

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)

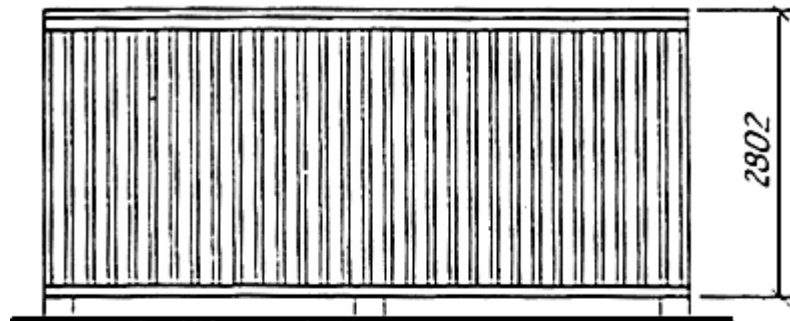
МОНТАЖ БЫСТРОВОЗВОДИМЫХ БЛОК-КОНТЕЙНЕРНЫХ ЗДАНИЙ

I. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Технологическая карта разработана на монтаж конструкций контейнерных мобильных (инвентарных) зданий.

Здание представляет собой цельнометаллический блок-контейнер, состоящий из объемного каркаса, панелей стен, пола и кровли (общий вид здания показан на рис.1).

*Общий вид здания типа
„Универсал“*



План

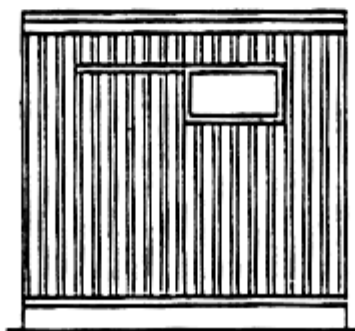
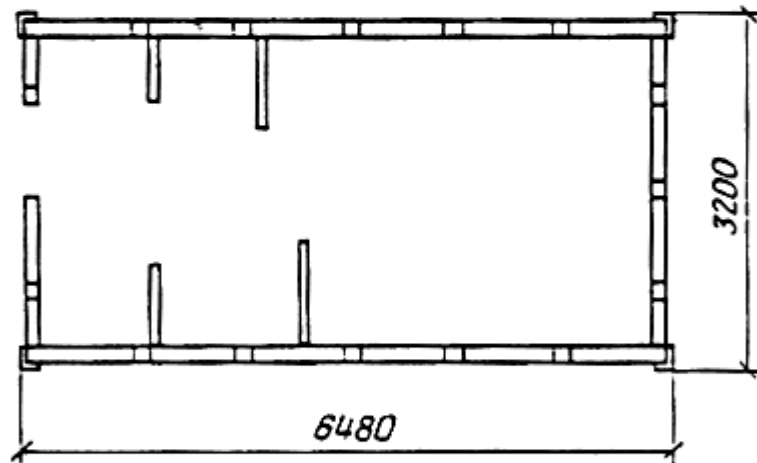


Рис. 1. Общий вид здания

Габаритные размеры блок-контейнера (длина x ширина x высота) - 6480x3200x2802 мм. Масса блок-контейнера - 4 т.

Каркас состоит из двух цельносварных плоских рам, расположенных в плоскости пола и кровли, и соединяющих их четырех угловых стоек. Соединение стоек с рамами сварное или болтовое.

Рамы панелей кровли имеют по углам опорные элементы, которые служат для строповки блок-контейнера, а также являются опорами при возведении двухэтажных зданий. Панели стен трехслойные с эффективным утеплителем в среднем слое. Толщина панелей 80 мм.

Фундаменты под здания выполняются по одной из четырех схем, представленных на рис. 2.

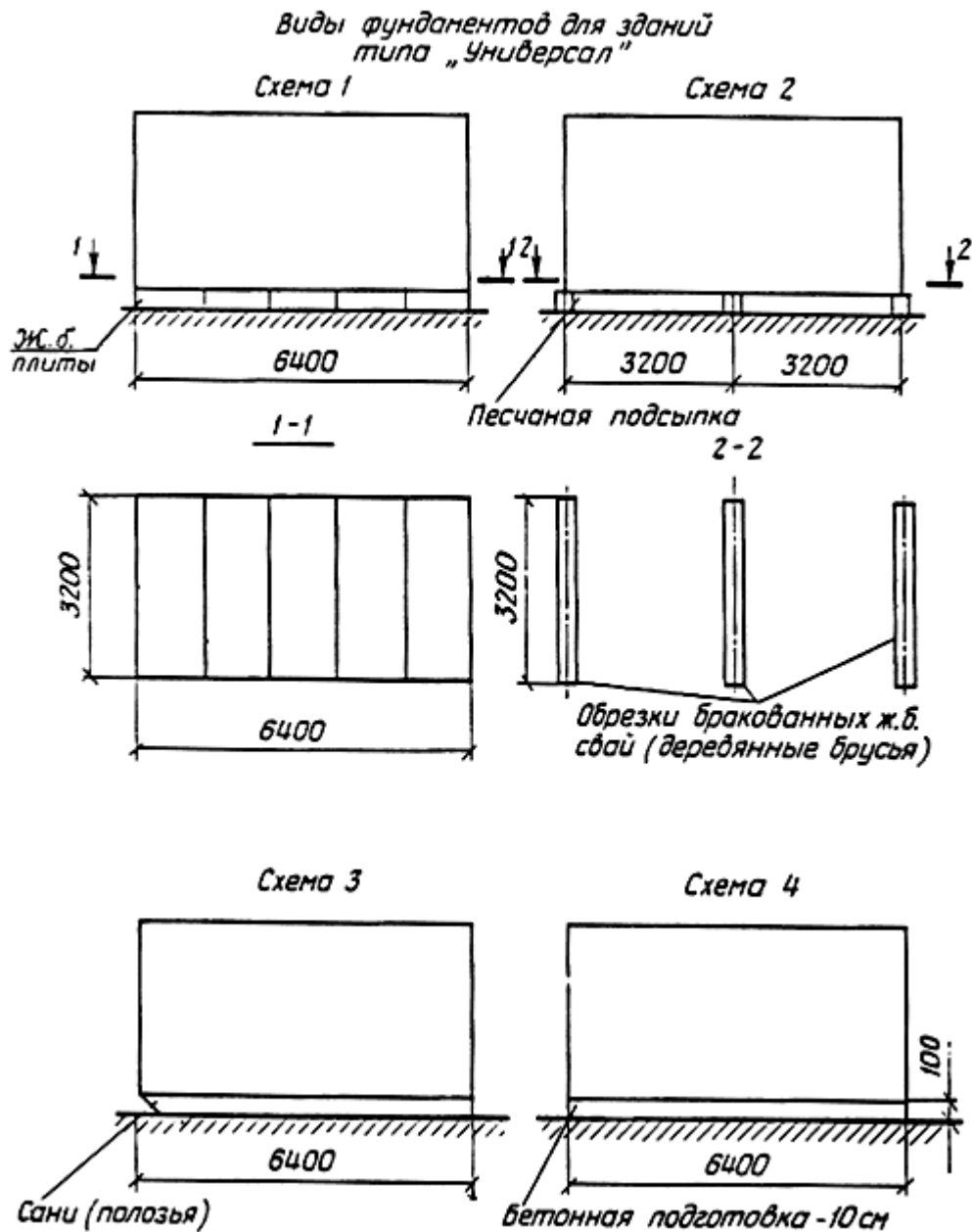


Рис. 2. Виды фундаментов

В состав работ, рассматриваемых картой, входит монтаж блок-контейнеров.

При привязке технологической карты к конкретному объекту должны быть также уточнены объемы работ и средства механизации с учетом максимально возможного использования наличного парка грузоподъемных кранов строительной-монтажной организации.

Калькуляция затрат труда и график выполнения работ даны применительно к монтажу зданий из одиночных блок-контейнеров в летний период. При производстве работ по монтажу зданий из заблокированных блок-контейнеров или в зимних условиях калькуляция затрат труда и график выполнения работ должны быть уточнены.

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

До начала монтажа необходимо:

ознакомить бригаду с проектом и технологической картой производства работ и провести инструктаж по технике безопасности;

выполнить планировку участка с устройством водоотвода;

провести разбивку и закрепление осей здания, вынос высотных отметок;

подготовить фундаменты;

доставить в зону монтажа конструкции.

Планировка и трамбование грунта предусмотрены механизированным способом с применением бульдозера и пневмотрамбовок. При соответствующем обосновании допускается производство этих работ вручную.

Разбивка осей здания и вынос высотных отметок выполняются с помощью геодезических инструментов (см. табл. 3).

Закрепление осей здания осуществляется путем выноса отметок на обноску и перенесения их на подготовленные фундаменты.

Схема установки зданий типа "Универсал" на полуприцепе-платформе при их транспортировке, а также схемы строповки блок-контейнеров представлены на рис. 3 и 4.

Схема установки зданий типа
„Универсал“ на полуприцепе-
платформе

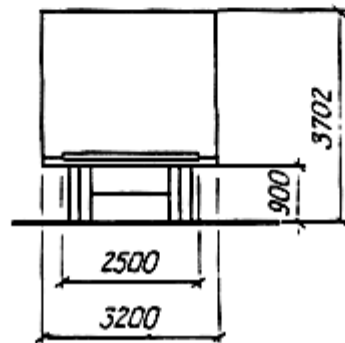
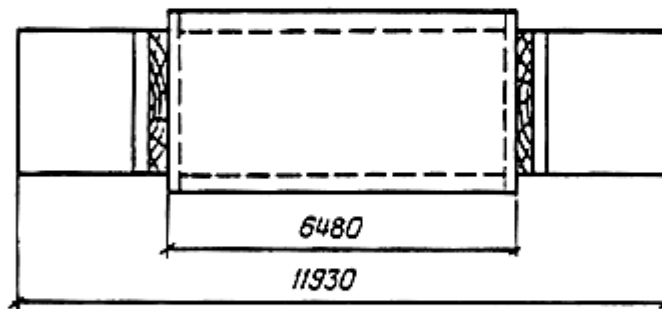
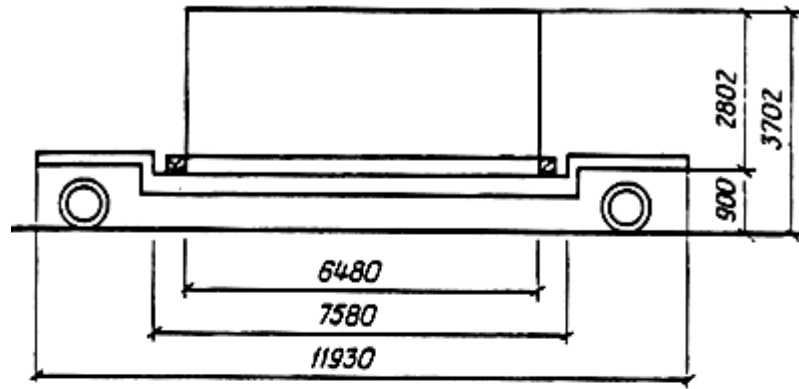
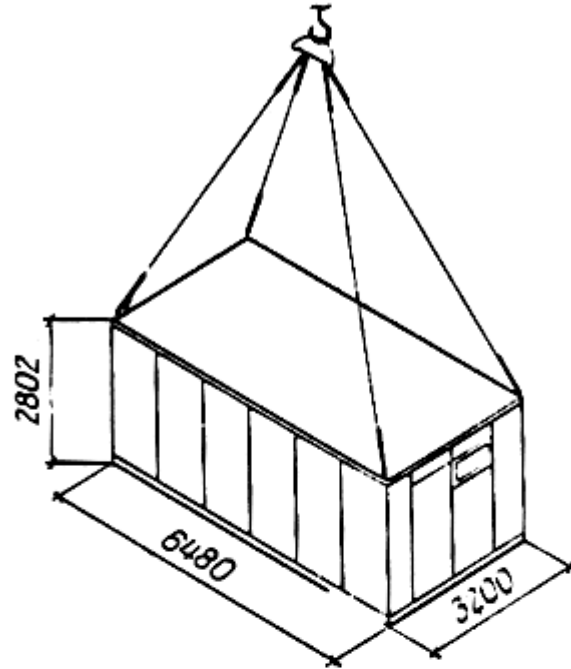


Рис. 3. Транспортирование зданий

*Схема строповки зданий типа „Универсал”
4-ветвевым стропом*



*Схема строповки зданий типа „Универсал”
4-ветвевым стропом с траверсой*

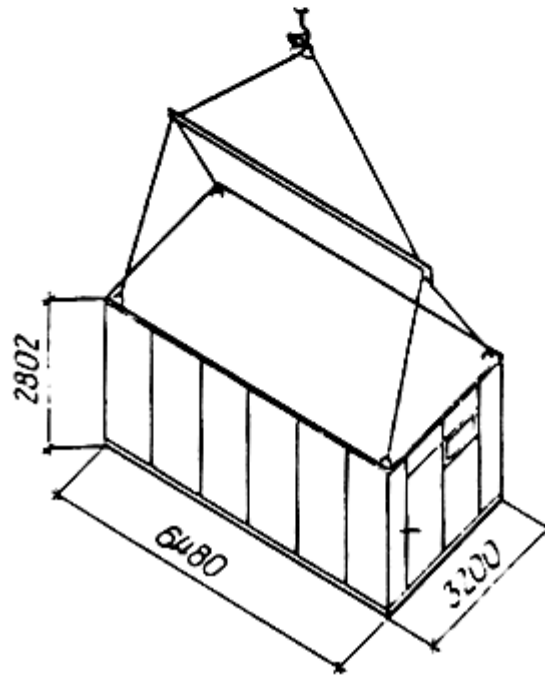


Рис. 4. Стropовка зданий

Запрещается перемещать здания тягачами волоком за исключением перемещения на санях (ползьях) в зимнее время.

При хранении конструкций на приобъектном складе конструкции должны находиться в положении, близком к проектному, и опираться на горизонтально расположенные подкладки и прокладки из древесины мягких пород; опорные части и детали крепления должны быть защищены от повреждений.

Монтаж конструкций зданий следует вести "с колес". В исключительных случаях при наличии соответствующего обоснования допускается монтаж с приобъектного склада.

На монтаже конструкций зданий работает бригада монтажников из четырех человек:

5 разряда (М¹),

4 разряда (М²),

3 разряда (М³),

2 разряда (М⁴),

а также два электромонтажника 4 и 3-го разрядов (Э¹ и Э²) и машинист крана 5 разряда (К).

Марки рекомендуемых грузоподъемных кранов приведены в табл. 3.

Монтаж блок-контейнеров зданий ведется в следующем порядке.

Монтажник М³ проводит осмотр, подготовку к строповке и строповку блок-контейнера на автотранспортном средстве или приобъектном складе.

Машинист крана поднимает и подает блок-контейнер к месту установки.

Монтажники М¹, М² и М⁴ принимают блок-контейнер над местом установки. При этом монтажники М² и М⁴, находящиеся у продольной грани блок-контейнера, ориентируют его в плане по рискам, нанесенной на фундаменте, а монтажник М¹, стоящий у задней торцевой грани, контролирует положение блока, а также подает команда остальным членам бригады.

Рихтовка блок-контейнера в плане производится монтажниками М¹, М² и М³ с помощью ломиков. Вертикальность боковых граней обеспечивается при соблюдении горизонтальности верхней грани фундамента, а также соблюдении точности изготовления блок-контейнера и проверяется с помощью рейки-отвеса. В тех случаях, когда отклонения боковых граней блок-контейнера от вертикали выше допускаемых (см. табл. 6), производят выравнивание верхней грани фундамента путем подливки цементно-песчаным раствором или установки несминаемых (металлических) подкладок, после чего выполняют монтаж блок-контейнера.

После установки и рихтовки блоков монтажники М² и М³ расстроповывают блок-контейнер.

Схема монтажа блок-контейнера с автотранспортного средства представлена на рис. 5 и 6.

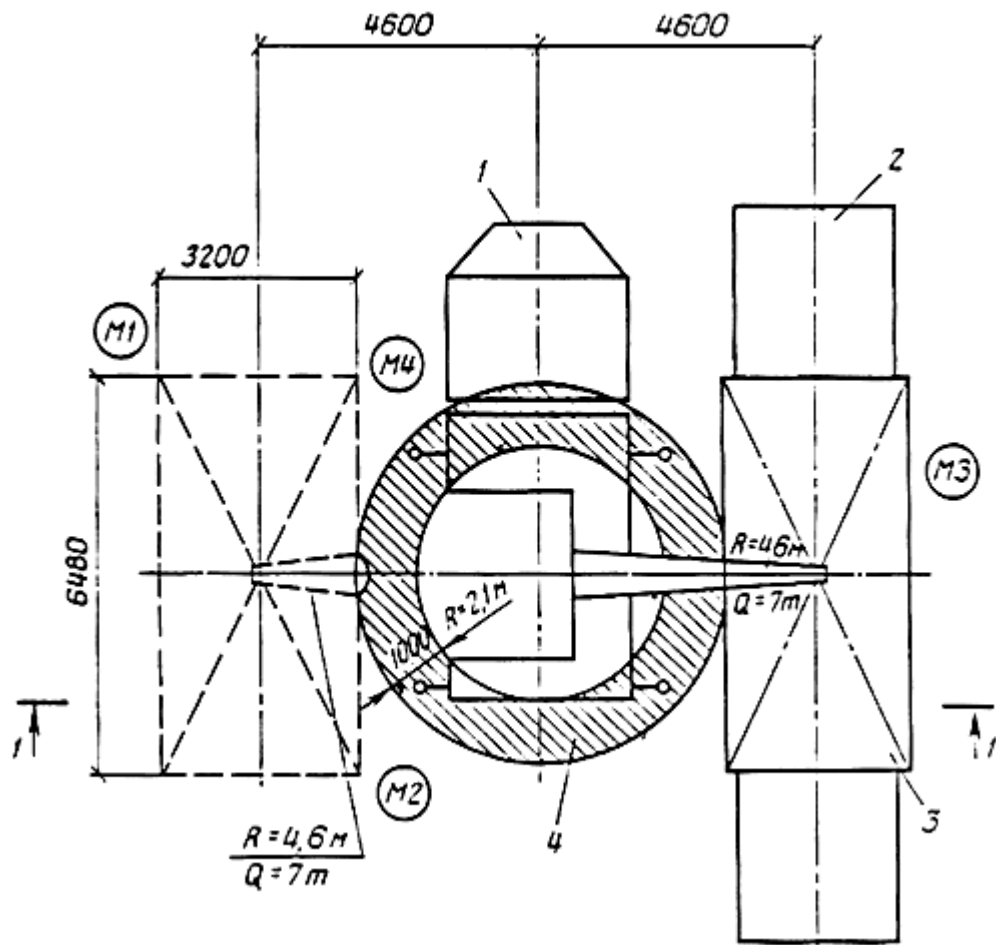


Рис. 5. Схема монтажа блок-контейнера (план)

1- монтажный кран КС-3562А; 2- полуприцеп-платформа; 3- блок-контейнер (масса 4 т); 4- опасная зона (поворота башни крана)

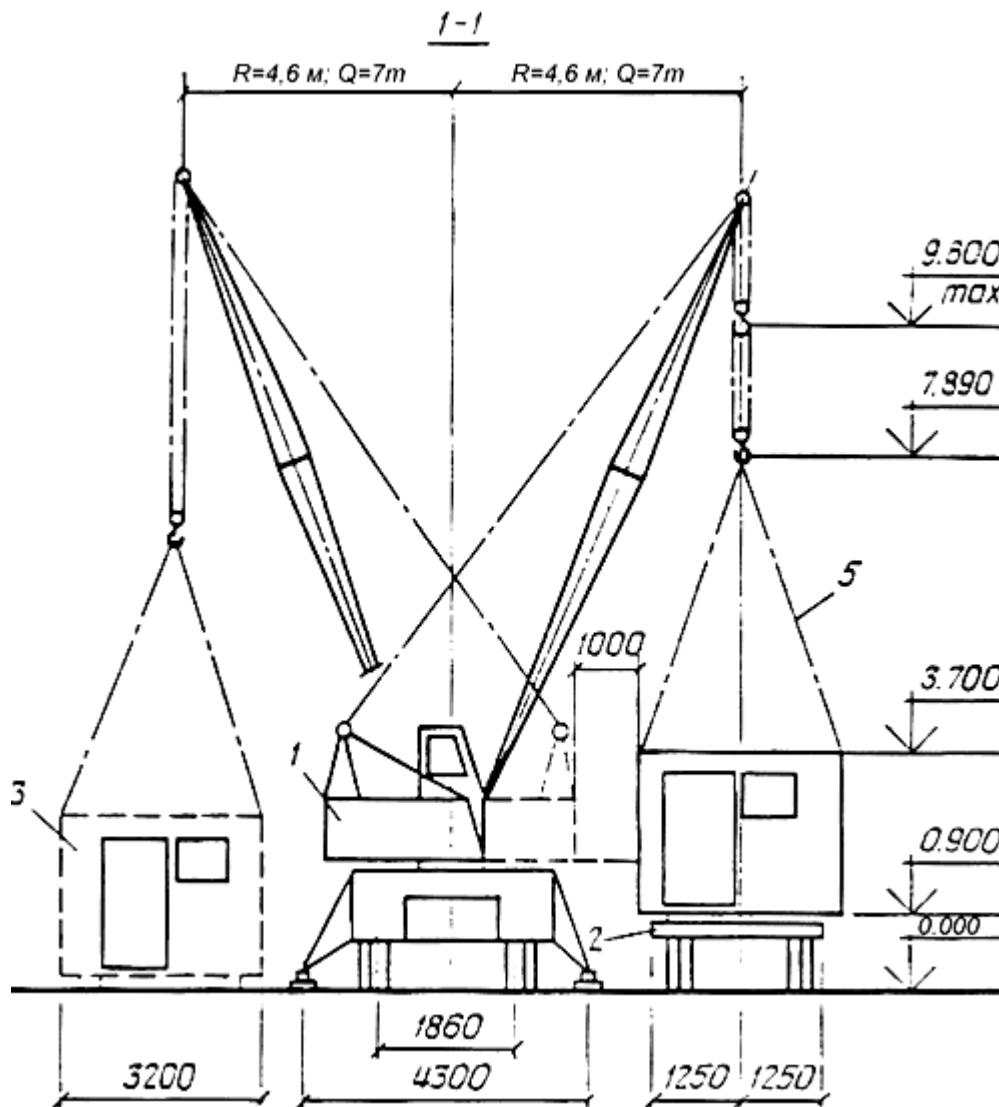


Рис. 6. Схема монтажа блок-контейнера (разрез)

1- монтажный кран КС-3562А; 2- полуприцеп-платформа; 3- блок-контейнер (масса 4 т); 5- четырехветвевой строп грузоподъемностью 5 т.

При монтаже зданий, состоящих из двух и более контейнеров, каждый блок-контейнер монтируют в последовательности, описанной ранее. При этом монтажники M^1 , M^2 и M^3 , выполняющие установку блок-контейнеров на уровне второго этажа, работают с передвижных подмостей (см. табл. 3.). С этих же подмостей монтажники M^1 , M^2 и M^3 производят заделку наружных стыков между блок-контейнерами (укладку минерального войлока и слоя пергамина, установку нащельников на шурупах), а также выполняют крепление сливов.

Подключение коммуникаций смонтированных зданий к наружным инженерным сетям производится после окончательной установки, выверки и закрепления конструкций.

Первоначально проверяется исправность вентилей, кранов, мест подсоединения к водопроводным, канализационным и отопительным сетям. Обнаруженные неисправности устраняются, после чего проводится подсоединение здания к наружным сетям инженерных коммуникаций и их испытание.

Подключение зданий к электрическим сетям выполняют электромонтажники Э¹ и Э². Перед подключением они делают необходимые замеры электрооборудования (изоляция, зануление, заземление и т. п.), сверяют их с паспортными данными и устраняют обнаруженные неисправности. В случаях, предусмотренных проектом, электромонтажники подключают здания к телефонной и радиотрансляционной сети.

При производстве работ необходимо соблюдать требования главы СНиП "Техника безопасности в строительстве" и "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

III. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

(применительно к зданиям, состоящим из одного блок-контейнера)

Таблица 1

1.	Затраты труда на монтаж, чел. - дн. всего здания 1 м ² общей площади	 0,556 0,028
2.	Затраты машинного времени на весь объем работ, маш. - смен	0,093
3.	Выработка одного рабочего в смену, блок-конт.	0,45
4.	Выработка бригады рабочих, блок-конт.	1,8

IV. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Потребность в основных материалах и конструкциях

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Блок-контейнер здания	1 шт.
2.	Дизельное топливо	60 кг

Потребность в машинах, оборудовании, приспособлениях и инструменте

Таблица 3

№ п/п	Наименование, марка	Основные параметры	Кол-во шт.
1	2	3	4
1.	Грузоподъемный кран:		

	основной вариант	Автомобильный кран КС-3562А грузоподъемностью 10 т с длиной стрелы 10 м	1
	дополнительный вариант	Гусеничный кран Э-505 грузоподъемностью 10 т с длиной стрелы 18 м	1
2.	Трамбовка ручная ТР для уплотнения грунта основания. вручную	-	2
3.	Трамбовка пневматическая ТР-4 или ТР-6	-	2
4.	Теодолит Т-15 в комплекте	-	1
5.	Нивелир НТ в комплекте	-	1
6.	Рейка нивелирная	-	1
7.	Средства контроля точности:	-	
	рейка с отвесом (основной вариант)	-	2
	рейка с уровнем (дополнительный вариант)	-	2
8.	Отвес	-	2
9.	Метр складной металлический	-	4
10.	Рулетка РС-20	-	1
11.	Лом строительный ЛЛ-28А	-	2
12.	Лом строительный ЛМА или ЛМВ	-	2

13.	Шнур разметочный	-	2
14.	Лопата стальная ЛР	-	2
15.	Молоток слесарный А-5	-	3
16.	Набор для плотничных работ ИС-22/24	-	1
17.	Ключ разводной	-	2
18.	Пила-ножовка	-	2
19.	Острогубцы (кусачки)	-	2
20.	Каска пластмассовая	-	6
21.	Ящик для инструмента	-	2
22.	Ограждение зоны работ (при производстве работ в населенных пунктах)	-	1 компл.
23.	Стропы:		
	основной вариант	-	1
	дополнительный вариант	-	1
24.	Подмости передвижные	-	3

График выполнения работ

N п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на ед.. измерения , чел.- дн	Затраты труда на весь объем работ, чел.- дн.	Исполн ители	Рабочие часы					
							1	2	3	4	5	6
1.	Монтаж блок-контейнера	блок-конт.	1	0,382	0,382	М ¹ , М ² , М ³ , М ⁴	0,76 ---- 4					
2.	Подключение здания к внешним инженерным сетям (водопроводу, канализации)	ввод	2	0,65	1,3	М ¹ , М ² , М ³ , М ⁴		2,6 --- 4	--	-		
3.	Подключение здания к наружным электросетям	блок-конт.	1	0,2	0,2	Э ¹ , Э ²		0,8 --- 2				
4.	Работа крана	-	-	-	-	К	0,76 ---- 1					

Примечание. Цифры над линиями графика показывают продолжительность выполнения работ в часах, под линиями - число занятых рабочих.

Калькуляция затрат труда

Таблица 5

N п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч	Расценка на единицу измерения, руб.- коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.- коп.
1.	Сборник ВНиР, не вошедших в ЕНиР	Монтаж блок-контейнера, включая выверку	блок-конт.	1	3,06	3,06	1-67,3	1-87
2.	ЕНиР,9-1-5, п. 4д	Подключение здания к внешним инженерным сетям	ввод	2	0,65	1,3	0-38,4	0-77
3.	ЕНиР, 23-1-12	Подключение здания к внешним электросетям	блок-конт.	1	0,2	0,2	0-11,2	0-11
		Итого:				4,56		2-75

Требования к качеству выполнения работ

Таблица 6

N п/п	Наименование работ	Состав контроля	Способ контроля	Время контроля	Лица, производящие контроль	Технические критерии оценки качества
1.	Монтаж блок-контейнера	Точность установки по вертикали	Рейкой-отвесом	В процессе монтажа	Мастер (бригадир)	Отклонение плоскостей боковых граней от вертикали в верхнем сечении не должно превышать 10 мм
2.		Точность установки в плане	Стальным метром	В процессе монтажа	Мастер (бригадир)	Отклонение плоскостей боковых граней от установочных рисок на уровне основания блок-контейнера не должно превышать 5 мм
3.	Заделка стыков между блок-контейнерами (для зданий из двух и более блок-контейнеров)	Плотность прилегания материала заделки к граням блок-контейнеров	Визуально	В процессе работ и после их окончания	Мастер (бригадир)	Отсутствие пустот, разрывов в слое минерального войлока, пергамина; плотность примыкания нащельников
4.	Подсоединение к наружным инженерным сетям	Герметичность соединений и сетей в целом	Гидравлические испытания	После окончания работ	Мастер (бригадир)	Отсутствие утечки жидкости в системе