ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.14

МОНТАЖ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК, ФЕРМ, ПЛИТ ПОКРЫТИЯ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЗДАНИЙ.

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать XII 1980.
Заказ № 15912 Тираж 500 экз.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

7.0I.04.07	Монтаж балок покрытия многоэтажных промышленных зданий высотой до 35 м гусеничным краном	3
7.0I.04.08	Монтаж балок покрытия многоэтажных промышленных зданий высотой до 35 м башенным краном	13
7.0I.05.I2	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до I5 м башенным краном грузоподъемностью 40-80 кН	25
7.0I.04.0Iа	Монтаж балок и плит покрытия одноэтажных зданий высотой до I5 м стреловыми кранами	38
7.0I.04.02а	Монтаж подкрановых балок, ферм и плит покрытия одноэтажных зданий высотой до 25 м стреловыми кранами	46
7.0I.05.09	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до I5 м гусеничным краном	57
7.0I.05.09б	Монтаж плит покрытий в зданиях высотой до I5 м гусеничными кранами	67
7.0I.05.I0а	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 25 м гусеничными кранами	76
7.0I.05.IIа	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 35 м гусеничными кранами	90

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 15 м башенным краном грузоподъемностью 40-80 кН	07.14.03 7.01.05.12

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.I. Технологическая карта разработана на монтаж сборных железобетонных плит покрытия серии ИИ-24-2/70 в промышленных зданиях высотой до 15 м. Размер секции в осях 18х42 м.

I.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

укладка плит;

заливка швов.

I.3. Работы выполняются при температуре воздуха от 5 до 25°С и ведутся в две смены.

I.4. При привязке технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства принятое в карте направление монтажа плит покрытия и место установки крана уточняется в зависимости от общего направления монтажа несущих конструкций каркаса здания, его разбивки на монтажные участки, захватки или пролеты, принятые в проекте производства работ. Уточняются также объемы работ, каль-

Разработана	Утверждена	
и откорректирована трестом "Доноргтехстрой" Минтяжстроя УССР I июля 1979г.	Главными техническими управлениями Минтяжстроя, Минпромстроя, Минстроя СССР	Срок введения 20.02.7I

куляция трудовых затрат, потребность в средствах механизации, потребность в материально-технических ресурсах, а также графическая схема организации процесса соответственно фактическим размерам здания.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До начала монтажа плит покрытия должны быть выполнены следующие работы:

смонтированы и закреплены в проектном положении ригели;

проверена правильность их положения в плане и по высоте;

оформлен акт приемки выполненных работ на основании исполнительной схемы геодезической съемки фактического положения ригелей;

замоноличены стыки колонн с ригелями;

доставлены монтажные приспособления, инвентарь и инструмент;

завезены и выгружены сборные железобетонные плиты покрытия на площадках для складирования;

укомплектована бригада монтажников;

оформлена техническая документация, выданы исполнителям рабочие чертежи, технологическая карта и наряды на производство работ;

рабочие ознакомлены с запроектированной технологией монтажа плит покрытия.

2.2. Доставленные на объект плиты покрытия следует раскладывать в зоне действия монтажного крана (рис.I) с созданием не менее чем двухсменного запаса.

2.3. Закладные детали ригелей и плит до начала монтажа очистить от грязи и ржавчины. Строповку плит покрытия производить четырехветвевым стропом грузоподъемностью 40 кН.

Монтаж плит покрытия выполняется башенным краном КБ-306.

Графическое изображение зависимости грузоподъемности и высоты подъема крюка от вылета стрелы крана КБ-306 дается на рис.2.

Техническая характеристика монтажного крана КБ-306

Длина стрелы,м	25,0
Грузоподъемность, кН:	
максимальная	80
минимальная	40
Вылет стрелы, м:	
максимальный	25,0
минимальный	I2,5
Высота подъема крюка, м:	
максимальная	53,0
минимальная	40,6

Монтаж плит начинают с укладки межколонных плит, вслед за ними укладывают рядовые. Сопряжение плит покрытий с ригелями выполняют электродуговой сваркой следующим образом: межколонные плиты сразу после установки приваривают в четырех углах к закладным деталям ригелей. Плиты поверху соединяют между собой накладками.

В торцах межколонных плит устанавливают упорные уголки и приваривают их к закладным деталям плит.

Рядовые плиты приваривают к закладным деталям ригелей со стороны одного ребра в двух углах за исключением одной плиты, устанавливаемой последней и не привариваемой.

Швы плит покрытия замоноличивают бетоном марки 200 с крупностью заполнителя до 8 мм. Бетонная смесь подается к месту укладки с помощью пневмонагнетательной установки системы инженера Марчукова.

Сборные железобетонные плиты, поступающие на монтажную площадку, должны соответствовать проекту (рабочим чертежам), действующим ГОСТ и нормалям. Каждая партия сборных железобетонных плит должна быть снабжена паспортом, выдаваемым потребителю предприятием-изготовителем при их отпуске. Отпуск и приемка сборных железобетонных плит покрытия без паспортов запрещается.

2.4. Работа по монтажу плит покрытия выполняется звеном монтажников, в состав которого входят:

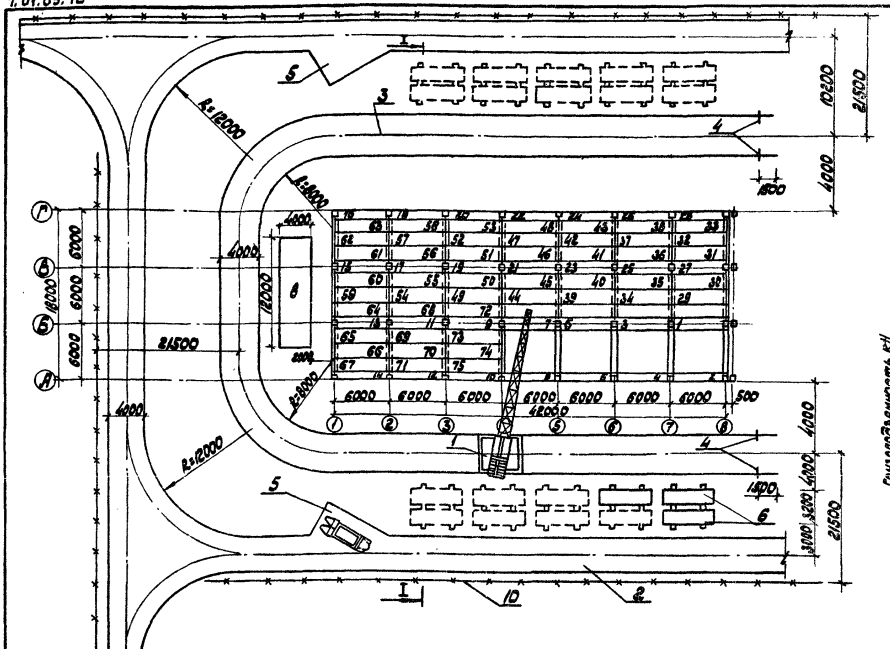


Схема монтажа сборных железобетонных плит покрытия.

1-башенный кран КБ-306; 2-временная автодорога; 3-подкрановый путь; 4-тупиковые упоры; 5-площадка для приема бетона; 6-штабеля железобетонных плит покрытия; 7-строп четырехветвевой 035-1.000 Альбом рч-455-69, часть II ЦНИИОМТП, Q=40кН; 8-пневмоустановка для подачи бетона при замоноличивании стыков; 9-катучие подмости; 10-временное ограждение.

Рис.1

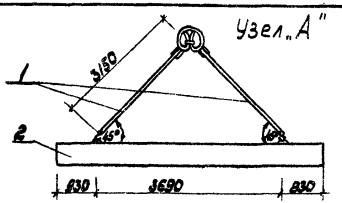


Схема строповки плиты

1-строп четырехветвевой 035-1.000 Альбом рч-455-69, часть II ЦНИИОМТП, Q=40кН
2-плита покрытия.

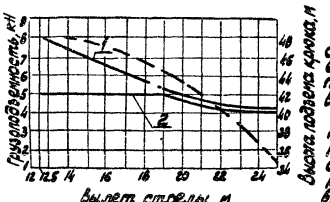
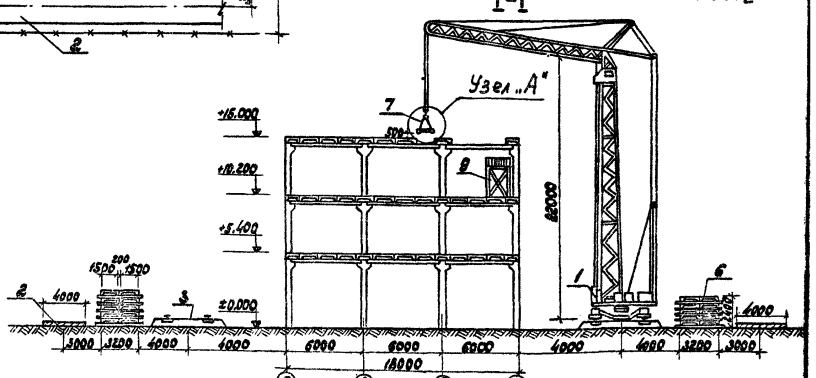


График зависимости грузоподъемности и высоты подъема крюка от вылета стрелы крана КБ-306
1-при четырехкратной запасовке полиспаста; 2-при двукратной запасовке полиспаста

Рис.2



монтажник-звеньевой 4 разряда - I (М1);
монтажники 3 разряда - 2 (М2, М3);
монтажник-такелажник 2 разряда - I (М4);
электросварщик 5 разряда - I (Э)

Последовательность монтажа плит покрытия дана на рис.I.

Подача бетонной смеси и замоноличивание стыков бетоном выполняется звеном, в состав которого входят:

машинист 4 разряда - I (М5);
бетонщик-звеньевой 4 разряда - I (Б1);
бетонщики 2 разряда - 2 (Б2, Б3).

До начала монтажа плит покрытия монтажники М1, М2 и электросварщик Э размечают места установки опорных столиков, устанавливают и приваривают их к закладным деталям колонн. Монтажник М3 очищает закладные детали ригелей от наплывов бетона и ржавчины. Монтажник М4 осматривает плиту, стропит ее, подает машинисту крана сигнал натянуть строп и, проверив правильность положения крюков, докладывает машинисту М1 о готовности плиты к приему.

По команде монтажника М1 машинист крана поднимает плиту, подает ее к месту укладки, останавливая ее на 0,5м выше подготовленного места укладки. С этого положения монтажники М1, М2, М3 укладывают плиту, а электросварщик Э приваривает ее к закладным деталям ригелей.

Монтажники М2 и М3, работая с катучих подмостей, в первую очередь укладывают все межколонные плиты, а рядовые плиты укладывают между ними с ранее уложенных. Межколонные плиты привариваются в четырех точках к закладным деталям ригелей, стальным столикам и соединяются между собой накладками.

Рядовые плиты привариваются электросварщиком Э к закладным деталям ригелей в трех точках, за исключением одной плиты в каждом пролете, которая привариваетсяся в двух точках.

У торцов межколонных плит устанавливают упорные уголки, которые привариваются к закладным деталям плит. Перед сваркой уголки следует прижать одной стороной к колонне.

Приварив плиты к закладным деталям ригеля, по команде монтажника М1 монтажники М2 и М3 освобождают крюки стропа и переходят к установке следующей плиты.

После окончания монтажа плит бетонщик Б1 производит заливку швов между плитами, бетонщик Б2 заглаживает поверхности швов, машинист пневмоустановки М5 и бетонщик Б3 обеспечивают уход на пневмоустановкой и бесперебойную подачу бетона к месту замоноличивания швов.

Перед замоноличиванием следует тщательно очистить швы между плитами от строительного мусора.

2.5. График выполнения работ приводится в табл.I.

2.6. Калькуляция трудовых затрат приводится в табл.2.

2.7. Операционный контроль качества работ по монтажу плит покрытия выполняется в соответствии с требованиями СНиП III-I5-76 по организации строительного производства и Инструкции СН-47-74.

Отклонения геометрических размеров, допускаемые при монтаже плиты покрытия правилами СНиП III-I5-76:

- смещения в плане плит покрытий относительно их проектного положения на опорных поверхностях и узлах ферм и других несущих конструкций (вдоль опорных сторон плит) $\pm$ 20 мм;

- разность отметок опорных площадок, а также верха стеновых панелей каждого яруса или этажа в пределах выверяемого участка:

при контактной установке I2 мм + $2n$, где

n - порядковый номер яруса;

при установке по маякам I0 мм;

- разность отметок лицевых поверхностей двух смежных плит покрытий в стыке 5 мм.

Применение раствора, процесс схватывания которого уже начался, не разрешается. Конструкции, смещенные с растворной постели в период твердения раствора, должны быть подняты и после очистки опорных поверхностей от старого раствора вновь установлены на свежий раствор.

Таблица I

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч	Трудоемкость на весь объем работ, чел.-день	Состав бригады (звена), используемые механизмы	Рабочие смены I	2	3	4	5	6	7	8
Выгрузка плит, инвентаря и приспособлений автокраном	100 подъемов	0,97	15,06	1,78	Монтажник-такелажник 2разряда-4								
Монтаж опорных столиков	т	0,42	34,0	1,74	Монтажник 4разряда-2 3разряда-4 2разряда-2								
Монтаж плит покрытия башенным краном КБ-306	шт.	91	0,85	9,46									
Электродуговая сварка закладных деталей плит и ригелей	1 м шва	44,8	0,20	1,09	Электросварщик 4разряда-2								
Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала в промежуточные бункеры	100 м3	0,197	8,5	0,2	Бетонщик 4разряда-1 2разряда-2								

16567-14 29

Продолжение табл.I

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч.	Трудоемкость на весь объем работ, чел.-день	Состав бригады (звена), используемые механизмы	Рабочие смены 1	2	3	4	5	6	7	8
Заливка швов бетоном	100м шва	6,6	4,1	3,3	Бетонщик 4разряда-1 2разряда-2								
Подача бетонной смеси пневмоустановкой производительностью 1,5 м3	м3	19,74	0,84	2,02	Моторист 3разряда-1								
Погрузить инвентарь на автомашину автомобильным краном	100 подъемов	0,06	12,0	0,08	Монтажник-такелажник 2разряда-4								
Обслуживание крана при монтажных и погрузочно-разгрузочных работах				3,3	Машинист 5разряда-1								

Таблица 2

Обоснование (ЕНиР)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
§ I-5 № 3 а	Выгрузка сборных железобетонных плит массой до I,5 т с автомобиля автомобильным краном СМК-7	I00 подъемов	0,I4	I3,4	0,23	6-6I	0-92,5
§ I-5 № 5 а	То же массой до 3 т	I00 подъемов	0,77	I5,6	I,46	7-69	5-92,I
§ I-5 № I а	Выгрузка инвентаря и приспособлений (масса груза до 0,5 т) с автомобиля автомобильным краном СМК-7	I00 подъемов	0,06	I2,0	0,09	5-92	0-35,5
§ I-5 № 3а	Обслуживание монтажного крана при разгрузочных работах	I00 подъемов	0,I4	6,7	0,0I	4-70	0-65,8

Продолжение табл.2

Обоснование (ЕНиР)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
№5а. №7а	Обслуживание монтажного крана при разгрузочных работах	100 подъемов	0,77	7,8	0,7	5-48	4-21,9
		100 подъемов	0,06	6,0	0,04	4-21	0-25,2
§5-I-14 а	Подноска опорных столиков к месту установки. Разметка мест установки, установка с креплением электросваркой	т	0,42	34,0	I,74	2I-25	8-92,5
§ 4-I-7 № 7а	Укладка сборных железобетонных плит площадью до 5 м2 при помощи башенного крана КБ-306	шт.	I4	0,70	I,2	0-39	5-46

Продолжение табл.2

Обоснование (ЕНиР)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
§ 4-I-7 № 8а	То же площадью до I0м2.	шт.	77	0,88	8,26	0-49	37-73
§ 4-I-7 № 7б	Обслуживание монтажного крана	шт.	I4	0,I75	0,3	0-I2,3	I-72,2
№ 8б		шт.	77	0,22	2,4	0-I5,4	II-85,8
§ 4-I-I7 № 2а	Электродуговая сварка закладных деталей плит и ригелей. Высота шва 7 мм	м шва	44,8	0,2	I,0	0,I4	6-27,2
§4-I-42 № I7	Прием бетонной смеси из кузова автомобиля-самосвала в емкости	I00 м3	0,I97	8,5	0,2	4-I9	0-82,5
§4-I-I9 № 3а	Заливка швов готовым бетоном механизированным способом, заглаживание поверхности шва	I00м шва	6,6	4,I	3,3	2-42	I5-97,2

Обоснование (ЕНиР)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат на весь объем работ, руб.-коп.
Примен. § 8-4 табл.2 № 2а	Подача бетонной смеси пневмоустановкой производительностью 1,5м3/ч	м3	19,7	0,84	2,0	0-46,6	9-18
§ 1-5 № 1 а	Погрузка инвентаря и приспособлений (масса груза до 0,5т) на автомобиль при помощи башенного крана	100 подъемов	0,06		0,09	5-92	0-35,5
§ 1-5 № 1а	Обслуживание монтажного крана при погрузочных работах	100 подъемов	0,06	6,0	0,04	4-21	0-25,2
	ИТОГО:				23,60		110-88
	В том числе, для машиниста крана СМК-7				3,49		18-96

Укладка плит перекрытий на ранее смонтированные конструкции разрешается только после закрепления этих конструкций постоянными или временными креплениями, обеспечивающими восприятие монтажных нагрузок. Схема операционного контроля качества работ приведена в табл.3.

2.8. При производстве работ необходимо руководствоваться "Системой научной организации труда, техники безопасности, санитарии и гигиены труда" (см. Государственные общесоюзные стандарты, раздел Т.58); соблюдая правила, приведенные в СНиП Ш-А.II-70* "Техника безопасности в строительстве", п.п. от 3.57 до 3,64; 5,I; 5.2; от 5.4 до 5.9; 5.I3; 5.I4; 5.I5; 5.I8; 5.I9; 5.20; от 5.23 до 5.27; от 5.29 до 5.32; I2.55; I2.58; I2.59.

Особое внимание обратить на нижеизложенное.

Строповка элементов и конструкций должна производиться по схемам, составленным с учетом прочности и устойчивости поднимаемых конструкций при монтажных нагрузках.

Строповку элементов и конструкций надо производить так, чтобы они подавались к месту установки в положении, максимально близком к проектному.

На монтажной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим подъемом, и машинистом крана.

Зона, опасная для нахождения людей во время перемещения, установки и закрепления элементов и конструкций, должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными знаками, а в необходимых случаях следует подавать предупредительные звуковые сигналы.

Расчалки для временного закрепления элементов и конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам (фундаментам, якорям и т.п.). Количество расчалок, их сечение, способы натяжения и места закрепления устанавливаются проектом производства работ.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Затраты труда на монтаж плит покрытий, чел.-день:	
на весь объем	22,87
на I м3 сборного железобетона	0,25
Затраты машино-смен на весь объем работ	3,3
Выработка на одного рабочего в смену, м3	4,I

Таблица 3

Наименование операций, подлежащих контролю	Контроль качества выполнения операций				
производителем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
Подготовительные работы		Правильность складирования панелей	Визуально	До начала монтажа	
		Соответствие отметок и размеров площадок опирания ранее смонтированных конструкций проектным	Нивелир, уровень, метр складной металлический	До начала монтажа	Геодезист
Монтаж панелей перекрытий		Правильность строповки панелей	Визуально	В процессе монтажа	-
		Инструментальная проверка монтажного горизонта каждого этажа	Нивелир	В процессе монтажа	Геодезист
Противокоррозионная защита анкеров		Качество покрытия и ведения журнала противокоррозионной защиты	Визуально	До замоноличивания стыков	Лаборатория

Продолжение табл.3

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производителем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
Замоноличивание стыков		Качество замоноличивания и ведение журнала бетонирования стыков	Визуально	После замоноличивания	-
	Подготовительные работы	Наличие паспортов. Соответствие формы и геометрических размеров панелей перекрытий проекту	Визуально, рулетка металлическая	До начала монтажа	
		Качество поверхности (отсутствие трещин, раковин, сколов и т.д.)			
		Наличие и правильность расположения закладных частей и монтажных петель, борозд, ниш, четвертей и т.п.	Визуально, рулетка металлическая	До начала монтажа	-

Продолжение табл.3

Наименование операций, подлежащих контролю производителем работ	Контроль качества выполнения операций				
	мастером	состав	способом	время	привлекаемые службы
	Сварка закладных деталей в стыках	Тип электродов	-	До начала монтажа	-
		Соответствие конструкции стыка проекту	Визуально	В процессе монтажа	
	Монтаж панелей покрытия	Соответствие площади опирания панелей и положения их в плане требованиям проекта. Плотность примыкания к опорным плоскостям, величина зазоров между панелями. Правильность технологии монтажа	Визуально	В процессе монтажа	-
	Анкеровка панелей	Соответствие анкеровки панелей требованиям проекта	Визуально	До замоноличивания стыков	-

Продолжение табл.3

Наименование операций, подлежащих контролю производителем работ	Контроль качества выполнения операций				
	мастером	состав	способ	время	привлекаемые службы
	Замоноличивание стыков	Чистота и увлажнение стыкуемых поверхностей. Соответствие марки раствора или бетона проектной	Визуально	В процессе замоноличивания стыков	Лаборатория

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в основных конструкциях и полуфабрикатах приводится в табл.4.

Таблица 4

Наименование строительных конструкций, полуфабрикатов, материалов и оборудования	Марка	Единица измерения	Количество	ГОСТ, ТУ
Плиты рядовые	П5-7-I	шт.	I8	
Плиты рядовые	П5-7	шт.	45	
Плиты межколонные	П5-8-3	шт.	4	
Плиты межколонные	П5-7-2	шт.	I0	
Плиты межколонные	П4-I	шт.	4	
Плиты межколонные	П3-I	шт.	I0	
Смеси бетонные	200	м3	I9,74	ГОСТ 7473-76
Металлоконструкции		т	0,42	
Электроды покрытые металлические	Э-42	кг	20,93	ГОСТ 9466-75
Прочие материалы		руб.	3I,85	

4.2. Потребность в машинах, обсрудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях приводится в табл.5.

Таблица 5

Наименование машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика	ГОСТ, ТУ
Кран	Автокран	СМК-7	I	Грузоподъемность -50 кН	
Монтажный кран	Башенный	КБ-306	I	Грузоподъемность -80 кН	
Пневмоустановка инженера Марчукова			I	Производительность I,5 м3/ч	
Стропы четырехветвевые		035-I,000	2	Грузоподъемность 40 кН масса 4I кг Длина ветви 3,I5 м	ЦНИИОМТП Р4-455-69
Электросварочный аппарат		ТС-500	I		
Метр складной металлический			I6		
Рулетка измерительная металлическая		РС-I0	2	Длина I0м	ГОСТ 7502-69
Лопаты			2		ГОСТ 3620-76
Зубило слесарное			4		ГОСТ 72II-72
Лом стальной строительный	ЛМ-32		4		ГОСТ I405-72
Катучие подмости	Главленинградстрой		2		

Продолжение табл.5

Наименование машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика	ГОСТ ТУ
Пояса предохранительные			IO		ГОСТ 5718-77
Автосамосвал			I		
Бункеры для бетона			2	Емкость 0,5 м3	
Электрододержатель для ручной дуговой электросварки			2		ГОСТ I4651-69*
Каски винипластовые			IO		ТУ I8-23--I2-74

4.3. Потребность в эксплуатационных материалах приводится в табл.6.

Таблица 6

Наименование эксплуатационных материалов	Единица измерения	СМК-7		КБ-306		ГОСТ
		Норма на час работы машины	Количество на принятый объем	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем	
Топливо дизельное	кг	4,0	30,0			ГОСТ 305-73*
Смазочные масла:						
масла моторные автомобильные для карбюраторных двигателей	кг	0,0I	0,07			ГОСТ I0541-78

Продолжение табл.6

Наименование эксплуатационных материалов	Единица измерения	СМК-7		КБ-306		ГОСТ
		Норма на час работы машины	Количество на принятый объем	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем	
масла моторные для автотракторных дизелей	кг	0,4	3,0			ГОСТ 8581-78
масла индустриальные общего назначения	кг	0,03	0,23	0,07	1,36	ГОСТ 20799-75*
масло для коробки передач и рулевого управления	кг	0,12	0,9			ГОСТ 4002-53Е
Консистентные смазки :						
смазка универсальная среднеплавкая УС (солидол жировой)	кг	0,09	0,68	0,12	2,3	ГОСТ 1033-79
смазка канатная 39у	кг	0,06	0,45	0,08	1,56	ГОСТ 5570-69

gost.e-ecolog.ru