Проект установки погреба TINGARD PRESTIGE M с якорением монтажной юбкой v.1

Расходные материалы для установки погреба (общая смета)

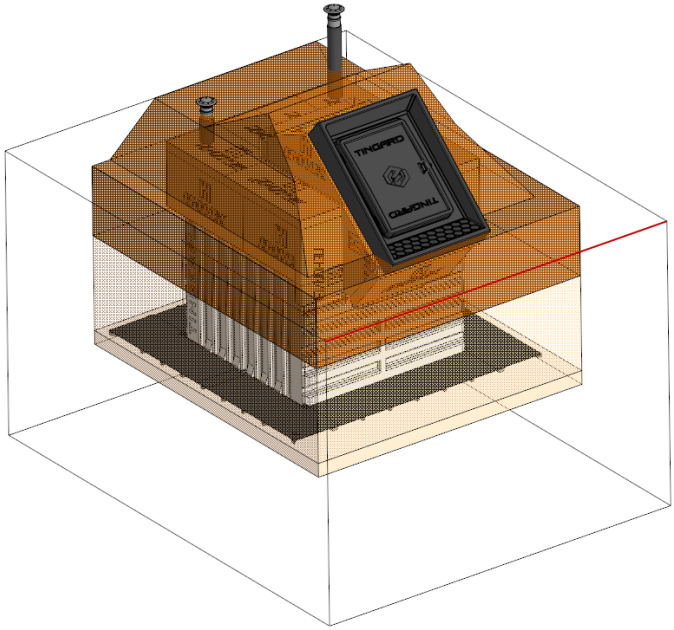


Таблица 1 – Общая смета установки погреба TINGARD PRESTIGE M

БАЗОВАЯ СТОИМОСТЬ УСТАНОВКИ* * - Усредненный расчет стандартного монтажа в Московской области с доставкой в радиусе 50-100 км от МКАД. Для более точного расчета воспользуйтесь предложениями от местных поставщиков услуг. Значения в таблице через /, обозначают вариативность монтажа** - эконом/рекомендованный. ** - Вариант монтажа определяет монтажная организация по совокупности факторов (тип почвы, сезон и т.п.)			
1. РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			
Материалы	**Кол-во**	**Цена за ед., руб.**	**Стоимость, руб.**
Монтажный комплект (юбка съемная)	1	≈ 18 000	≈ 18 000
Утеплитель «ПЕНОПЛЭКС» 100 мм	16 м^2	≈ 1 150	≈ 18 400
Пена монтажная	7 баллонов	≈ 350	≈ 2 450
Песок	0/12 м^3	≈ 13 200	≈ 0/ 13 200
Цемент М500, 50 кг	0/30 мешков	≈ 600	≈ 0/18 000
		Итого (по п. 1):	≈ 38 850-70 050
2. ДОСТАВКА МАТЕРИАЛОВ			
Тип доставки			**Стоимость, руб.**
Доставка погреба TINGARD OPTIMUM M (легким манипулятором/газелью)			≈ 10 000
3. РАЗРАБОТКА КОТЛОВАНА			
Своими силами/Ручная копка/Трактор-экскаватор			≈ 0/20 000/28 000
		Итого (по п. 1+2+3):	≈ 48 850-108 050
4. УСЛУГИ ПО МОНТАЖУ			
Монтажные работы			
5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ			
Оборудование опалубки в котловане			
Вывоз обратного грунта			
		Итого (по п. 1+2+3+4+5) :	

Доставка возможна одним из следующих способов (что экономически более выгодно):

1) Легкий манипулятор (1т.) - доставляет погреб с монтажным комплектом и на месте опускает в подготовленный котлован.

2) Доставка погреба с монтажным комплектом газелью. На месте трактор-экскаватор разгружает и опускает погреб в подготовленный котлован.

Разработка котлована

Перед монтажом пластикового погреба следует уделить особое внимание выбору места, провести разведку уровня грунтовых вод (УГВ) и учесть тип почвы. Правильная оценка совокупности этих факторов позволит избежать негативных последствий монтажа и добиться хорошего функционирования погреба.

Место: участок под установку погреба должен быть затенен, для этого необходимо учесть географические особенности ландшафта и климата. У погребов с боковым входом крышка погреба должна быть размещена с северной стороны, что в дальнейшем снизит нагревание крышки под воздействием прямых солнечных лучей.

Размещать погреб лучше вдали от деревьев, септиков, выгребных ям, скважин, колодцев, не ближе 30 м от естественных и искусственных водоемов без гидроизоляции.

Расстояние от погреба до подземных коммуникаций должно составлять не менее 1 м.

При размещении под постройками крайне не рекомендуется оборудование в помещении над погребом системы теплый пол, а так же размещение печей и каминов.

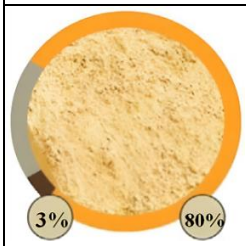
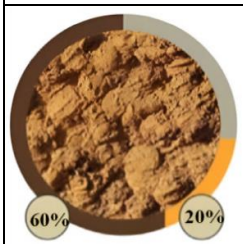
Уровень грунтовых вод: перед монтажом пластикового погреба рекомендуется произвести геологическую разведку уровня грунтовых вод (далее УГВ), для правильного расчета массы якорения и определения необходимости принятия дополнительных мер, обеспечивающих нормальное функционирование изделия.

Весной уровень грунтовых вод низкий только там, где грунт состоит из супеси или песка. Там где суглинок или глина-грунт пропускает плохо воду, образовавшуюся при таянии снега, на таких участках высокий уровень грунтовых вод остается еще пару месяцев после схода снега.

При высоком УГВ монтаж лучше проводить летом, когда он минимален, и зимой, когда почва промерзает. А при монтаже обязательно обустраивать дренаж.

Тип почвы: для правильной разметки размеров котлована, необходимо правильно оценить тип почвы (таб. 2). В сильно обводненных и 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.

Таблица 2 – Типы почв

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.
Супесь	
	Рыхлая горная порода или грунт, с содержанием алевритовых, перлитовых или глинистых частиц 10-20%, и до 40% песчаных и пылеватых частиц. Хорошая водонепроницаемость. При растирании преобладают песчаные частицы, во влажном состоянии не пластичные.
Лѐсс	
	Содержит до 16% глинистых частиц, крупноалевритовых и тонкопесчаных частиц – более 50%. Основная особенность лессовых грунтов – это просадочность в сочетании с большой водопроницаемостью. При замачивании лессы склонны к сильному уплотнению. Грунты, которые обладают лишь частью типичных для лессов качеств, называют лессовидными.

Порядок действий:

1. Выкопать котлован под установку погреба с монтажной юбкой по размерам, как на рисунке 1. Размеры, указанные на рисунке 1, являются минимальными рекомендованными. При разработке котлована больших размеров потребуется больше материалов для обратной отсыпки погреба. Разработку котлована производить в соответствии с СНиП III-4-80.



Рисунок 1

Установка погреба

Порядок действий:

1. Установить на погреб съемную монтажную юбку в специальные отливы, как показано на Рисунке 2. Соединить составные части юбки с помощью болтов М12 (из комплекта).

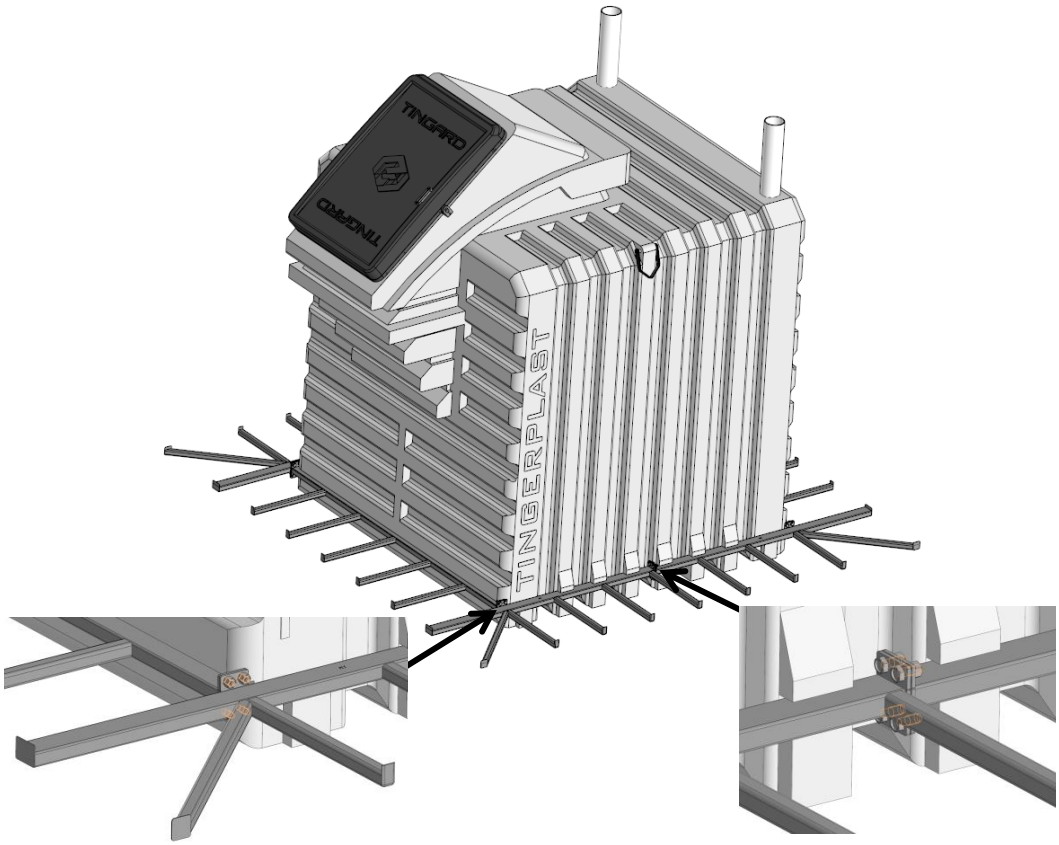


Рисунок 2

2. Выровнять песчаной смесью дно котлована (см. Рисунок 3).

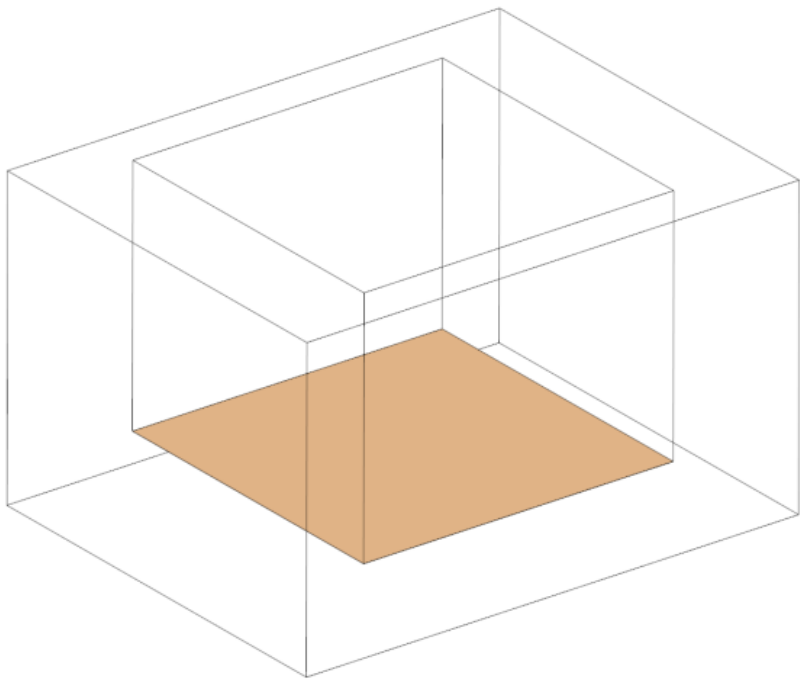


Рисунок 3

3. С помощью трактора, манипулятора или крана, опустить погреб с монтажной юбкой в котлован, как показано на Рисунке 4.

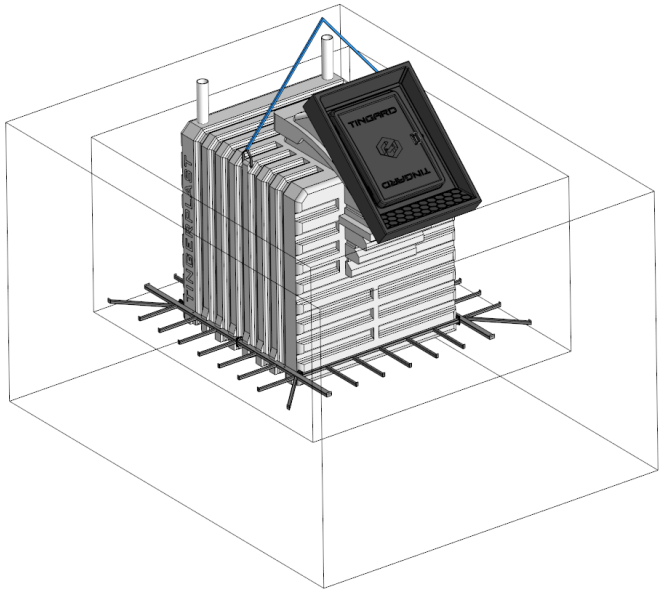


Рисунок 4

4. Произвести отсыпку песчаной смесью до **верхнего края** монтажной юбки (см. Рисунок 5).

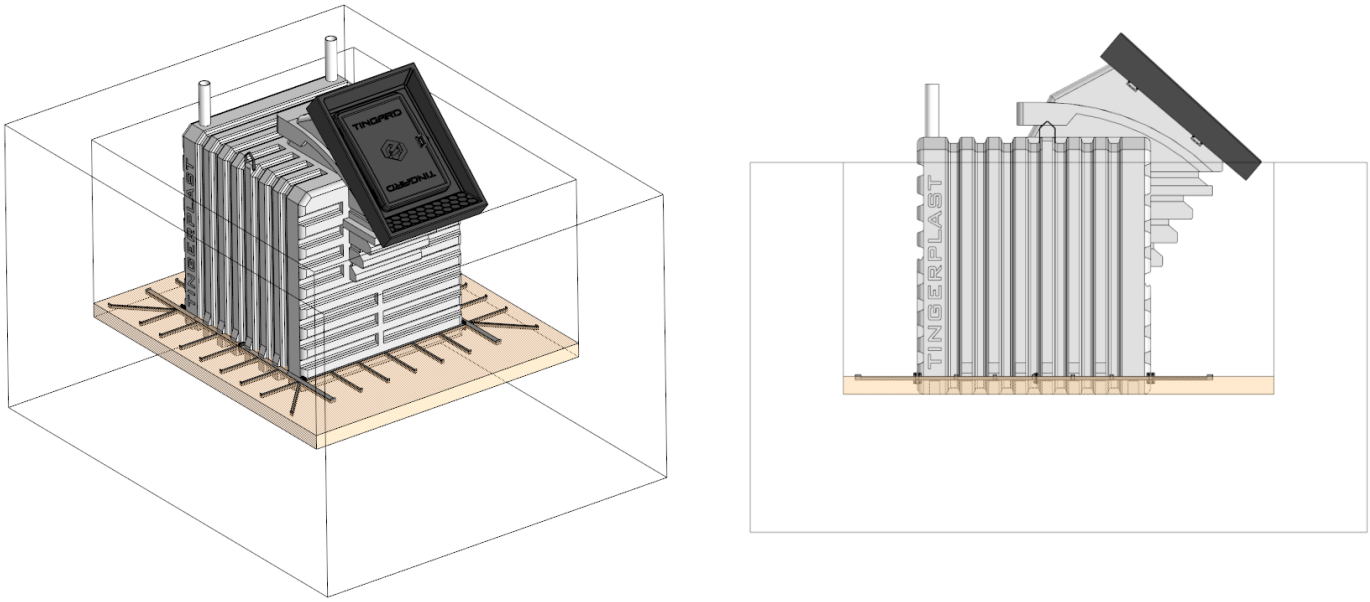


Рисунок 5

5. Установить щиты из ПНД-пластика на каркас юбки, как на Рисунке 6. Щиты имеют номерную гравировку «1» и «2». Сначала укладываются щиты с маркировкой «2», по сторонам с вертикальными ребрами на корпусе погреба. Затем укладываются щиты с маркировкой «1» по сторонам с горизонтальными ребрами на корпусе погреба. Монтаж щитов осуществляется «внахлест».

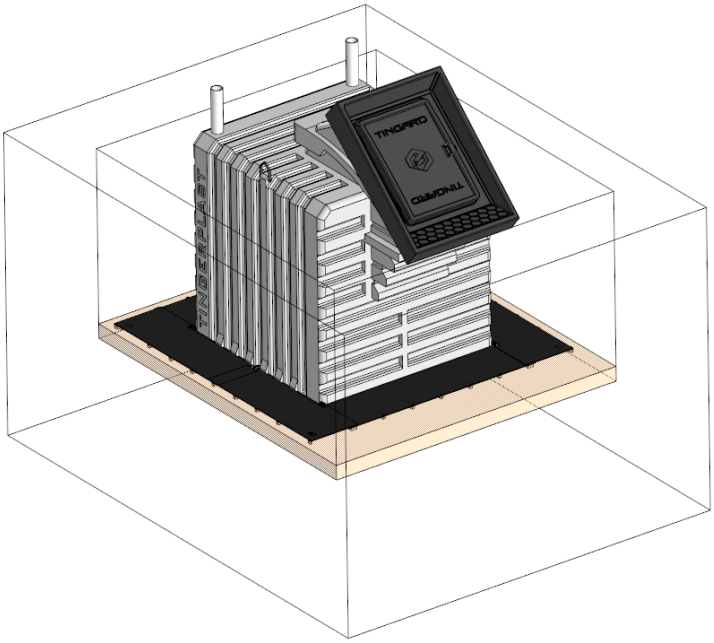


Рисунок 6

Раскрой и схема монтажа утеплителя

Порядок действий:

1. Нарезать по карте раскроя (см. Рисунок 7) утеплитель (см. Табл. 3).

Таблица 3 – Необходимые материалы для утепления погреба

Наименование	Кол-во
Утеплитель «ПЕНОПЛЭКС» 100 мм	16 м^2
Пена монтажная	7 баллонов

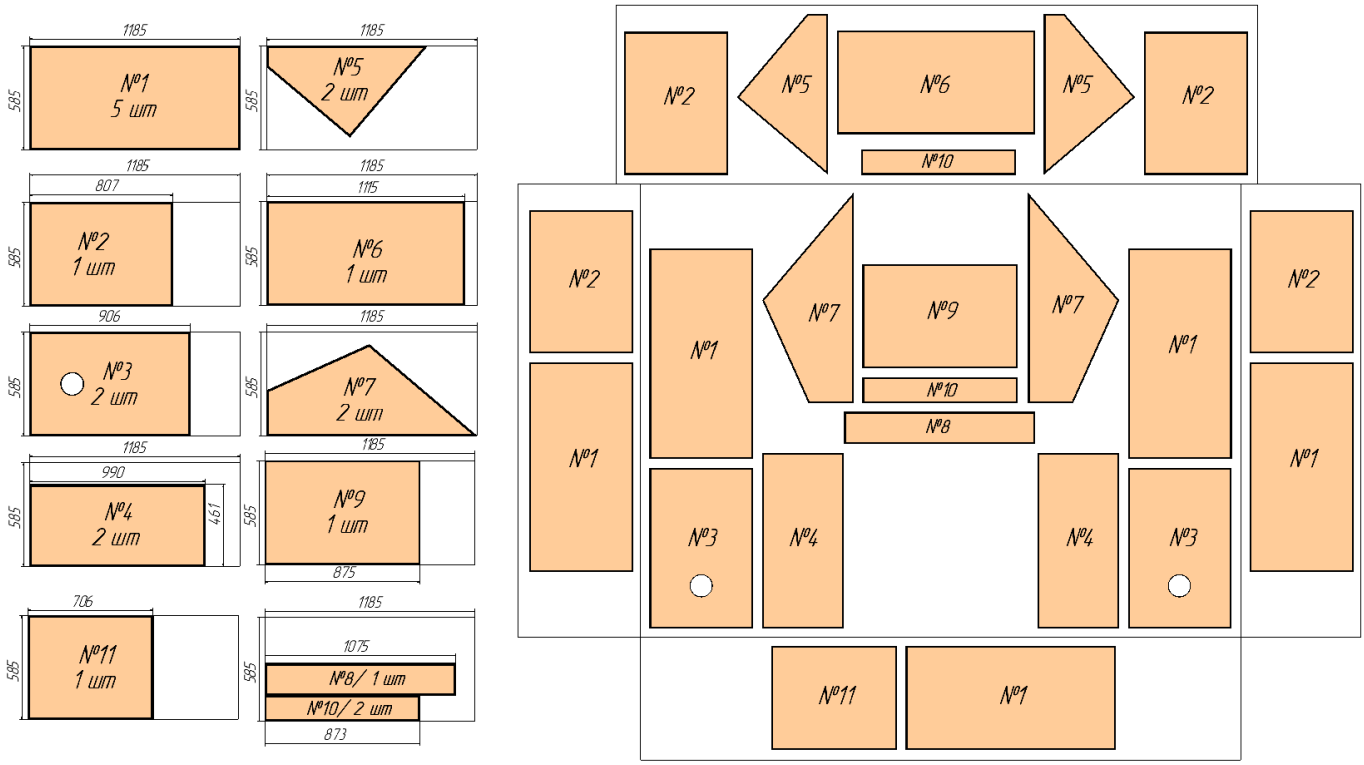


Рисунок 7

2. С помощью монтажной пены прикрепить утеплитель, как показано на Рисунке 9.

3. Установить удлинители вентиляционных труб раструбом вниз. (см. Рисунок 9)

4. Установить вспененную изоляцию для труб вентиляции на нижнюю часть труб, которая будет находиться в земле.

5. Установить оклад. Для минимизации деформации оклада в процессе эксплуатации, внутренние полости оклада необходимо расправить и заполнить утеплителем и монтажной пеной (Рисунок 8).

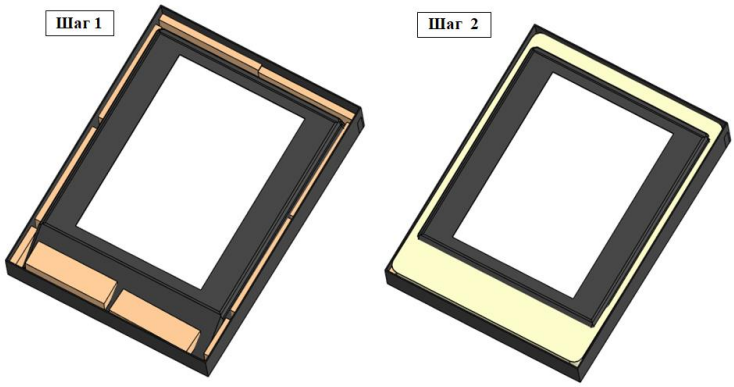


Рисунок 8

5.1 После застывания монтажной пены установить оклад на горловину погреба. Оклад устанавливается без усилий, загибов и перекосов, «ступенькой» вниз, на технологический выступ на горловине. При несоответствии наружных размеров горловины и отверстия в окладе под горловину, произвести разметку, и подрезать оклад по размеру.

5.2 Равномерно по периметру закрепить оклад 14-ю саморезами.

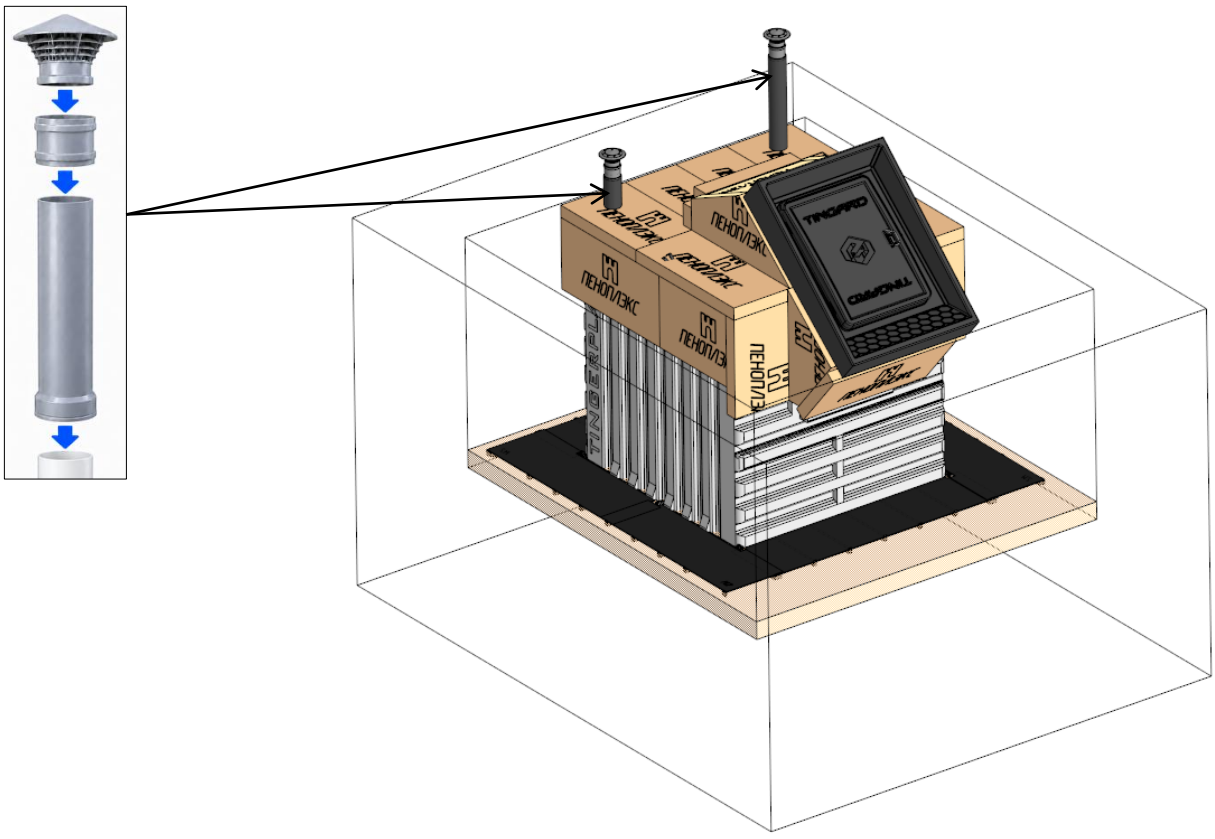


Рисунок 9

Засыпка погреба

Порядок действий:

1. Необходимо произвести обратную отсыпку на высоту не менее 1 м над монтажной юбкой с помощью цементно-песчаной смеси (далее ЦПС, см. Табл. 4) так, как показано на Рисунке 10. Отсыпку проводить с равномерным уплотнением ручной трамбовкой и послойным проливанием водой. Проливание рекомендуется делать каждые 300 мм (толщина слоя) отсыпки.

Таблица 4 – Необходимые материалы для засыпки погреба

Наименование	Кол-во
Песок	12 м^3
Цемент М500, 50 кг.	30 мешков

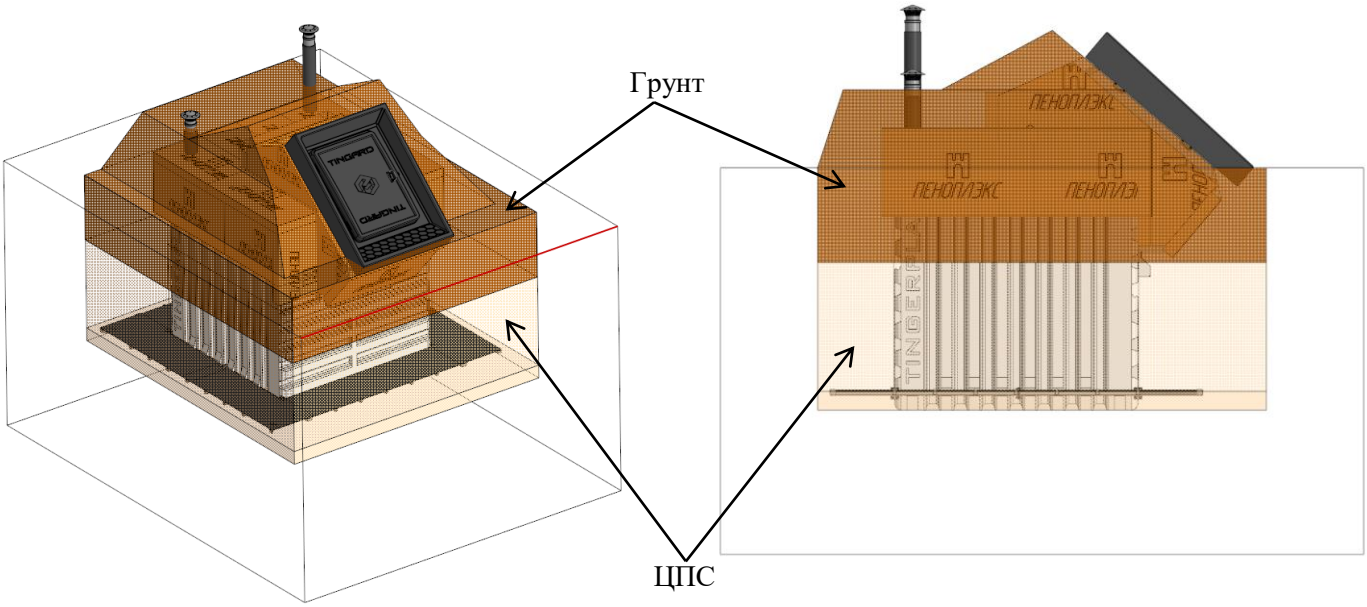


Рисунок 10

2. Внутри погреба снять транспортировочные брусья с пола (Рисунок 11).

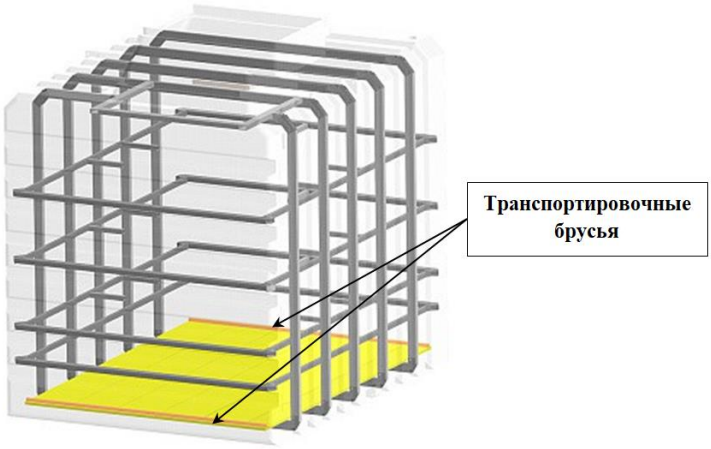


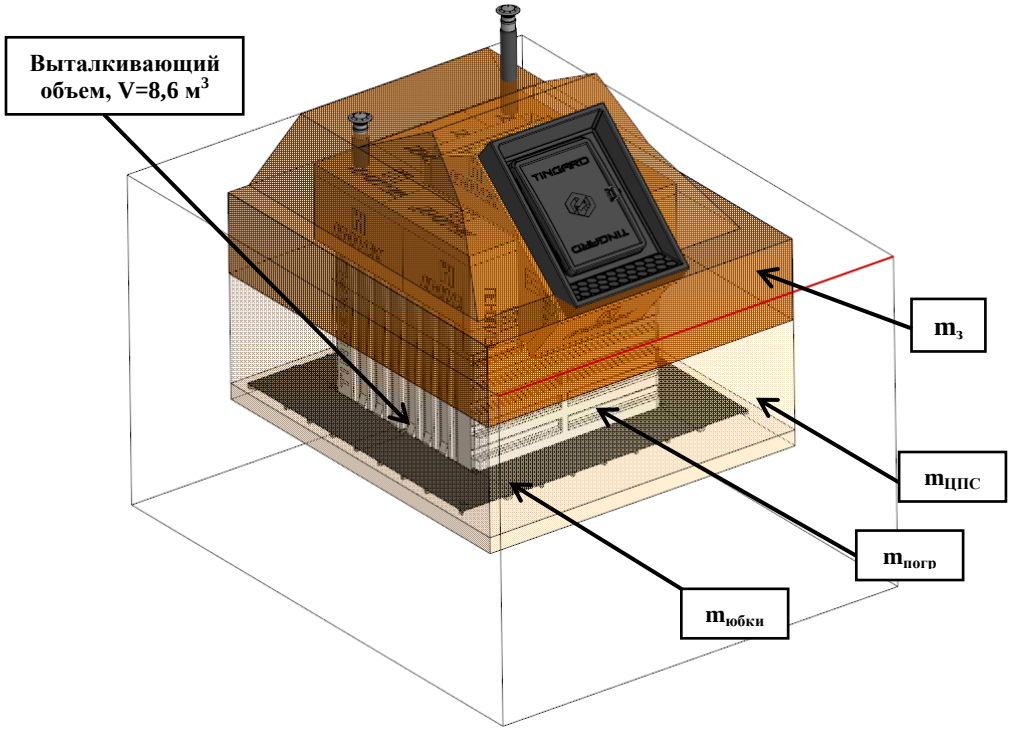
Рисунок 11

3. Остаточный объем котлована засыпать грунтом*. Уплотнить грунт, пролив водой.

* - с течением времени, возможно проседание грунта над погребом и по периметру котлована. В случае проседания необходимо выровнять уровень земли над погребом, досыпав грунт.

Расчет якорения погреба

Для правильного монтажа, необходимо компенсировать выталкивающую силу погреба, равную массе объема, погруженного в котлован. В расчете принимается объем погреба – 7,5 м^3 и объем утеплителя – 1,1 м^3. Принимая плотность воды 1000 кг/м^3, выталкивающая сила равна 8600 кг. Компенсировать выталкивающую силу будет якорение погреба.



Массу якорения можно определить по следующей формуле:

$$m_{якоря} = \Sigma(m_{погр} + m_{юбки} + m_{цпс} + m_з), \text{ где}$$

$m_{погр}$ - масса погреба TINGARD PRESTIGE M, $m_{погр}$ = 640 кг.;

$m_{юбки}$ - масса съемной монтажной юбки, $m_{юбки}$ = 98 кг.;

$m_{цпс}$ - масса цементно-песчаной смеси, давящая на монтажную юбку, кг;

$m_з$ - масса грунта/земли, давящая на монтажную юбку, кг.

$$m_{ЦПС} = V_{ЦПС} * \rho_{ЦПС}, \text{ где}$$

$V_{ЦПС}$ - объем цементно-песчаной смеси, давящий на монтажную юбку, $V_{цпс}$ = 5 м^3. Объем необходимый для отсыпки котлована на 1 метр – $V_{цпс}$=8 м³.

$\rho_{ЦПС}$ - плотность цементно-песчаной смеси, $\rho_{ЦПС}$ = 1600, кг/м³;

$$m_з = V_з * \rho_з, \text{ где}$$

$V_з$ - объем грунта/земли, давящий на монтажную юбку, $V_з$ = 4 м^3;

$\rho_з$ - плотность грунта/земли, $\rho_з$ = 1500, кг/м³. Рекомендуется использовать песок. Таким образом,

$$m_{якоря} = \Sigma\ (640 + 98 + (5 * 1600) + (4 * 1500)) = 14738 \text{ кг.}$$

В результате, разница сил, действующих на погреб равна 6138 кг, что будет с запасом препятствовать всплытию.

* Данный расчет и рекомендации сделаны для стабильных умеренно обводненных (УГВ в момент монтажа ниже 2 метров от уровня земли) супесчаных и суглинистых грунтов. При монтаже в иных типах грунта, а также в сезон весеннего осеннего паводка, сезон активного таяния снегов, может потребоваться:

- дренаж;
- оборудование опалубки (для исключения оползания стен котлована и экономии ЦПС для обратной отсыпки);
- увеличение V обратной отсыпки;
- увеличение концентрации ЦПС.