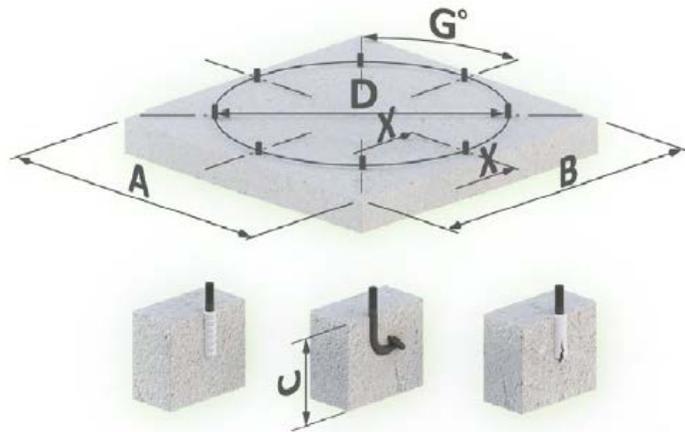
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать несколько плит в основании! Это может привести к повреждению изделий при эксплуатации.**

Плита применяется для фиксирования положения изделия под землей и предотвращения его подъёма на поверхность из-за грунтовых вод, нестабильности почвы, дождевой воды или затопления.

Для проектирования плиты должной массы важно учитывать данные о глубине залегания грунтовых на участке, а также риски возможного превышения данного уровня, в т.ч. вызванные ведением иных строительно-монтажных работ в непосредственной близости.

Марка/класс бетона для изготовления плит определяется проектом с учетом гидрогеологических, климатических и других местных условий по СНиП 2.06.08-87 «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений». Рекомендуемая марка бетона для изготовления плит - не ниже М350 (класс В25, П2-П4, F200, W8).

Ж/б плиту можно залить в котловане или на бровке котлована с последующим монтажом на дно котлована (необходимо предусмотреть усиленное армирование во избежание поломки плиты при монтаже краном).

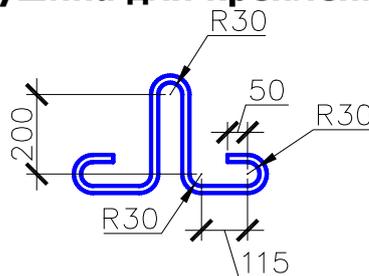


Диаметр, мм	A=B, мм	C*, мм	D, мм	G°	Болты**, шт.
1100	1800	200	1200	50	7
1400	2100	250	1600	40	9
2000	2700	250	2200	27	13
2400	3300	300	2600	25	15
3000	4200	350	3200	20	19

\* Минимальная рекомендуемая толщина плиты. Может изменяться в зависимости от уровня грунтовых вод и типа почвы. Финальные расчёты проводит уполномоченная проектная организация.

\*\* Рекомендуемое значение. Может изменяться. Финальные расчёты проводит уполномоченная проектная организация.

### Закладная деталь (проушина для крепления стяжных ремней)



## 8. Устройство основания

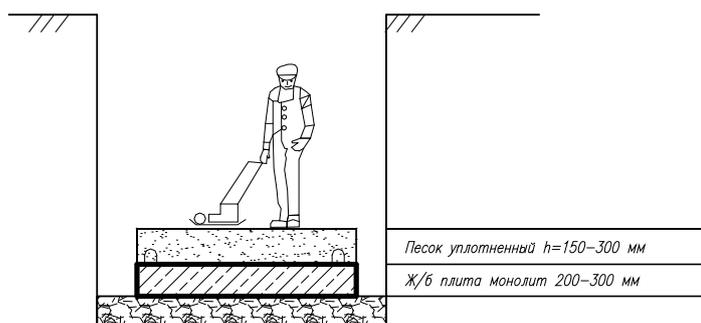
В качестве основания под плиту рекомендуется использовать сначала геосинтетический материал, затем уплотненный щебень 20-40 мм толщиной не менее  $h=15-20$  см для вертикальных изделий и  $h=20-30$  см для горизонтальных изделий, либо уплотненный песок или бетонную подготовку (в зависимости от наличия грунтовых вод в котловане). Расчет основания проводит уполномоченная проектная организация.

Перед установкой изделия необходимо отчистить поверхность плиты от посторонних предметов и крупных включений. Для вертикальных изделий наличие песка или иного материала на поверхности плиты не допускается.

Для горизонтальных изделий наоборот необходима подготовка дополнительного уплотненного «подстилающего» слоя песка для обеспечения надежной, стабильной и ровной опоры корпуса стеклопластиковых изделий.

В качестве материала «подстилающего» слоя применяется уплотненный песок высотой 150-250 мм. При использовании слоя из песка не допускается наличия в нем крупных валунов размером более 50 мм, глинистых комков, строительного мусора и т.д.

Материал подстилающего слоя подается механизированным способом в траншеи и разравнивается вручную. Неровности на дне устраняются вручную. Запрещается использовать супеси в качестве материала основания под изделия. Поверхность выравнивающего слоя необходимо тщательно уплотнить трамбовкой.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить подготовку основания под плиту при наличии в котловане снега / льда, а также использовать мороженный материал для «подстилающего» слоя!



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подкладывать деревянные бруски под стеклопластиковые изделия!

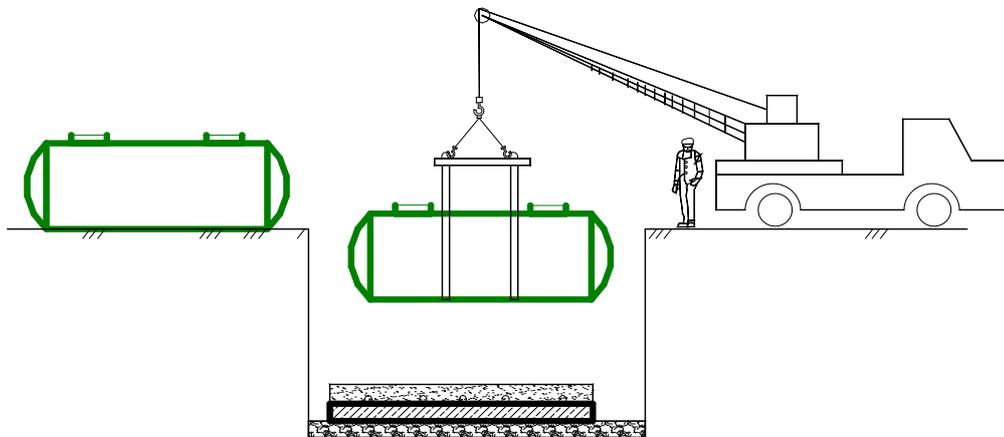
## 9. Монтаж изделий

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.

Опускание изделий в котлован производится с помощью крана или экскаватора.



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



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** сбрасывать изделия в котлован, перемещать вдоль траншеи волоком, бить о стенки котлована.

Установка изделий производится с применением геодезических приборов с особо тщательной проверкой соблюдения проектных отметок и выравниванием по оси. До начала монтажа необходимо проверить горизонтальность плиты.

### Порядок монтажа стеклопластиковых изделий

- монтажник стропит емкость с помощью универсальных нейлоновых строп и 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.

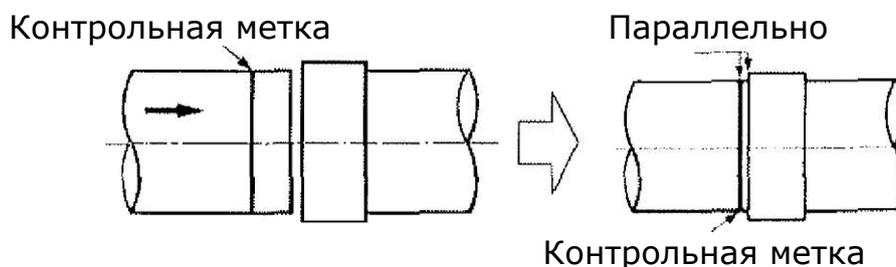
## 10. Подключение трубопроводов

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

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

Соединение производится в следующей последовательности:

- раструб трубы и кольца резиновых прокладок тщательно очищаются от грязи и жира (особое внимание уделяют части около резинового кольца, не допускается попадание песка и грунта);
- 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 заводится в раструб до тех пор, пока не совпадет с контрольной отметкой, нанесенной на внешней поверхности гладкого конца.



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

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

Для перехода с раструба или гладкого конца на гофрированные трубы типа Прага рекомендуем использовать специальные переходные муфты.

Муфта переходная с раструба  
трубы ПВХ на трубу Прага



Переходное кольцо с гладкого  
конца трубы ПВХ на трубу Прага



Желательно, чтобы перед монтажом изделия были смонтированы и промыты подводящие трубопроводы. Промывка трубопроводов после монтажа корпуса изделия до опускания в него сороулавливающей корзины - может привести к попаданию в насос строительного мусора. В то же время, промывка трубопроводов после опускания корзины может привести к её возможному переполнению тяжелым мокрым грунтом, что особенно актуально для канализационных систем ливневых сточных вод.

## 11. Фиксация стеклопластиковых изделий

### Фиксация горизонтальных изделий

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 3. Подбор стяжных ремней для горизонтальных изделий

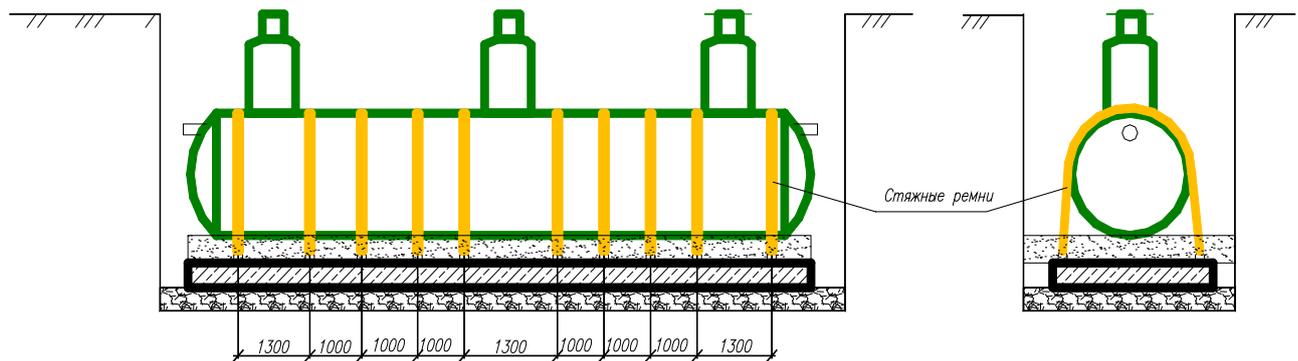
Диаметр емкости, мм	1100-1800	2000-2500	2600-3200	4000
Ширина ремня 50 мм	Длина ремня 6000 мм	Длина ремня 7500 мм		-
Ширина ремня 75 мм	-	-	Длина ремня 10000 мм	Длина ремня 12000 мм

Стяжные ремни располагаются на расстоянии 0.8 - 1.0 м, в месте установки технического колодца - на расстоянии 1.3 м. Ремни необходимо расположить таким образом, чтобы исключить возможность их соскальзывания.

После установки 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 корпуса изделий.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ установка стяжных ремней на входном и выходном патрубке!**



Стяжные ремни можно заказать в качестве дополнительного оборудования.

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

После установки всех ремней необходимо еще раз проверить их натяжку и 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.

### **Фиксация вертикальных изделий**

Для предотвращения смещения и всплытия изделий необходимо зафиксировать их анкерными болтами на ж/б плите или залить в бетон. При установке в линию, сначала необходимо установить соединительные трубопроводы между изделиями, а уже затем фиксировать изделия.

### **Вариант №1. С использованием анкерных болтов**

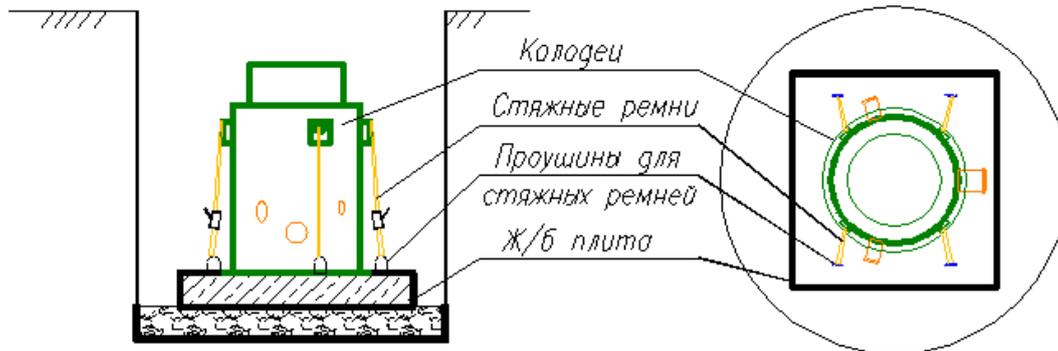
Рекомендуется использоваться нержавеющие анкерные болты (M16 HST A4) на одинаковом расстоянии друг от друга (не более 500 мм).

При высоком уровне грунтовых вод и в агрессивных почвах к металлу необходимо обработать все металлические части, в том числе анкерные болты битумной мастикой или солидолом.

Для дополнительной фиксации при монтаже трубопроводов допускается установка фиксирующих стяжных ремней из синтетических неэластичных материалов.

Стяжные ремни устанавливаются путем закрепления изделий через монтажные петли (при их наличии) расположенные на корпусе изделия и специальные закладные проушины, расположенные на монолитной ж/б плите. Ремни располагают, предотвращая возможность их соскальзывания. После установки ремней изделия фиксируются на плите с помощью ручных зажимов, расположенных на ремнях. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** установка стяжных ремней на патрубках! После установки всех ремней необходимо повторно проверить их натяжку.

### Пример установки стяжных ремней на колодцах

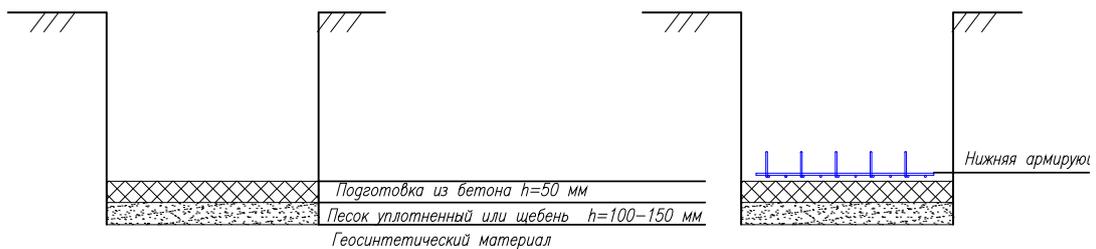


### Вариант №2. С заливкой корпуса изделия в бетон

При высоком уровне грунтовых вод необходимо использовать технологию заливки нижней юбки изделия в бетон. Ниже приведен пример установки стеклопластикового колодца.

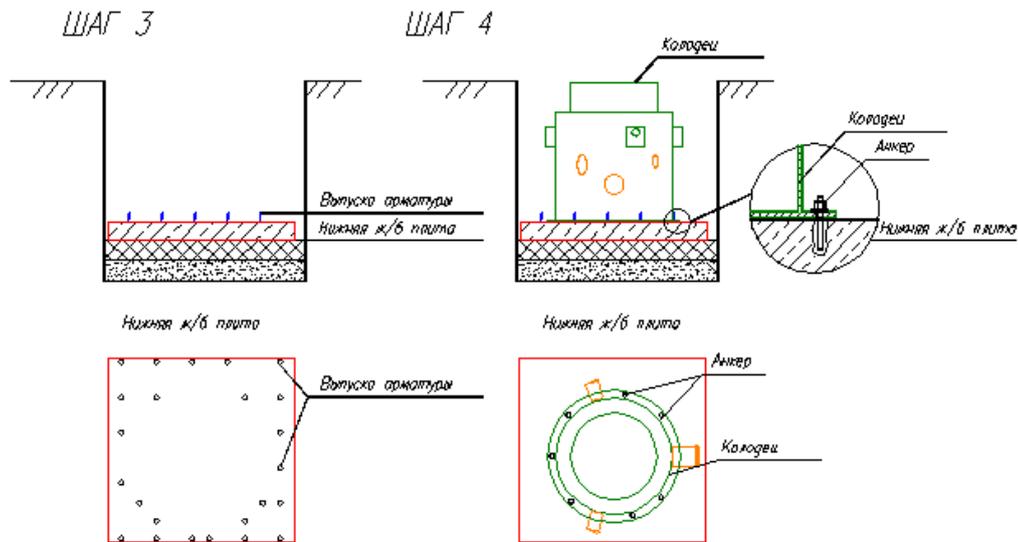
ШАГ 1

ШАГ 2



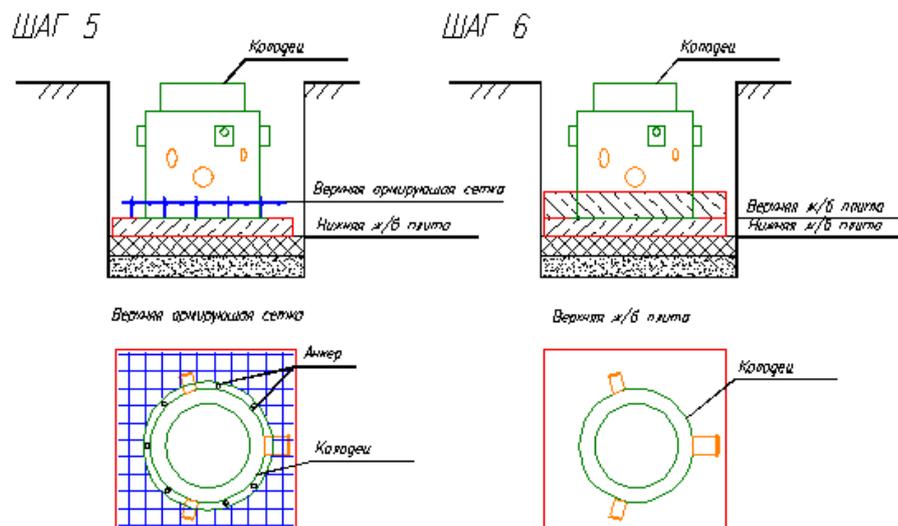
Шаг 1. Постелите геосинтетический материал. Он используется в качестве отделяющего слоя, препятствуя перемешиванию естественного грунта и материала основания под плиту. Также слой геоматериала облегчает производство земляных работ и монтаж при прокладке в пластичных, пылевидных, органических и насыщенных водой грунтах. Уплотните слой песка или щебня толщиной  $h = 100-150\text{мм}$ , 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 изделия.



Шаг 3. Залейте бетонную плиту на высоту  $h = 100$  мм. Смонтируйте стеклопластиковое изделие на нижнюю плиту.

Шаг 4. Засверлите отверстия в стеклопластиковой юбке по периметру. Установите стеклопластиковое изделие на нижнюю плиту. Пробейте отверстия перфоратором в нижней плите и установите анкера на юбке стеклопластикового изделия. Анкерование необходимо для предотвращения всплытия корпуса колодца при заливке верхней плиты.

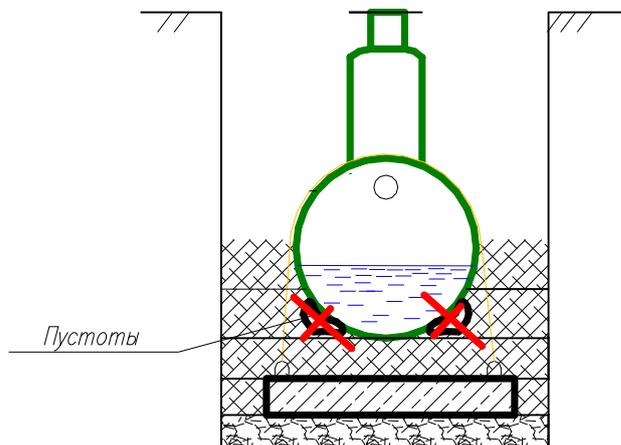


Шаг 5. Разложите верхнюю армирующую сетку.

Шаг 6. Залейте верхнюю бетонную плиту.

## 12. Обратная засыпка (ВАЖНО!)

После центровки изделий на подготовленном основании и последующей их фиксации на ж/б плите необходимо залить в изделия воду на уровень 200-300 мм, а также уплотнить **пространство под нижней частью** изделий.



Во избежание возможных повреждений - контакт уплотняющего оборудования с изделиями не допускается. Песчаный слой необходимо проливать водой.

В качестве материала обратной засыпки применяется строительный песок (использовать местный грунт, супеси, отсеvy и т.п. запрещено). При использовании песка не допускается наличие в нем крупных валунов размером более 50 мм, глинистых комков, строительного мусора и т.д.



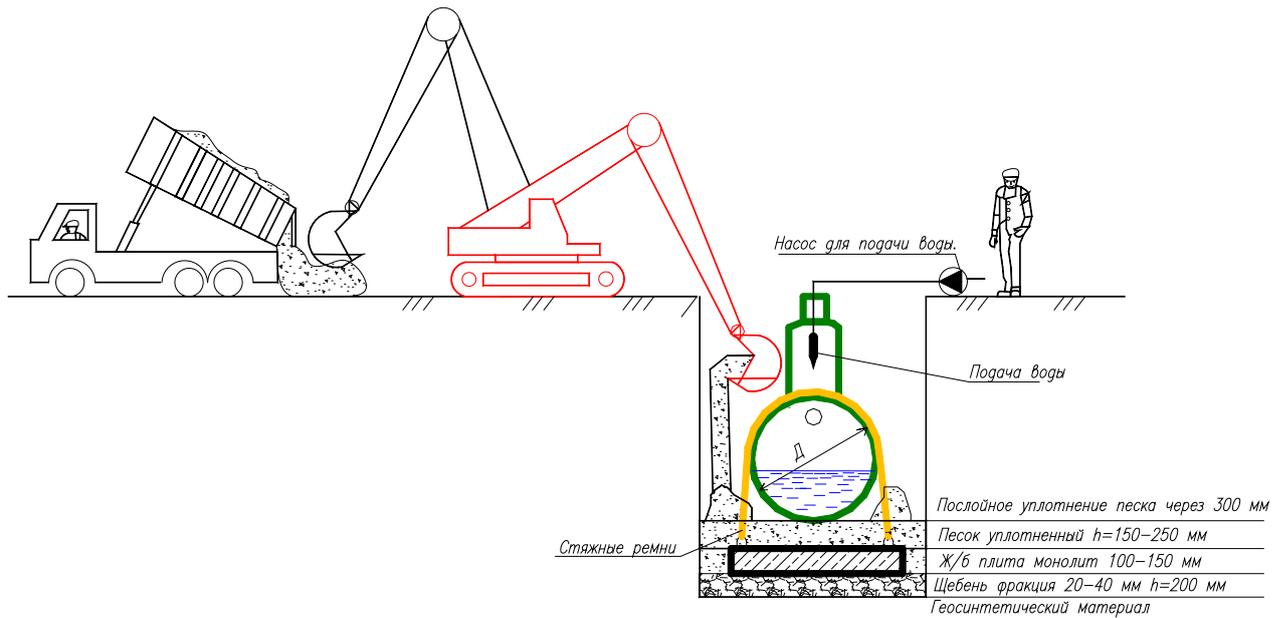
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить обратную засыпку при наличии снега / льда, а также использовать мороженный материал!**

В случае обрушения стенок котлована в процессе производства земляных работ - обрушившийся грунт необходимо убрать.

После уплотнения пространства под нижней частью изделия (**несущее ложе**), приступают к послойной обсыпке и трамбовке пространства вокруг.

Во избежание смещения изделий машинист экскаватора с ковшом «обратная лопата» разгружает песок малыми порциями поочередно по обе стороны изделий. Толщина слоя обсыпки не должна превышать 30 см. Уплотнение материала обсыпки также выполняется послойно равномерно с обеих сторон, а также в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» (запрещается использовать механические вибраторы массой более 100 кг).

Окончательную засыпку до верха котлована необходимо производить песком с послойным уплотнением  $k > 0,95$ .



**ВНИМАНИЕ! С каждым слоем обратной засыпки необходимо соразмерно увеличивать количество воды в изделии!**

В процессе монтажа, а также последующей эксплуатации изделия необходимо постоянное наблюдение за максимальным (аварийным) уровнем жидкости в изделии, в т.ч. с применением дополнительных сигнализирующих устройств, для своевременного перекрытия подводящего трубопровода и откачки изделия.

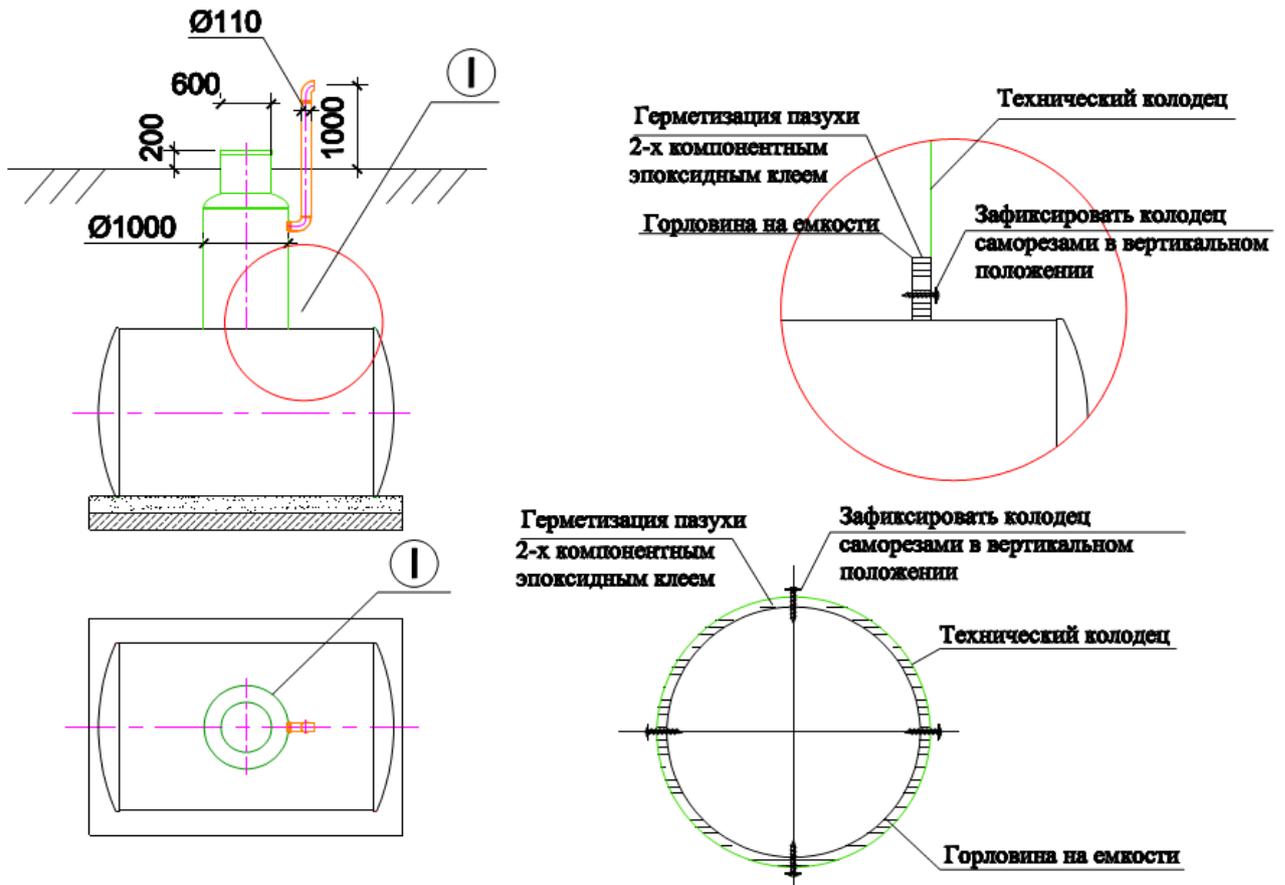
### 13. Установка технических колодцев (горловин)

Технические колодцы (горловины) применяются для доступа к внутреннему объему изделий, с целью обслуживания и ремонта.

Перед началом работ по установке технических колодцев (горловин) необходимо подготовить площадку и обеспечить доступ персонала непосредственно к месту фиксации, исключив возможность опрокидывания самого изделия - для этого изделие должно быть зафиксировано стяжными ремнями и частично произведена обратная засыпка строительным песком в соответствии с данным Руководством. Кроме того, необходимо очистить корпус колодца и ответной части от органических и химических загрязнений.

Технический колодец (горловина) устанавливается на штатное место (ответную часть), согласно чертежу изделия. Установка производится ручным или механизированным способом. Для установки механизированным способом, необходимо использовать только полимерные стропы.

При установке колодец необходимо выровнять по вертикальной оси и зафиксировать при помощи саморезов.



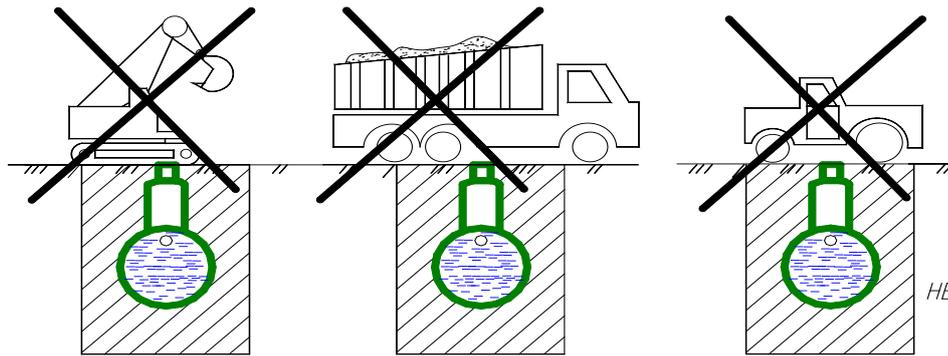
После установки технологического колодца (горловины) на штатное место, необходимо изнутри произвести герметизацию места стыковки колодца и тела изделия путем заполнения внутреннего шва герметизирующими составами.

Необходимо использовать влагостойкие герметики на основе силикона, полиэфирных, винилэфирных и эпоксидных смол, а также двухкомпонентный эпоксидный клей. При герметизации учитывайте температуру наружного воздуха в соответствии с инструкцией по применению герметика.

Завершив установку технических колодец (горловин) – продолжайте обратную засыпку изделия. Окончательную засыпку до верха котлована необходимо производить песком с послойным уплотнением  $k > 0,95$ .

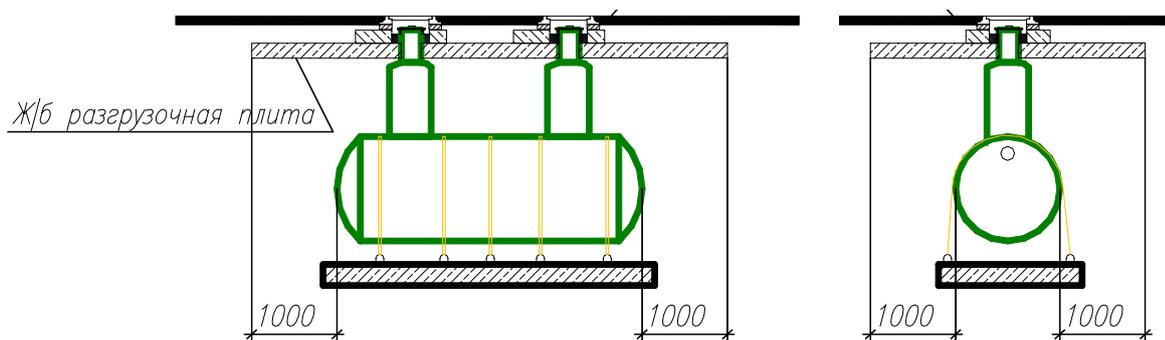


**ЗАПРЕЩАЕТСЯ движение автотранспорта и тяжелой техники после засыпки котлована с установленными в нем изделиями!**



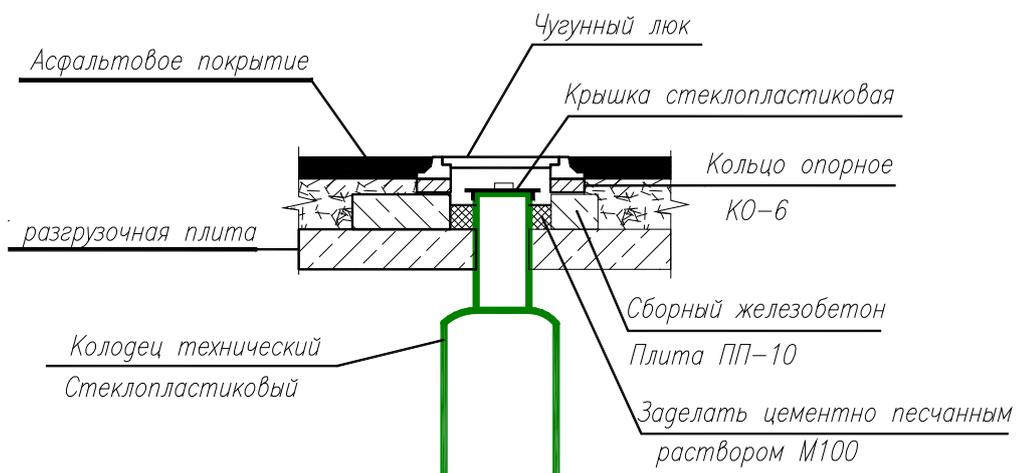
## 14. Устройство разгрузочной плиты

При установке изделий под усовершенствованными покрытиями с движением легкового автотранспорта предусматривается устройство разгрузочной ж/б плиты.



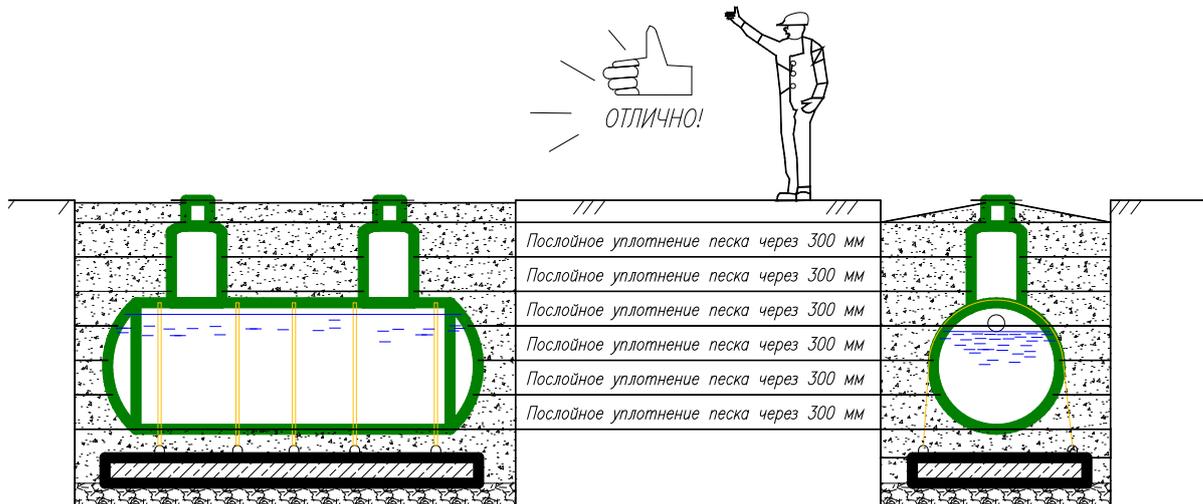
Для компенсации повышенных нагрузок (от тяжеловесного грузового транспорта и др.) необходимо предусмотреть дополнительные меры опирания разгрузочной плиты на фундаментную плиту (металлические опоры, стенки из блоков ФБС, монолитные стенки и т.п.).

### Детализировка узла установки чугунных люков



## 15. Контроль качества установки изделий

Контроль качества производства работ по монтажу стеклопластиковых изделий состоит в наблюдении и проверке соответствия их проектной документации, рекомендациям настоящего Руководства и условиям производства работ.



В процессе производства работ контролируют следующие основные параметры:

1. Наличие инструмента и приспособлений для монтажа изделий;
2. Проверка котлована, основания под плиту (в т.ч. на предмет отсутствия льда, мёрзлого грунта, крупных камней, строительного мусора);
3. Проверка плиты основания;
4. Проверка материала основания и обратной засыпки – песок строительный (в т.ч. на предмет отсутствия льда, мёрзлого грунта, крупных камней);
5. Отсутствие деревянных брусков под изделиями в основании;
6. Контроль размещения строп для перемещения и опускания изделий;
7. Соблюдение проектного положения и направления изделий;
8. Контроль правильности установки стяжных ремней;
9. Контроль установки соединительных трубопроводов на входном и выходном патрубке;
10. Обеспечение герметичности изделия и мест соединения после установки;
11. Подбивка и уплотнение нижнего ложа емкости;
12. Контроль процедуры послойного уплотнения обратной засыпки и заполнения изделия водой;
13. Контроль правильности установки технических колодцев (горловин);
14. Обеспечение планировки грунта с уклоном от технических люков и изделий.

### **III. Безопасность труда. Пожарная и экологическая безопасность при производстве работ.**

При монтаже стеклопластиковых изделий должны соблюдаться правила техники 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».

Ознакомлению с ППР, технологическими картами, Паспортом изделия, Руководством по монтажу, технической документацией на комплектующие под роспись, подлежат все лица, занятые на работах. Ознакомительный лист с подписями сохраняется до окончания гарантийного срока на изделие.

В процессе работ необходимо производить фото- и видео фиксацию этапов работ в объёме, позволяющем в последствии в достаточной степени оценить соответствие безопасности труда и правильности выполнения работ.

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

Запрещается нахождение работников в опасной зоне работы механизмов.

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.

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

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.

Оборудование должно доставляться и монтироваться согласно Паспорту и Руководству по монтажу.

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.

Материалы складировются на выровненной площадке с жестким покрытием.

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.

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.

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.

В рабочей зоне запрещено находиться посторонним лицам.

Машинисты не должны оставлять без наблюдения машины при работающем двигателе.

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.

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

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

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

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

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

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

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.

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.

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

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

## **IV. Гарантия завода изготовителя**

На продукцию марки VIAPLAST, производимую ООО ЗКМ «РУСАРМ», устанавливается гарантийный срок согласно Договору поставки, при соблюдении правил и рекомендаций, указанных в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации.

Учитывая высокое качество и надежность выпускаемой Продукции, фактический срок эксплуатации значительно превышает гарантийный.

Все компоненты и части изделия обладают высокой ремонтпригодностью (не подвержены возникновению неустранимых дефектов в течение всего срока эксплуатации).

Если при проектировании, монтаже или эксплуатации у Вас возникают какие-либо вопросы, настоятельно рекомендуем обращаться за технической поддержкой и консультацией.

ООО ЗКМ «РУСАРМ» оставляет за собой право отказать в гарантийном обслуживании стеклопластиковых изделий в случае несоблюдения изложенных ниже стандартов:

1) изделия использовались в целях, не соответствующих их прямому назначению;

2) в случае нарушения правил и условий монтажа, эксплуатации и хранения изделий;

3) изделия подверглись ремонту или иному вмешательству;

4) дефект возник вследствие естественного износа при эксплуатации изделий;

5) дефект вызван изменением конструкции изделий, не предусмотренным изготовителем;

6) дефект вызван действием непреодолимых сил, несчастными случаями, умышленными или неосторожными действиями (бездействием) заказчика или третьих лиц;

7) дефект вызван воздействием высоких или низких температур, открытого пламени, попаданием на внутреннюю или наружную поверхность посторонних предметов, веществ, жидкостей, растворителей;

8) имели место механические повреждения оборудования при погрузочно-разгрузочных, строительно-монтажных, демонтажных и пуско-наладочных работах, а также при хранении на объекте.

Гарантийное обслуживание соответствующих комплектующих и дополнительного оборудования (включая электрооборудование) осуществляется в соответствии с политикой специализированного производителя данного типа оборудования.

Гарантийный случай определяется специалистами производителя ООО ЗКМ «РУСАРМ» и представителем торгующей организации.

## Приложение 1. Справочные фотоматериалы



**Установка емкости на плите, крепление стяжных ремней**



**Установка вертикальной емкости**



**Изготовление распределительной плиты**



**Послойная трамбовка**