

TINGERPLAST



ЁМКОСТЬ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ



РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ёмкость марки TINGARD
Произведено согласно ТУ 5363-01047871831-2018
Серийный выпуск

1. Правила погрузочно-разгрузочных работ, хранения, перевозки изделий TINGARD	3
2. Технические характеристики ёмкостей TINGARD	5
3. Рекомендации по установке пластиковой ёмкости TINGARD на земле	6
4. Рекомендации по установке пластиковой ёмкости TINGARD под землей	7
4.1. Разметка места под установку пластиковой ёмкости	7
4.2. Разработка котлована	7
4.3. Формирование подушки из щебня и песка	11
4.4. Укладка тросов и формирование якоря из плит	11
4.5. Монтаж ёмкости	12
4.6. Обратная засыпка ёмкости	13
5. Рекомендации по эксплуатации пластиковой ёмкости	14
Приложение 1	16
Приложение 2	17
Приложение 3	18
Приложение 4	19
Приложение 5	20
Приложение 6	21
Приложение 7	22
Приложение 8	23
Приложение 9	24
Приложение 10	25
Приложение 11	26

1. Правила погрузочно-разгрузочных работ, хранения и перевозки изделий TINGARD

При проведении погрузочно-разгрузочных работ и хранении на строительной площадке, заказчик и/или его представитель должны бережно обращаться с ёмкостью, не допуская падения, повреждения и воздействия химических составов на изделие.

1.1. Правила погрузочно-разгрузочных работ:

ВНИМАНИЕ

Вне зависимости от объёма, ёмкости можно перемещать только в опустошённом виде.

1.1.1. При погрузочно-разгрузочных работах следует использовать мягкие синтетические стропы. Не рекомендуется использовать металлические тросы и цепи с целью предотвращения механических повреждений изделий. Схемы строповки представлены в (Приложении 11).

1.1.2. Располагайте стропы так, чтобы обеспечить равномерное распределение веса, при работах с ёмкостями большого объёма используйте траверсу. Не допускайте перекоса или провисания отдельных частей резервуара при перемещении.

1.1.3. Всегда используйте стропы одинаковой длины и грузоподъёмности. Грузоподъёмность строп должна соответствовать весу перемещаемой ёмкости.

1.1.4. Запрещается стропить за горловину.

1.1.5. Запрещается осуществлять выгрузку путем скидывания с борта автомобиля.

1.2. Правила транспортировки:

1.2.1. Изделие возможно транспортировать любым видом транспорта при соблюдении правил перевозки данного вида груза.

1.2.2. Транспортировка ёмкостей осуществляется только в горизонтальном положении.

1.2.3. При перевозке пластиковых ёмкостей TINGARD их необходимо прочно крепить на транспортном средстве с помощью мягких синтетических строп.

1.2.4. Запрещается перемещать ёмкость путем опрокидывания, волочения или перекатывания.

1.3. Правила хранения изделий

1.3.1. Допускается хранение пластиковых ёмкостей марки TINGARD в естественных условиях на открытом воздухе под навесом, на складе или в других условиях, исключающих возможность механических повреждений, на расстоянии не менее 3 метров от отопительных и нагревательных приборов.

1.3.2. В случае если ёмкость необходимо оставить в наземном положении для временного хранения, нужно подготовить для нее ровную, твердую, горизонтальную площадку, свободную от камней и строительного мусора. Установить ёмкость и обеспечить ее устойчивое положение.

1.3.3. В качестве подпорок применять мешки с песком или покрышки. Не использовать опоры с острыми кромками.

2. Технические характеристики ёмкостей TINGARD

Характеристика		Модель (PT)								
		PT10	PT15	PT20	PT25	PT30	PT35	PT40	PT45	PT50
Внешние размеры (± 5%), мм	длина	3170	4527	5652	6977	8302	9627	10952	12276	13601
	ширина	2400								
	высота	2590								
	высота с крышкой	2700								
Внутренние размеры (±5%), мм	длина	3150	4307	5632	6957	8282	9607	10932	12256	13581
	ширина	2370								
	высота	2560								
Размеры горловины (± 5%), мм	ширина	800								
	высота	252								
Толщина стенок, мм		До 20								
Материал		полиэтилен								
Масса, (± 3%), кг		500	775	1050	1325	1600	1875	2150	2425	2700

Таблица 1. Технические характеристики ёмкостей

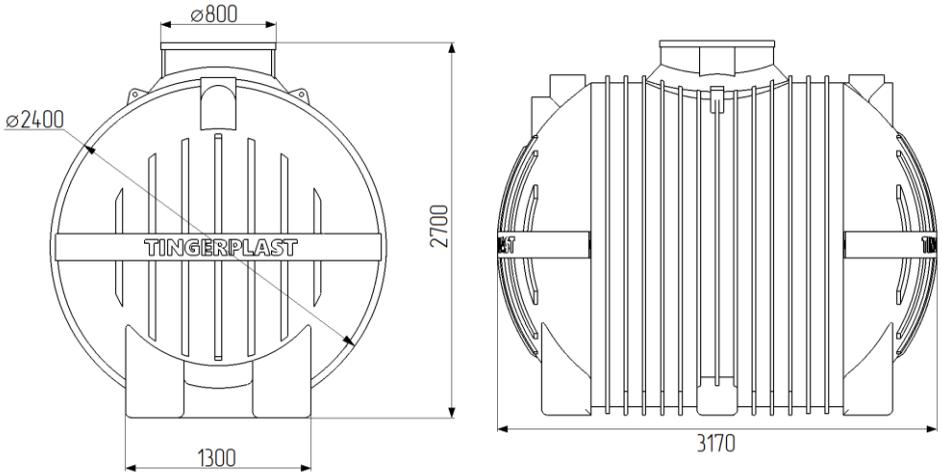


Рисунок 1. Ёмкость PT10. Фронтальный вид и вид сбоку

3. Рекомендации по установке пластиковой ёмкости TINGARD на земле

Монтаж ёмкости TINGARD наземном исполнении, возможен только для ёмкостей PT10. При наземном монтаже, необходимо учесть ветровые нагрузки и несущую способность грунта при выборе места монтажа для обеспечения устойчивости ёмкости.

Перед наземным монтажом пластиковой ёмкости необходимо соблюдать следующие пункты:

- площадка для установки ёмкости обязательно должна быть ровной, без выступов, прогибов и достаточно жесткой для установки на неё ёмкости;
- участок под установку ёмкости должен быть затенен, для этого необходимо учесть географические особенности ландшафта и климата;
- не допускается установка ёмкости на площадку по площади меньше площади донной части ёмкости. Габариты поверхности площадки должны быть больше габаритов донной части ёмкости минимум на 100-200 мм;
- не допускается установка ёмкости на подпорки в виде деревянных брусьев, металлических рам из угловой стали, швеллеров, так как неравномерно распределяется нагрузка на донную часть ёмкости. Данная конструкция не может быть использована для установки ёмкости;

ВНИМАНИЕ

Запрещается установка ёмкости на площадку из профильного настила или профильного листа. Использование площадки данного типа предполагает деформирование корпуса ёмкости.

- при сильных ветровых нагрузках рекомендуется закрепить ёмкость при помощи тросов (проложить тросы в пазы через пластиковые проушины);
- при высоких температурах окружающей среды (плюс 20 °C и выше), жидкость будет расширяться. Во избежание переливания и/или разрушения ёмкости, рекомендуется в ёмкости оставлять объем для расширения жидкости (примерно 1/4);
- при замерзании жидкость расширяется (см. физико-химические свойства) и может разрушить ёмкость. Рекомендуется слить жидкость;
- если планируется эксплуатация при отрицательных температурах, ёмкость нужно укрыть теплоизолирующим материалом и обеспечить подогревание хранящейся в ней жидкости.

4. Рекомендации по установке пластиковой ёмкости TINGARD под землей

Перед подземным монтажом пластиковой ёмкости рекомендуется произвести геологическую разведку уровня грунтовых вод (далее УГВ), для правильного расчета массы якорения и определения необходимости принятия дополнительных мер, обеспечивающих нормальное функционирование изделия.

Необходимо учесть географические особенности ландшафта и климата, соседство с коммуникациями, наличие или перспективы сооружений над ёмкостью.

Порядок действий при монтаже ёмкости:

- разметка площадки для монтажа;
- разработка котлована;
- формирование подушки из щебня и песка;
- укладка тросов и формирование якоря из плит;
- монтаж ёмкости.

4.1. Разметка места под установку пластиковой ёмкости

Размер основания котлована зависит от выбранной модели резервуара. В таблице 2 приведены минимальные внутренние габариты котлована в зависимости от модели изделия, с применением стандартных дорожных плит размером 3000x1750x170 мм.

Модель	Длина, мм	Ширина, мм	Глубина, мм
РТ10	3700	3000	3240
РТ15	7000		
РТ20	7000		
РТ25	9000		
РТ30	9000		
РТ35	12250		
РТ40	12250		
РТ45	14200		
РТ50	14200		

4.2. Разработка котлована

4.2.1. Снять верхний слой дерна, убрать его в сторону.

4.2.2. С помощью техники подготовить котлован в зависимости от выбранной модели ёмкости и типа грунта.

4.2.3. Рекомендации по разработке котлована

Для правильной разметки размеров котлована, необходимо правильно оценить тип почвы (таб. 3). В сильно обводненных и

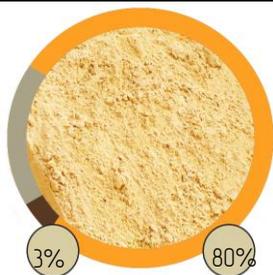
Таблица 2. Габариты котлована

сыпучих грунтах может потребоваться оборудование опалубки. В песчаных и известковых грунтах, не подверженных сильному воздействию грунтовых вод, допускается уменьшать высоту дренажной подушки вплоть до полного ее отсутствия*.

ВНИМАНИЕ

*Решение об отклонениях от рекомендаций по монтажу принимает монтажная организация, осуществляющая монтаж.

Песчаные почвы

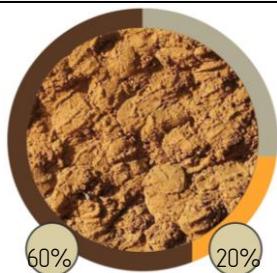


Содержат всего 3-5% глины и более 80% песка.

Песчаные почвы, словно сито пропускают сквозь себя влагу в нижележащие горизонты.

При растирании глинистых частиц не чувствуется.

Глинистые почвы

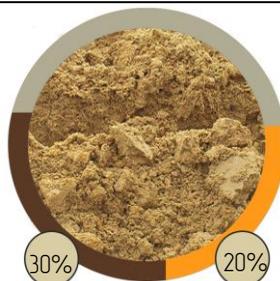


Содержат в своем составе более 60% мелких глинистых частиц и до 20% песка.

Слои очень плотно прилегают друг к другу, в результате чего почва становится непроницаемой для воды и воздуха.

При растирании комочки трудно раздавливаются, во влажном состоянии почва вязкая, пластичная, липкая и мажущаяся.

Суглинистые почвы

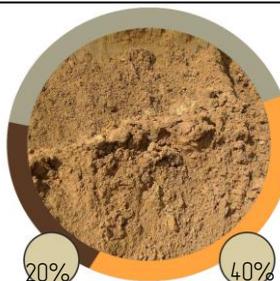


Рыхлая почва с содержанием глинистых частиц 10–30%, а более крупных пылеватых и песчаных – 10–20%.

Почва обладает высокими показателями водо- и воздухопроводимости, хорошо сохраняет тепло и влагу.

При растирании чувствуются песчаные частицы, во влажном состоянии пластичность и липкость слабые.

Супель



Рыхлая горная порода или грунт, с содержанием алевритовых, пелитовых или глинистых частиц 10-20%, и до 40% песчаных и пылеватых частиц.

Хорошая водонепроницаемость.

При растирании преобладают песчаные частицы, во влажном состоянии не пластичные.

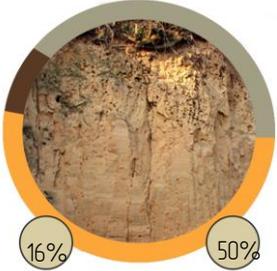
Лёсс	
	<p>Содержит до 16% глинистых частиц, крупноалевритовых и тонкопесчаных частиц – более 50%.</p> <p>Основная особенность лессовых грунтов – это просадочность в сочетании с большой водопроницаемостью. При замачивании лессы склонны к сильному уплотнению.</p> <p>Грунты, которые обладают лишь частью типичных для лессов качеств, называют лессовидными.</p>

Таблица 3. Определение вида почвы и грунта в полевых условиях

Грунт с боковых стенок котлована или траншеи в результате действия на них силы тяжести может сдвинуться и засыпать дно. Из-за неконтролируемого обрушения земляных масс возможны несчастные случаи с людьми. Также разрушения приводят к возрастанию затрат труда и средств: потребуется восстанавливать плановый контур котлована, делать обратную засыпку основания большим объемом грунта.

Придание устойчивости боковым поверхностям котлованов – это первое требование, которое предъявляется при их создании. С целью обеспечения безопасных условий труда, предотвращения осыпей и соблюдения технологии строительства возводят котлованы с откосами требуемой крутизны.

Чтобы предотвратить осыпания, следует правильно рассчитать согласно СНиП 111-4-80 крутизну откосов создаваемого котлована.

При раскопке котлована необходимо укрепить его стенки с целью предотвращения возможных обрушений, земляных оползней. По контуру вырытых сооружений должны оставаться свободные от вынутой грунтовой массы полосы, минимальная ширина которых составляет более 0,6 м. Земля с котлована не должна скатываться обратно.

В случае, если присутствует грунт разных видов, тогда крутизну откосов выбирают по самой неустойчивой его разновидности.

Имеющиеся включения валунов, камней рекомендуется убирать с помощью экскаватора для предотвращения возможности оползней, обрушений.

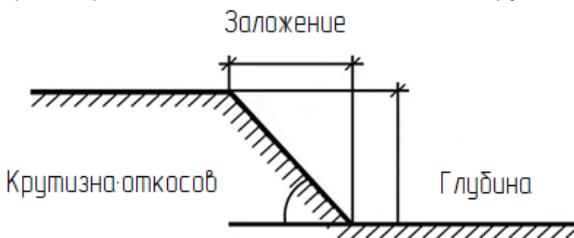


Рисунок 2. Крутизна откосов котлована

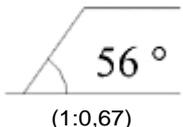
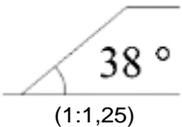
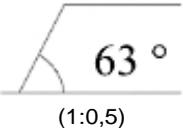
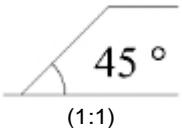
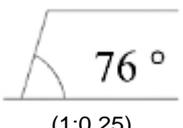
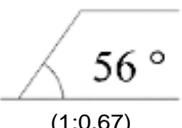
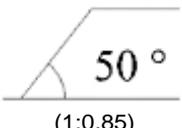
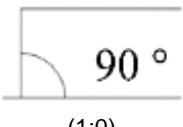
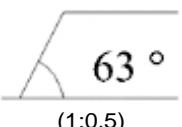
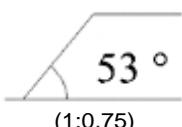
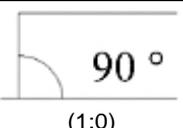
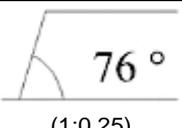
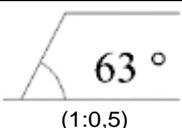
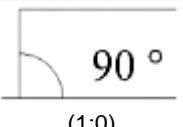
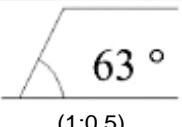
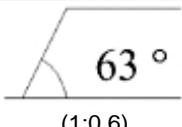
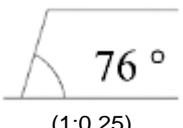
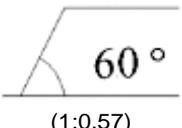
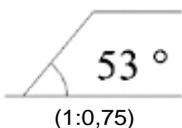
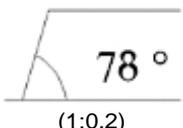
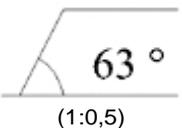
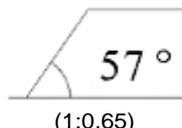
Грунты	Крутизна откосов ($^{\circ}$) при глубине котлована, м. (отношение высоты к заложению)		
	Глубина котлована		
	1,5	3	5
Насыпные уплотненные	 56 $^{\circ}$ (1:0,67)	 45 $^{\circ}$ (1:1)	 38 $^{\circ}$ (1:1,25)
Песчаные и гравийные	 63 $^{\circ}$ (1:0,5)	 45 $^{\circ}$ (1:1)	 45 $^{\circ}$ (1:1)
Глинистые:			
Супесь	 76 $^{\circ}$ (1:0,25)	 56 $^{\circ}$ (1:0,67)	 50 $^{\circ}$ (1:0,85)
Суглинок	 90 $^{\circ}$ (1:0)	 63 $^{\circ}$ (1:0,5)	 53 $^{\circ}$ (1:0,75)
Глина	 90 $^{\circ}$ (1:0)	 76 $^{\circ}$ (1:0,25)	 63 $^{\circ}$ (1:0,5)
Лессы и лессовидные сухие	 90 $^{\circ}$ (1:0)	 63 $^{\circ}$ (1:0,5)	 63 $^{\circ}$ (1:0,6)
Моренные:			
Песчаные, супесчаные	 76 $^{\circ}$ (1:0,25)	 60 $^{\circ}$ (1:0,57)	 53 $^{\circ}$ (1:0,75)
Суглинистые	 78 $^{\circ}$ (1:0,2)	 63 $^{\circ}$ (1:0,5)	 57 $^{\circ}$ (1:0,65)

Таблица 4. Справочные данные для разработки котлована

3.3. Формирование подушки из щебня и песка

Перед укладкой монтажных тросов и установкой якоря из плит, необходимо выровнять дно котлована, для этого:

- распределить щебень по всему основанию, при этом высота подушки должна быть не менее 150 мм;
- равномерно распределить песок по всей площади, утрамбовывая и выравнивая площадку под монтаж плит. Минимальная высота утрамбованной песчаной подушки 150 мм.

3.4. Укладка тросов и формирование якоря из плит

Модель	Размер основания котлована, мм		Количество плит, шт	Количество тросов, шт
	Длина	Ширина		
РТ10	3700	3000	3	2
РТ15	7000		6	3
РТ20	7000		6	4
РТ25	9000		8	5
РТ30	9000		8	6
РТ35	12250		11	7
РТ40	12250		11	8
РТ45	14200		13	9
РТ50	14200		13	10

Таблица 5. Расчет количества стандартных дорожных плит размером Д/Ш/В 3000/1750/170мм и тросов.

3.4.1. В зависимости от модели резервуара на песчаную подушку уложить монтажные тросы*.

Расстояние между тросами должно соответствовать местам их установки (Приложение 1-10).

ВНИМАНИЕ

Недопустимо повреждение защитного покрытия троса, это приведет к его коррозии и разрушению.

**Допускается использование оцинкованных, диаметром не менее 10 мм, тросов (использование тросов меньшего диаметра может привести к их обрыву или прорезанию корпуса ёмкости).*

3.4.2. На тросы уложить дорожные плиты** в два ряда (Приложение 1-10).

Количество плит подбирается индивидуально, и зависит от УГВ.

В таблице 4 приведены расчеты для монтажа при высоком уровне грунтовых вод (-1 метр).

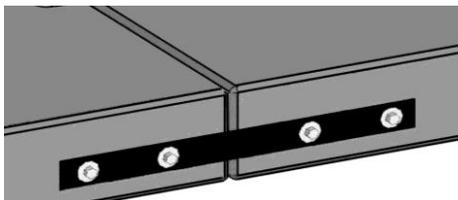


Рисунок 3. Связка плит



Рисунок 4.
Расположение
талрепов

ПРИМЕЧАНИЕ

**Расстояние между тросами после укладки плиты должно совпадать с пазами на корпусе ёмкости. Талрепы троса должны располагаться в доступном для монтажа месте (Рисунок 4).

Допускается вместо плит формировать монолитный железобетонный якорь с соответствующей площадью и массой.

3.4.3. Плиты жестко связать между собой (Рисунок 3)

Для связки плит рекомендуется использовать пластины из стали:

- пластина должна иметь минимальную толщину 8 мм.
- для крепления пластины необходимо использовать анкеры диаметром не менее М14. Количество анкеров должно быть не менее двух на каждую сторону плиты. Это обеспечит равномерное распределение нагрузки и надежное крепление.
- анкеры должны соответствовать стандартам качества и быть изготовлены из коррозионностойких материалов.
- минимальное расстояние от края плиты до центра ближайшего анкера должно составлять не менее 40 мм. Это необходимо для предотвращения разрушения плиты в месте крепления.
- минимальное расстояние между анкером и краем плиты должно составлять не менее 70 мм.
- ширина пластины не должна превышать 150 мм.

3.5. Монтаж ёмкости

3.5.1. С помощью спецтехники опустить пластиковую ёмкость в котлован и выровнять ее относительно бетонной плиты и тросов. Схемы строповки указаны в приложении 11.

Нельзя сбрасывать ёмкость в котлован, волочить по земле, следует избегать возможных ударов изделия о стенки котлована.

Когда ёмкость опущена в котлован, её необходимо отцентровать.

3.5.2. Для ёмкостей РТ10 - РТ50 уложить тросы в ребра жесткости согласно монтажной схеме (Приложение 1-10). и зафиксировать до отсутствия провисания и отсутствия деформации.

Зажимы установить на трос так, чтобы перемычка располагалась со стороны троса несущего нагрузку, а U-образная часть болта на хвостовой части троса. Первый зажим установить так, чтобы расстояние до серьги (коуша) было 110-120 мм, а длина свободной хвостовой части троса после зажима была не менее 60 мм. Второй зажим установить непосредственно напротив серьги (коуша) так, чтобы при

затягивании не произошло повреждения защитного покрытия. Расстояние между зажимами после установки должно быть 100 мм.



Рисунок 5. Заделка троса

3.5.3. При хранении жидкостей с температурой замерзания ниже $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, требуется дополнительная термоизоляция ёмкости, подогрев жидкости или заглубление ниже точки промерзания**.

***Для каждой климатической зоны глубина промерзания своя. В зависимости от сезона, региона, типа почвы - температура в верхнем слое почвы на глубину промерзания может сильно варьироваться.*

3.6. Обратная засыпка ёмкости

Обратная отсыпка ёмкости производится только цементно-песчаной смесью* (ЦПС) в пропорции **1:5**, слоями по 300 мм, с обязательным уплотнением каждого слоя и параллельным заполнением ёмкости технической чистой водой. Это необходимо для формирования прочного наружного слоя, предохраняющего ёмкость от вдавливания стенок грунтовыми водами.

При УГВ менее 1.25 м. рекомендуется увеличить концентрацию цемента в ЦПС до 1:3.

При наличии в ёмкости нескольких отсеков необходимо дополнительно контролировать равномерность заполнения этих отсеков для предотвращения повышенных нагрузок на внутренние перегородки, способных привести к их повреждению.

ВНИМАНИЕ*

Для ЦПС использовать цемент марки М500.

Для предотвращения перерасхода ЦПС при значительном объеме котлована, рекомендуется устанавливать опалубку вокруг стенок ёмкости, на расстоянии не менее 300 мм.

При проведении работ по благоустройству территории, допускается проведение обратной засыпки верхнего слоя* ($\approx 0,5\text{ м}$) растительным грунтом.

**Поскольку секции ёмкости сообщаются между собой техническими отверстиями $\varnothing 110\text{ мм}$ в перегородках. Доступ внутрь секций возможен только через дополнительные горловины.*

4. Рекомендации по эксплуатации пластиковой ёмкости

Изделие представляет собой горизонтальную цилиндрическую ёмкость из полиэтилена диаметром 2400 мм.

ВНИМАНИЕ

Эксплуатация ёмкости должна производиться строго в соответствии с назначением изделия. Невыполнение этого требования может стать причиной выхода ёмкости из строя, а также привести к несчастному случаю.

Накопительная ёмкость предназначена для хранения различного вида жидкостей*.

***ВНИМАНИЕ**

Запрещено использовать ёмкость для хранения:

- растворов кислот и щелочей с концентрацией более 20%;
- водного раствора хлора;
- ГСМ и нефтепродуктов;
- галогенсодержащих углеводов;
- кетонов;
- органических растворителей.

Периодически, для неопасных жидкостей, ёмкость должна осматриваться с целью установления отсутствия повреждений, которые могут привести к снижению прочности оболочки и ее надлежащего функционирования.

При обнаружении повреждений ёмкости, она должна быть опорожнена и не должна использоваться.

При обнаружении повреждений технологического и трубопроводного оборудования, связанного с ёмкостью, должны быть приняты меры для исключения возможности утечки рабочей жидкости.

При хранении жидкостей с плотностью более 1000 кг/м. куб. максимальная масса хранимой жидкости не должна превышать массу воды эквивалентную объему ёмкости.

Температура рабочей жидкости - в соответствии с условиями хранения рабочей жидкости. При заполнении ёмкости, следует учитывать температурные расширения жидкости.

При эксплуатации в отрицательные температуры необходимо использовать внешние подогревы для рабочей жидкости, и не допускать заполнения ёмкости более чем на 2/3 от её объема.

Объем и периодичность регламентных работ (промывка, очистка и т.д.) - определяются потребителем в зависимости от рабочей жидкости и условий эксплуатации.

Наполнение и опорожнение ёмкости - ответственные операции, требующие внимания, осторожности и соблюдения рекомендаций при выполнении:

- наполнение ёмкости производится способом погружения приточного шланга или трубы в жидкость, находящуюся в ёмкости (под уровень жидкости снизу);
- порожнюю ёмкость следует заполнять с малой скоростью потока, с опусканием приточного шланга или трубы ко дну ёмкости;
- опорожнение ёмкости производится путем откачивания жидкости через погружной шланг или трубу.

ВНИМАНИЕ

При проведении работ внутри ёмкости необходимо учитывать практически полное отсутствие естественной вентиляции внутри ёмкости, а так же использовать средства защиты органов дыхания и зрения.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ

- Направление потока на внутренние переборки и стенки ёмкости с высоты горловины;
- Отогревание открытым пламенем и потоком теплого воздуха с температурой выше 60 °С;
- При очистке ёмкости - использование устройств для механической очистки (скрепки, металлические щетки, абразив и т.д.), т.к. это может привести к повреждению оболочки (уменьшение толщины, надрезы, сколы, трещины и т.д.). Разрешается использование любых моющих средств;
- Использование под давлением и при температуре, не соответствующей диапазону -30 до +65 С.

Схема монтажа ёмкости, фронтальный вид

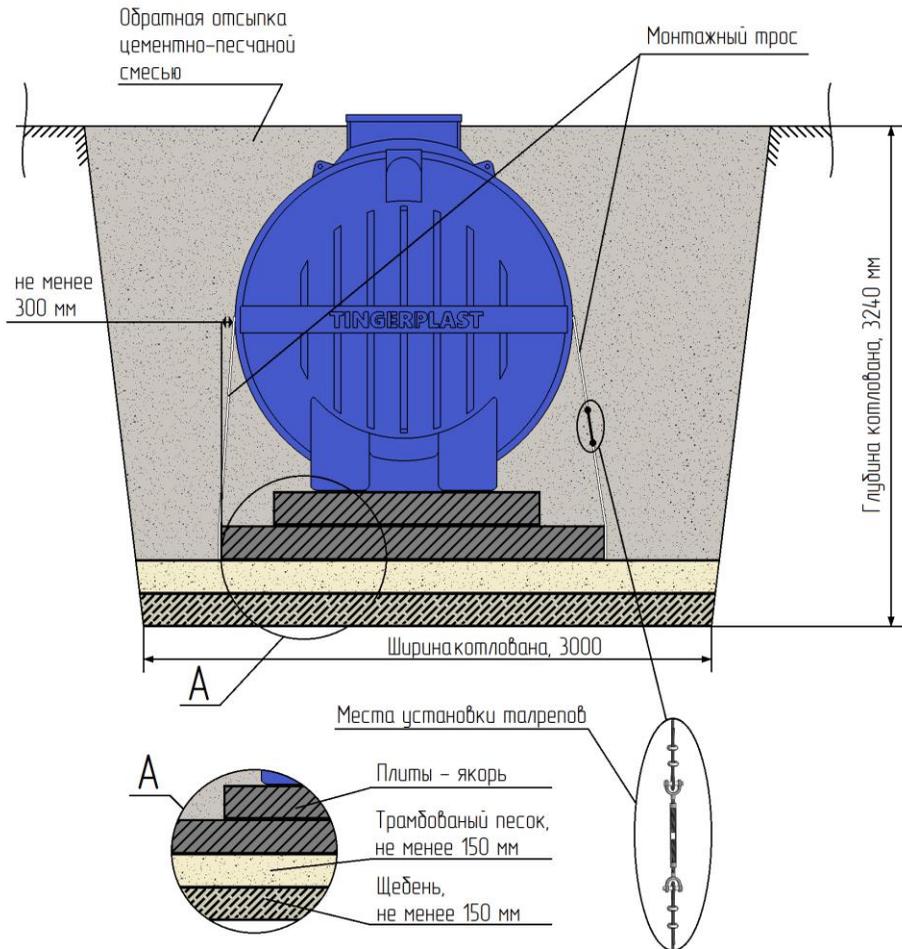


Схема монтажа РТ10

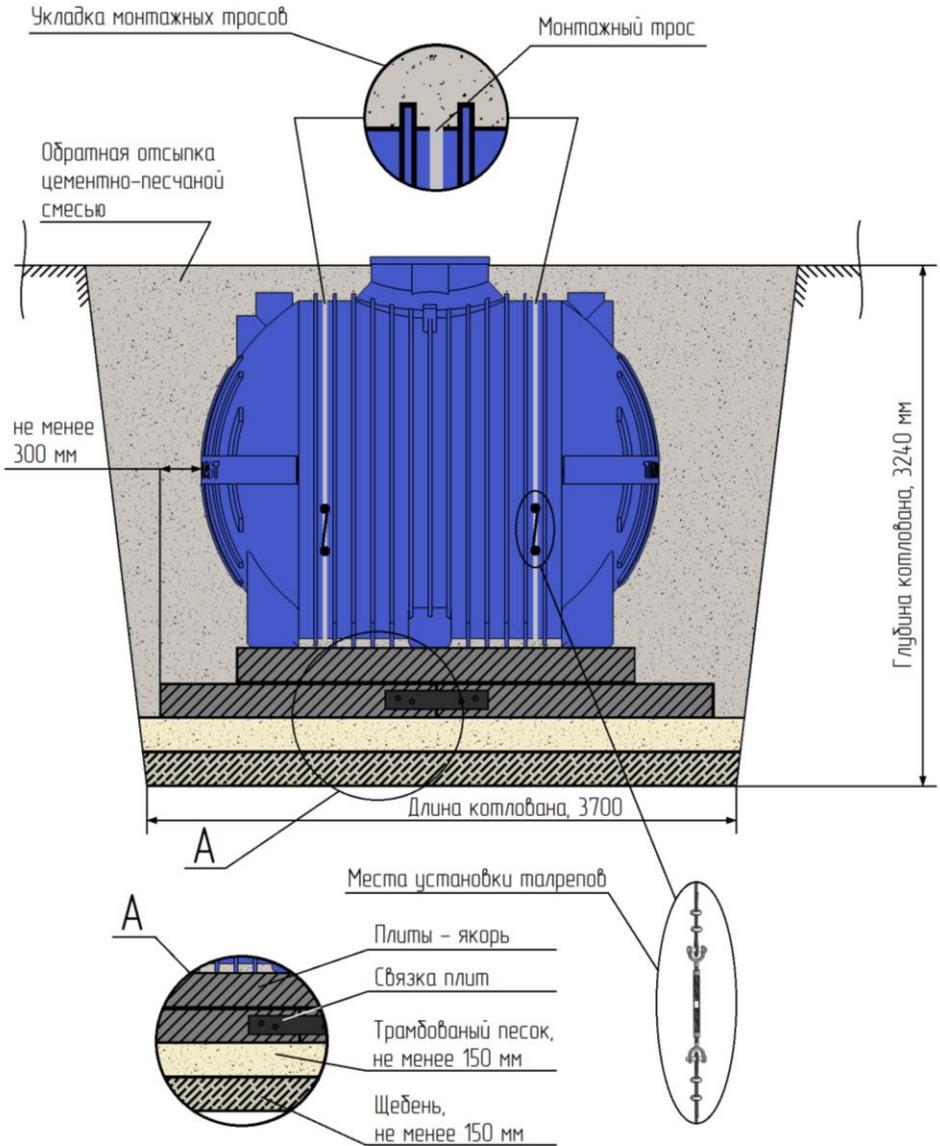


Схема монтажа PT20

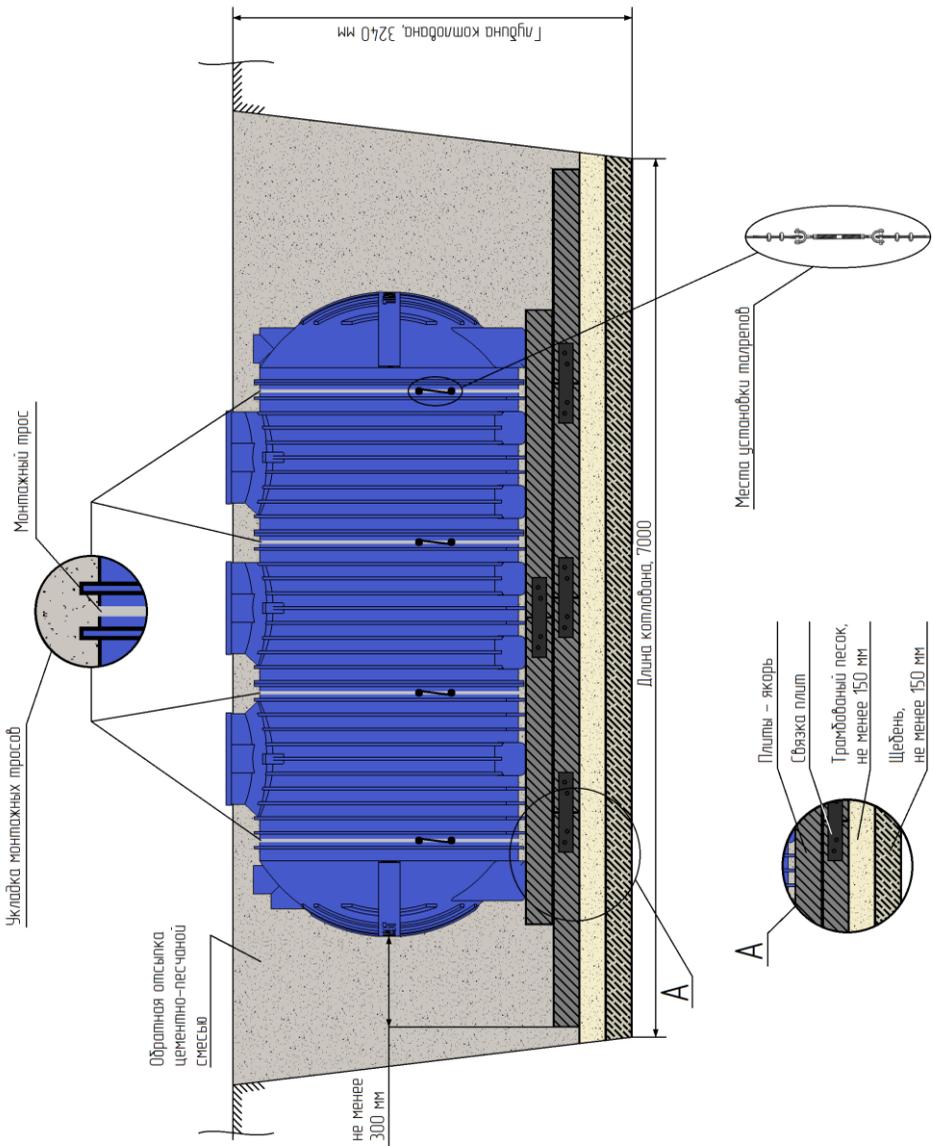


Схема монтажа РТ25

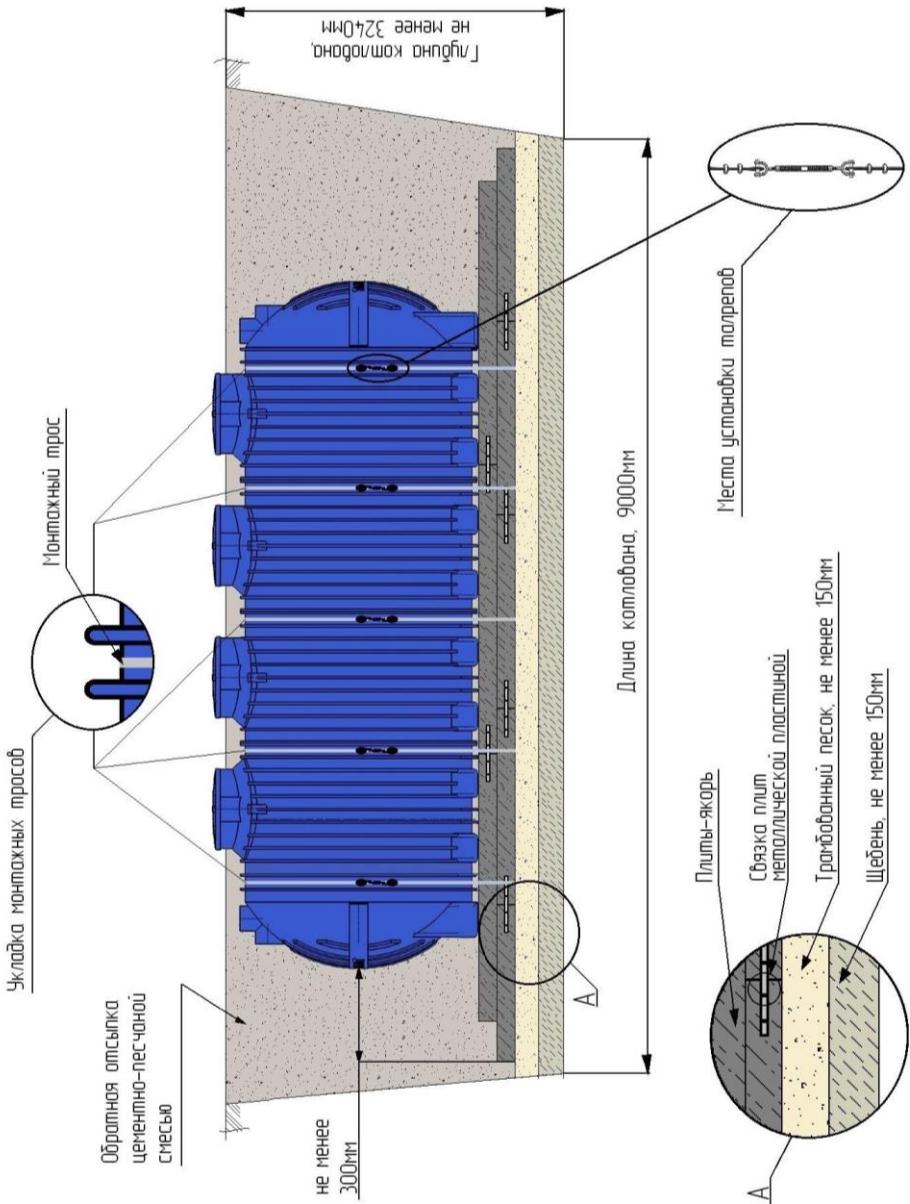


Схема монтажа РТ30

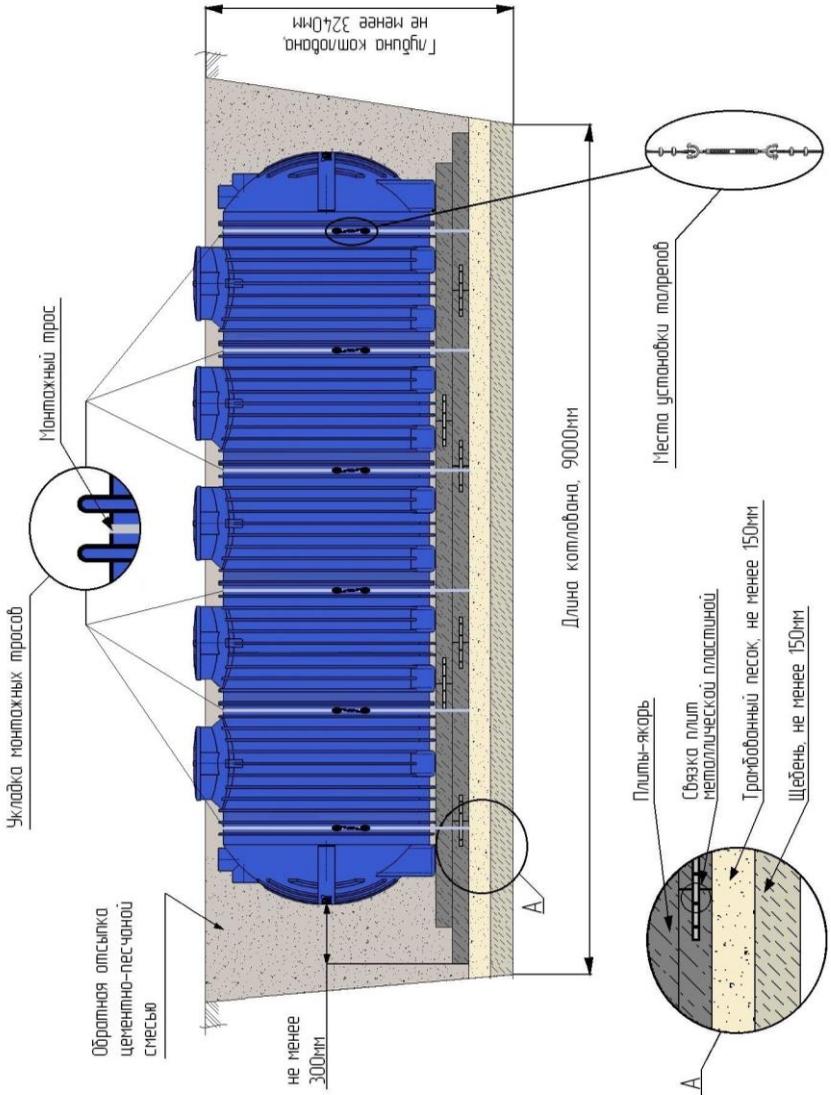


Схема монтажа РТ35

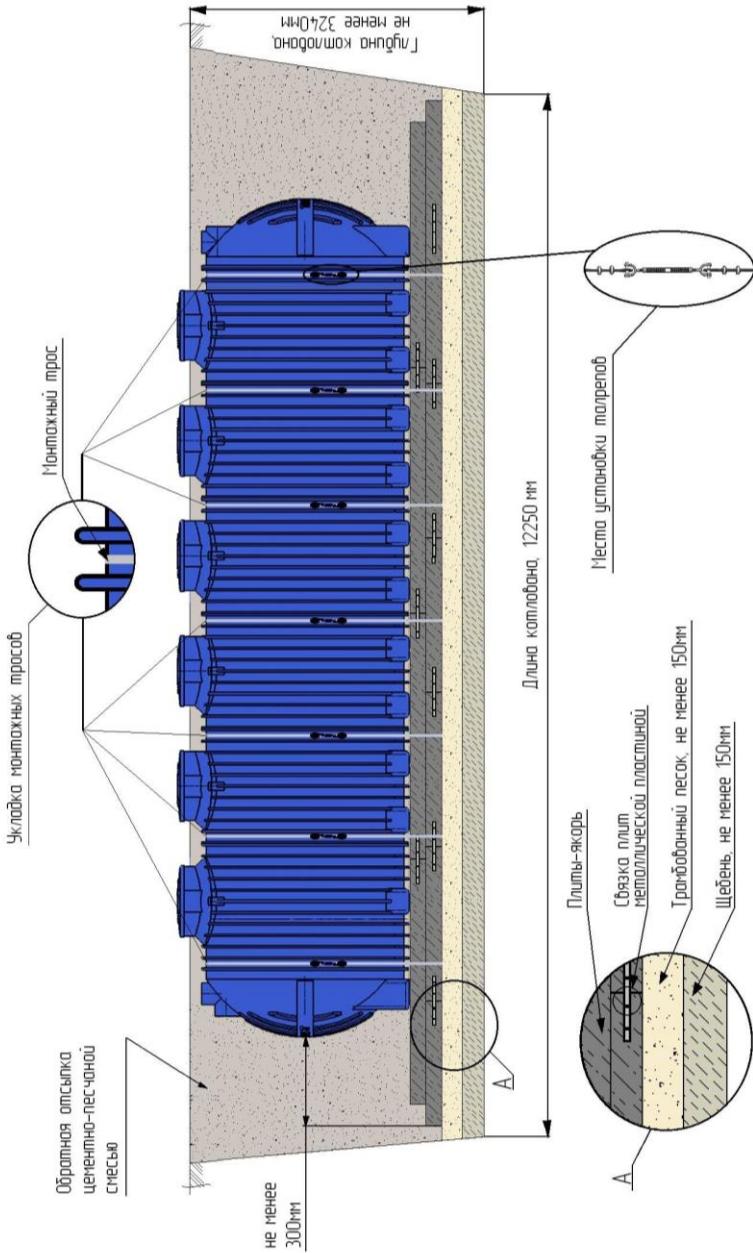


Схема монтажа РТ40

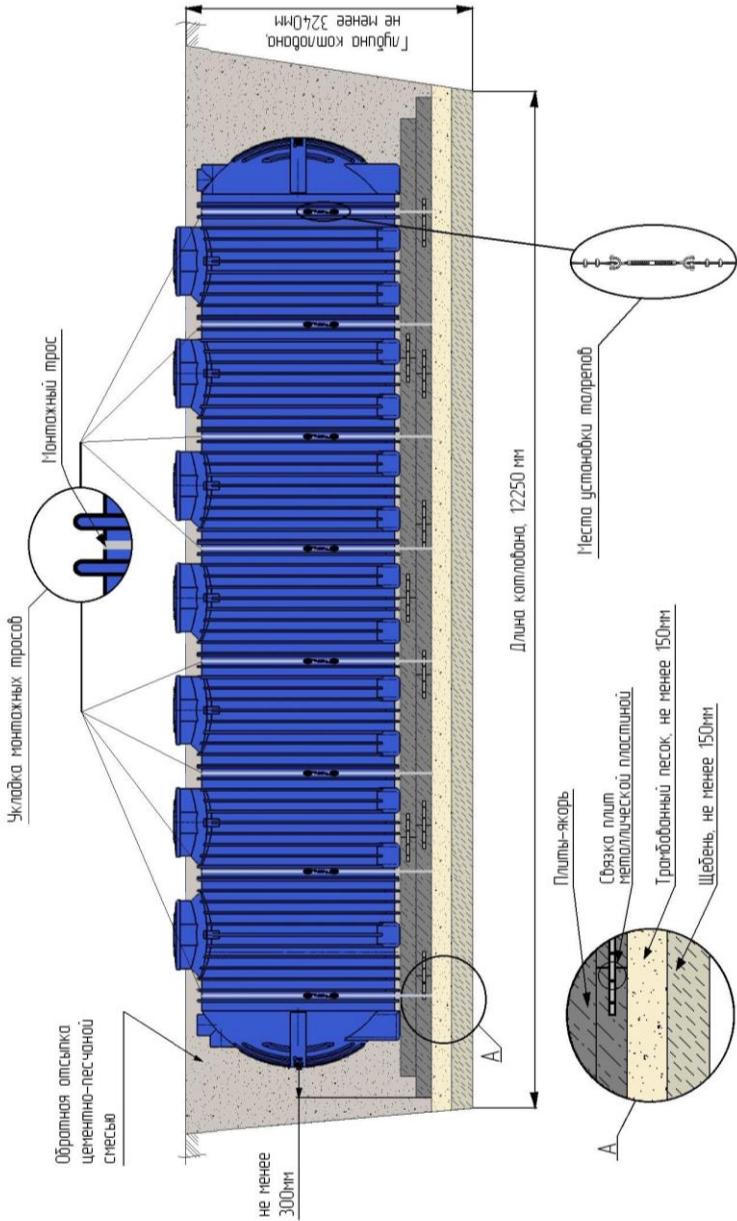


Схема монтажа РТ45

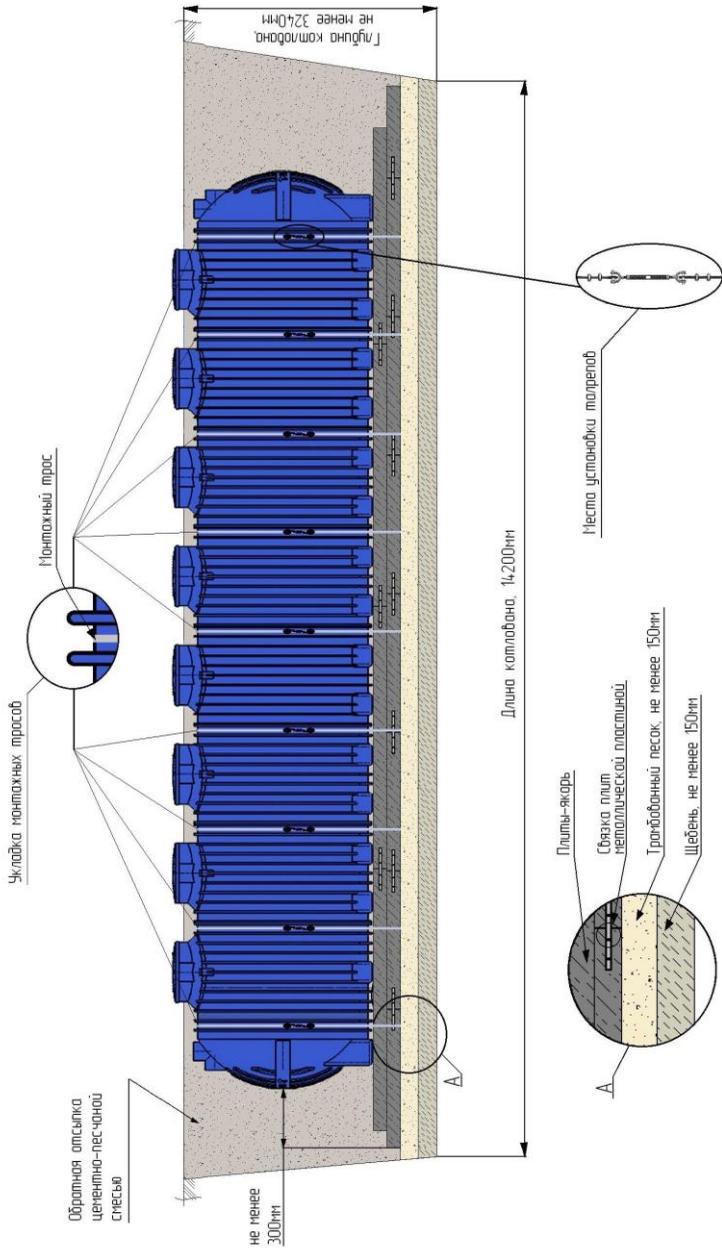


Схема монтажа РТ50

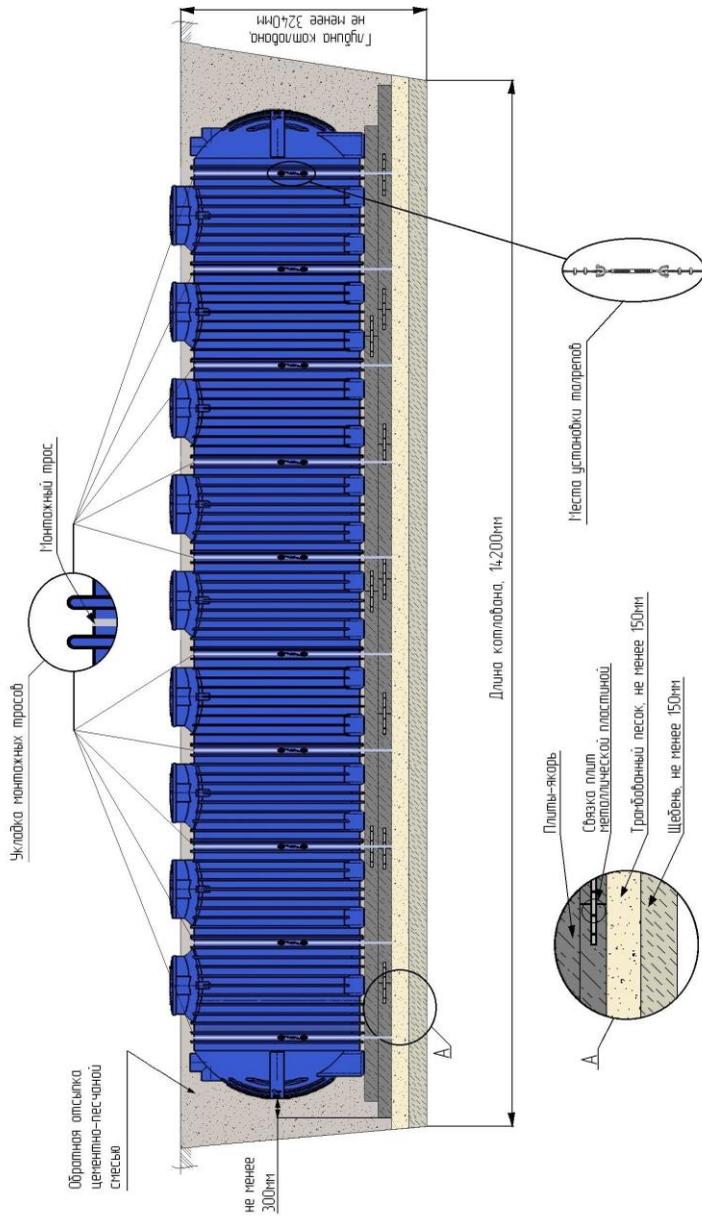
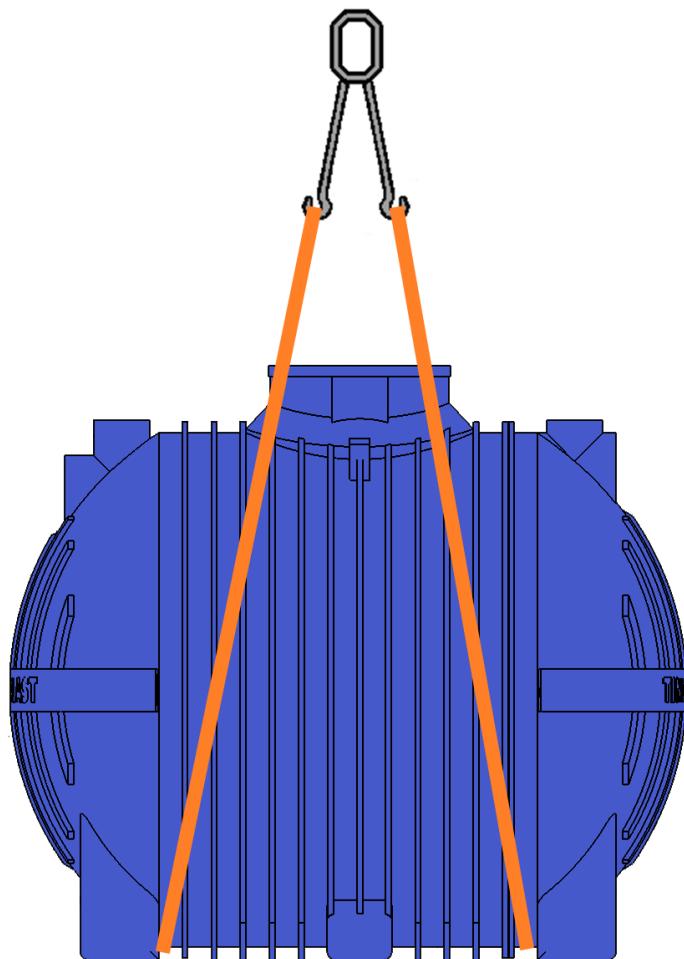
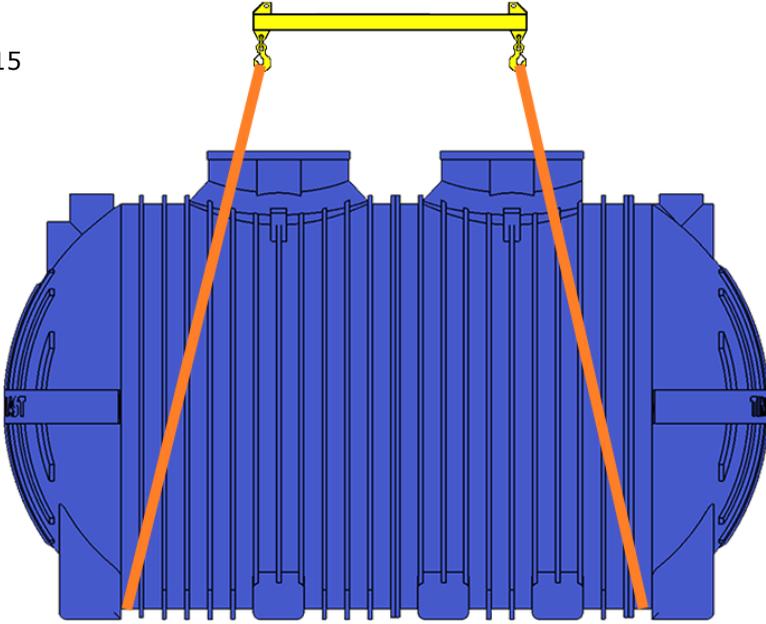


Схема строповки ёмкостей

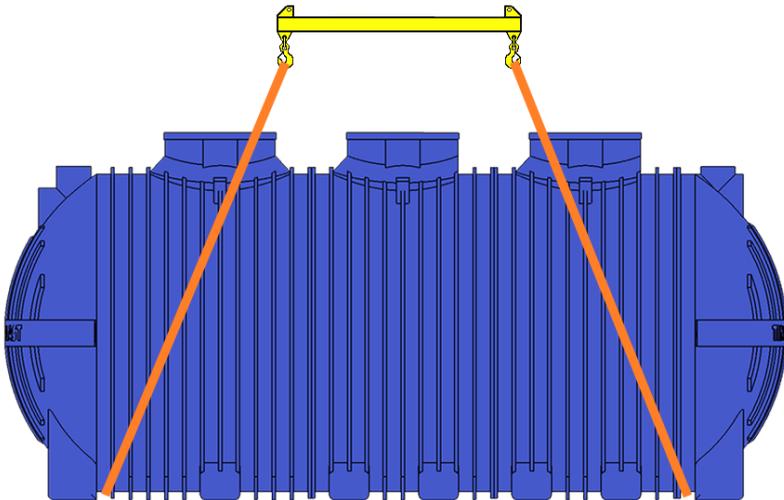
PT10



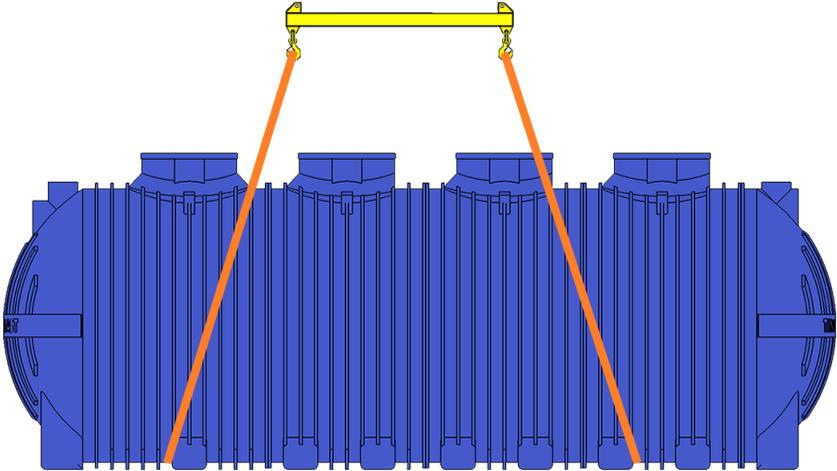
PT15



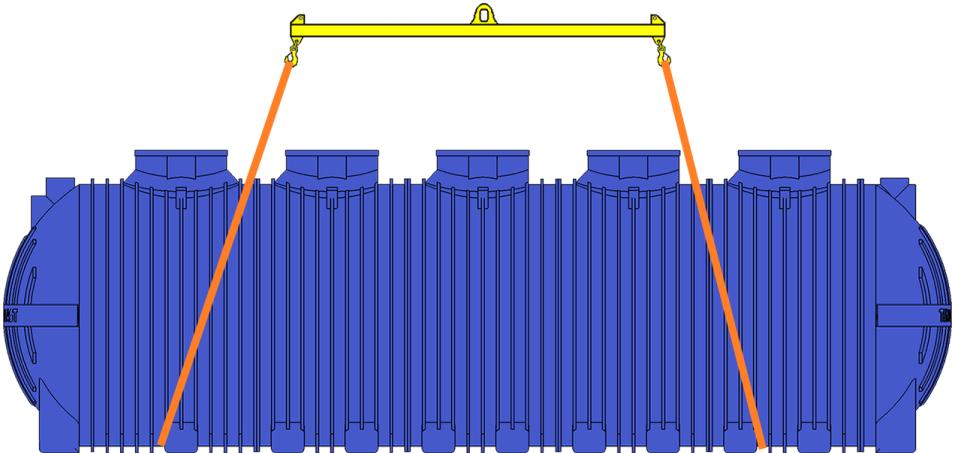
PT20



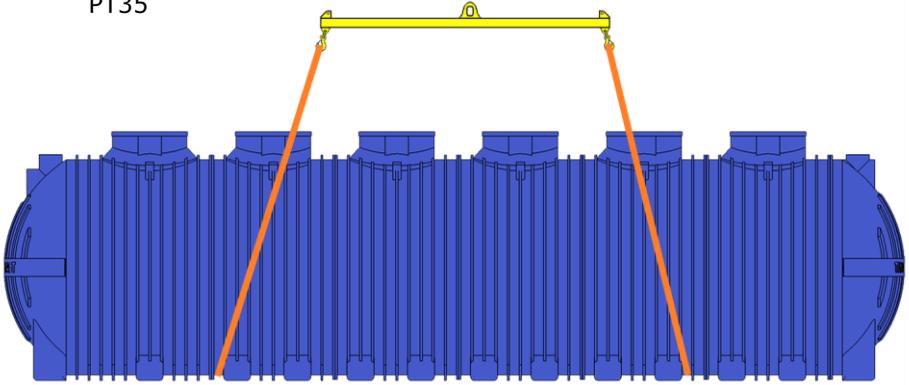
PT25



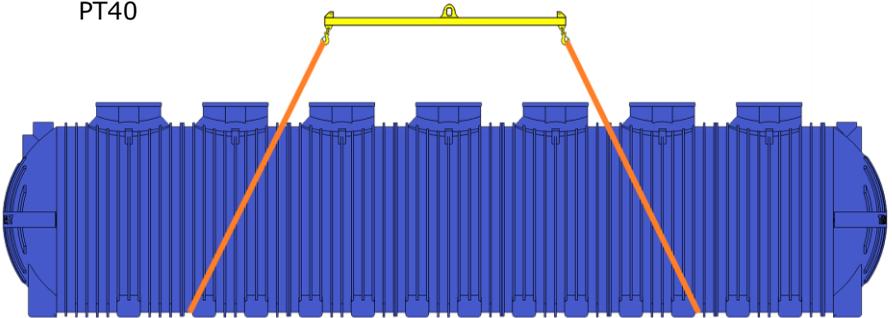
PT30



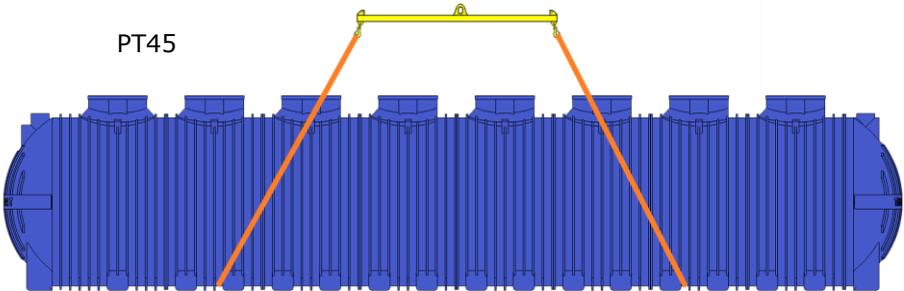
PT35



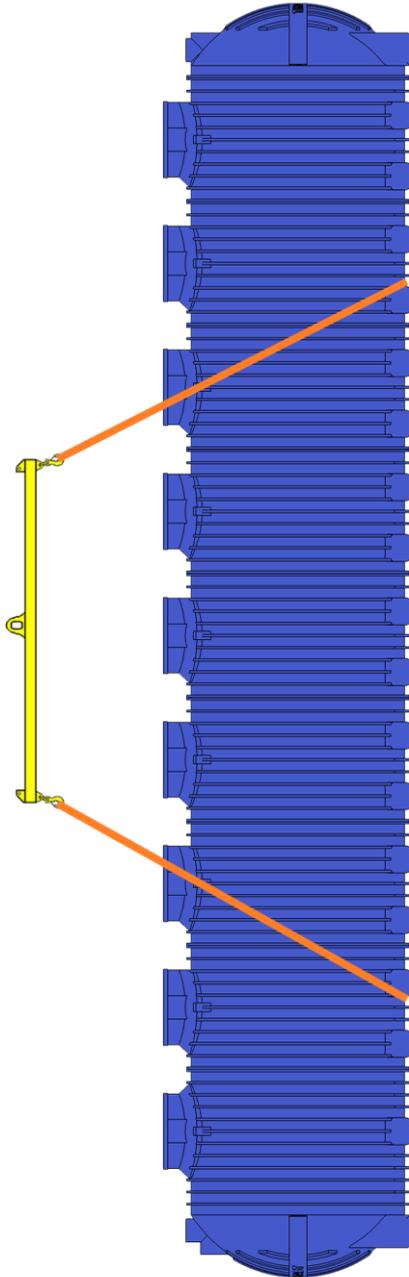
PT40



PT45



PT50





v.1 2024.08

Издание содержит данные актуальные на момент выхода в печать.