

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

типовыe
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ С7.14

МОНТАЖ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК, ФЕРМ, ПЛИТ ПОКРЫТИЯ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЗДАНИЙ.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-448, Смоленская ул., 22
Сдано в печать XII 1980.
Завод № 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 15 м башенным краном грузоподъемностью 40-80 кН	25
7.0I.04.Ia	Монтаж балок и плит покрытия одноэтажных зданий высотой до 15 м стреловыми кранами	38
7.0I.04.02a	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 15 м гусеничным краном	57
7.0I.05.09б	Монтаж плит покрытий в зданиях высотой до 15 м гусеничными кранами	67
7.0I.05.I0a	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 25 м гусеничными кранами	76
7.0I.05.IIa	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.1. 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 18x42 м.

I.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:
укладка плит;
заливка швов.

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

I.4. При привязке технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства принятное 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 и откорректирована трестом "Доноргтехстрой" Минтжхстроя УССР 1 июля 1979г.	Утверждена Главными техническими управлениями Минтжхстроя, Минпромстроя, Минстроя СССР	Срок введения 20.02.71
--	--	---------------------------

куляции 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 исполнительской 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.1) 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 четырехзвенным 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 12,5

Высота подъема крюка, м:

максимальная 53,0

минимальная 40,6

Монтаж плит начинают с укладки межколонных плит, волок за ними укладываются 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 нормам. 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:

07.14.03
7.05.12

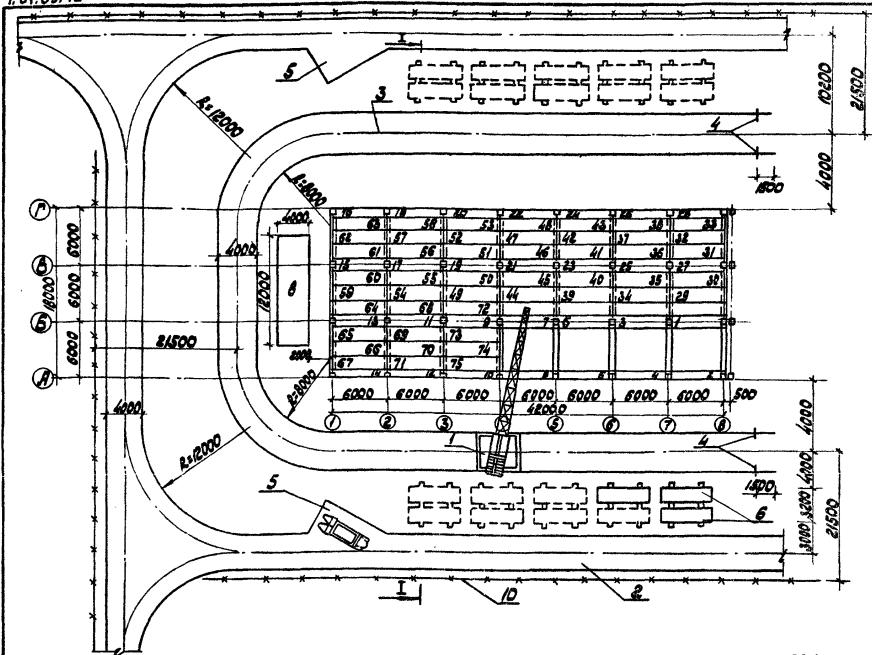


Рис.1

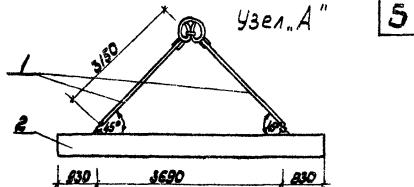


Схема строповки плиты

1-стопл четырехгребневой ОЗС-1.000 лебедом РЧ-455-69, часть II ЧНЦИОМТП, G=40кН
2-плита покрытия.

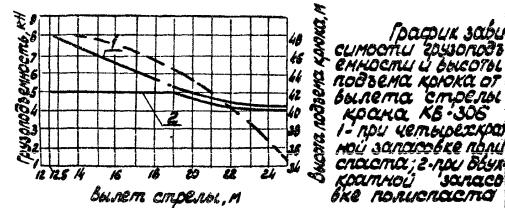
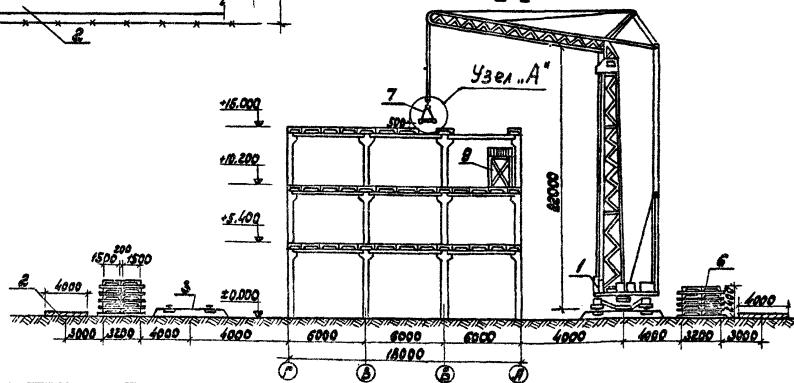


Рис.2



монтажник-звеньевой	4 разряда - I (M1);
монтажники	3 разряда - 2 (M2, M3);
монтажник-такелажник	2 разряда - I (M4);
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 (M5);
бетонщик-звеньевой	4 разряда - I (Б1);
бетонщики	2 разряда - 2 (Б2, Б3).

До начала монтажа плит покрытия монтажники M1, M2 и электросварщик Э размечают места установки опорных столиков, устанавливают и приваривают их к закладным деталям колонн. Монтажник M3 очищает закладные детали ригелей от напльзов бетона и ржавчины. Монтажник M4 осматривает плиту, стропит ее, подает машинисту крана сигнал натянуть строп и, проверив правильность положения клюков, докладывает машинисту M1 о готовности плиты к приему.

По команде монтажника M1 машинист крана поднимает плиту, подает ее к месту укладки, останавливая ее на 0,5 м выше подготовленного места укладки. С этого положения монтажники M1, M2, M3 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 укладываются 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 приваривается 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 ригели, 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 заглачивает 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-15-76 по организации строительного производства и Инструкции СН-47-74.

Отклонения геометрических размеров, допускаемые при монтаже плиты покрытия правилами СНиП III-15-76:

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

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

при контактной установке 12 мм + $2n$, где

n - порядковый номер яруса;

при установке по маякам 10 мм;

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

Применение раствора, процесс скватывания 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

М150-74.03.024.1

Наименование работ	Еди- ница изме- рения	Объем работ	Трудо- емкость на единицу из- мерения, ч	Трудо- емкость на весь на- работку, ч	Состав бри- гады (зве- нуемые ме- ханизмы)	Рабочие смены							
						I	2	3	4	5	6	7	8
Выгрузка плит, инвентаря и приспособлений автогидравлическим краном	шт.	100 подъ- емов	0,97	15,06	1,78	Монтажник- такелажник 2разряда-4							
Монтаж опорных столиков	т	0,42	34,0	1,74	Монтажник 4разряда-2								
Монтаж плит покрытия башенным краном КБ-306	шт.	91	0,85	9,46	Зразряда-4 2разряда-2								
Электродуговая сварка закладных деталей плит и ригелей	1 м шва	44,8	0,20	1,09	Электро- сварщик 4разряда-2								
Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала в промежуточные бункера	100 м ³	0,197	8,5	0,2	Бетонщик 4разряда-1 2разряда-2								

07.44.03
20.05.12

Продолжение табл. I

Наименование работ	Еди- ница изме- рения	Объем работ	Трудо- емкость на единицу из- мерения, работ, чел.-ч.	Трудо- емкость на весь на- бор из объема работ, чел.- день	Состав бри- гады (зве- ну) из- мерения, работ, чел.-ч.	Рабочие смены							
						I	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 м ³	м3	19,74	0,84	2,02	Моторист 3разряда-1								
Погрузить инвентарь на автомашину автомобильным краном	100 подъ- емов	0,06	12,0	0,08	Монтажник- такселажник 2разряда-4								
Обслуживание крана при монтажных и погрузочно- разгрузочных работах				3,3	Машинист 5разряда-1								

Таблица 2

21.11.03
БРСМ-0102

Обосно- вание (ЕНиР)	Наименование работ	Еди- ница изме- рения	Объем работ	Норма времени	Затраты труда на единицу из- мерения, чел.-ч	Расценка на едини- цу изме- рения, руб.-коп.	Стоимость затрат тру- да на весь объем работ, руб.-коп.
§ I-5 № 3 а	Выгрузка сборных железобе- тонных плит массой до 1,5 т с автомобиля авто- мобильным краном СМК-7	100 подъ- емов	0,14	13,4	0,23	6-61	0-92,5
§ I-5 № 5 а	То же массой до 3 т	100 подъ- емов	0,77	15,6	1,46	7-69	5-92,1
§ I-5 № 1 а	Выгрузка инвентаря и при- способлений (масса груза до 0,5 т) с автомобиля ав- томобильным краном СМК-7	100 подъ- емов	0,06	12,0	0,09	5-92	0-35,5
§ I-5 № 3 а	Обслуживание монтажного крана при разгрузочных работах	100 подъ- емов	0,14	6,7	0,01	4-70	0-65,8

Продолжение табл.2

Продолжение табл.2

07.04.03
20163 кп

Обоснование (ЕИиР)	Наименование работ	Еди- ница изме- рения	Объем работ	Норма времени на еди- нице из- мерения,	Затраты труда на весь объ- ем работ, чел.-ч.	Расценка на едини- цу изме- рения, чел.-день	Стомость затрат тру- да на весь объем работ, руб.-коп.
§ 4-I-7	То же площадью до 10м ²	шт.	77	0,88	8,26	0-49	37-73
% 8а							
§ 4-I-7	Обслуживание монтажного	шт.	14	0,175	0,3	0-12,3	I-72,2
% 76	крана						
% 86		шт.	77	0,22	2,4	0-15,4	II-85,8
§ 4-I-17	Электродуговая сварка за- кладных деталей плит и ригелей. Высота шва 7 мм	м шва	44,8	0,2	1,0	0,14	6-27,2
% 2а							
§ 4-I-42	Прием бетонной смеси из кузова автомобиля-само- свала в ёмкости	100 м ³	0,197	8,5-	0,2	4-19	0-82,5
% 17							
§ 4-I-19	Заливка швов готовым бе- тоном механизированным способом, заглаживание поверхности шва	100м шва	6,6	4,1	3,3	2-42	I5-97,2
% 3а							

Продолжение табл.2

ФОТО 20
50/10/4

Обосно- вание (ЕНиР)	Наименование работ	Еди- ница изме- рения	Объем работ	Норма времени на еди- ницу из- мерения,	Затраты труда на весь объе- м работ, ч.	Расценка на едини- цу изме- рения, руб.-коп.	Стоимость затрат на весь объем работ, руб.-коп.
Примен. § 8-4 табл.2 № 2а	Подача бетонной смеси шнекомоустановкой произ- водительностью 1,5м3/ч	м3	19,7	0,84	2,0	0-46,6	9-18
§ I-5 № I а	Погрузка инвентаря и при- способлений (масса груза до 0,5т) на автомобиль при помощи башенного крана	100 подъ- емов	0,06		0,09	5-92	0-35,5
§ I-5 № Ia	Обслуживание монтажного крана при погрузочных ра- ботах	100 подъ- емов	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 гигиени труда" (см. Государственные общесоюзные стандарты, раздел Т.58); соблюдая правила, приведенные в СНиП III-A.II-70 "Техника безопасности в строительстве", п.п. от 3.57 до 3.64; 5.1; 5.2; от 5.4 до 5.9; 5.13; 5.14; 5.15; 5.18; 5.19; 5.20; от 5.23 до 5.27; от 5.29 до 5.32; 12.55; 12.58; 12.59.

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 1 м ³ сборного железобетона	0,25
Затраты машино-смен на весь объем работ	3,3
Выработка на одного рабочего в смену, м ³	4,1

Таблица 3

02.11.03
11.04.05
24

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производи- телем работ	мастером	состав	способ	время	привлека- емые служб
Подготови- тельные работы		Правильность складирова- ния панелей	Визуально	До начала монтажа	
		Соответствие отметок и размеров площадок опира- ния ранее смонтированных конструкций проектным	Нивелир, уро- вень, метр складной ме- тальческой	До начала монтажа	Геодезист
Монтаж па- нелей пе- рекрытий		Правильность строповки панелей	Визуально	В процессе монтажа	-
		Инструментальная про- верка монтажного гори- зонта каждого этажа	Нивелир	В процессе монтажа	Геодезист
Противокор- розионная защита ан- керов		Качество покрытия и ве- дения журнала противо- коррозионной защиты	Визуально	До замоноли- чивания сты- ков	Лаборато- рия

С7.14.03
201.05.12

Продолжение табл.3

Назначение операций, подлежащих контролю	Контроль качества выполнения операций				
производи- телем работ	мастером	состав	способы	время	привлека- емые службы
Замоноли- чивание стыков		Качество замоноличива- ния и ведение журнала бетонирования стыков	Визуально	После замоно- личивания	-
Подгото- вительные работы		Наличие паспортов. Соот- ветствие формы и геомет- рических размеров пане- лей перекрытий проекту	Визуально, ру- летка металли- ческая	До начала монтажа	
		Качество поверхности (отсутствие трещин, рако- вин, сколов и т.д.)			
		Наличие и правильность расположения закладных частей и монтажных пе- тель, борозд, ниш, чет- вертей и т.п.	Визуально, ру- летка металли- ческая	До начала монтажа	

Продолжение табл.3

09.14.03
20.05.2014

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			привлека- емые службы
производи- телем работ	мастером	состав	способы	время	
Сварка за- кладных деталей в стыках	Тип электродов Соответствие конструкции стыка проекту	- Визуально	- Визуально	До начала монтажа В процессе монтажа	-
Монтаж панелей покрытия	Соответствие площа- ди опи- рания панелей и положе- ния их в плане требова- ний проекта. Плотность примыкания к опорным плос- костям, величина зазо- ров между панелями. Пра- вильность технологии мон- тажа	Визуально	Визуально	В процессе монтажа	-
Анкеров- ка панелей	Соответствие анкеровки панелей требованиям про- екта	Визуально	Визуально	До замоноли- чивания стыков	-

Продолжение табл.3

07.14.03
7.07.05.12

Назначение операций, подлежащих контролю	Контроль качества выполнения операций				
производи- телем работ	мастером	состав	способы	время	привлекае- мые службы
Замоноличи- вание сты- ков	Чистота и увлажнение сти- куемых поверхностей. Соответствие марки раст- вора или бетона проект- ной		Визуально	В процессе замоноличи- вания сты- ков	Лаборато- рия

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	Еди- ница изме- рения	Коли- чество	ГОСТ, ТУ
Плиты рядовые	II5-7-I	шт.	18	
Плиты рядовые	II5-7	шт.	45	
Плиты межколонные	II5-8-3	шт.	4	
Плиты межколонные	II5-7-2	шт.	10	
Плиты межколонные	II4-I	шт.	4	
Плиты межколонные	II3-I	шт.	10	
Смеси бетонные	200	м ³	19,74	ГОСТ 7473-76
Металлоконструкции		т	0,42	
Электроды покрытие металлические	Э-42	кг	20,93	ГОСТ 9466-75
Прочие материалы		руб.	31,85	

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

Таблица 5

Наименование ма- шин, оборудования, инструмента, ин- вентаря и приспо- соблений	Тип	Марка	Коли- чество	Техничес- кая харак- теристика	ГОСТ, ТУ
Кран	Авто-	СМК-7	I	Грузоподъем- ность -50 кН	
Монтажный кран	Башен-	КБ-306	I	Грузоподъем- ность -80 кН	
Пневмоустановка инженера Марчу- кова			I	Производи- тельность 1,5 м ³ /ч	
Стропы четырех- ветвевые		035-I,000	2	Грузоподъем- ность 40 кН масса 41 кг Длина ветви 3,15 м	ЦНИИ- ОМТИ Р4-455- 69
Электросвароч- ный аппарат		TC-500	I		
Метр складной металлический			16		
Рулетка измери- тельная метал- лическая		РС-10	2	Длина 10м	ГОСТ 7502-69
Лопаты			2		ГОСТ 3620-76
Зубило слесар- ное			4		ГОСТ 7211-72
Лом стальной строительный		ЛМ-32	4		ГОСТ 1405-72
Катучие под- мости		Глав- ленин- град- строй	2		

Продолжение табл.5

Наименование ма- шин, оборудования, инструмента, инвен- таря и приспособ- лений	Тип	Марка	Коли- чество	Техничес- кая харак- теристика	ГОСТ
Пояса предохраня- тельные			10		ГОСТ 5718-77
Автосамосвал			I		
Бункеры для бетона			2	Емкость 0,5 м ³	
Электрододержатель для ручной дуговой электросварки			2		ГОСТ I4651-69*
Каски винилластовые			10		ТУ 18-23- -12-74

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

Таблица 6

Наименование эксплуатацион- ных материалов	Еди- ница изме- рения	СМК-7		КБ- 306		ГОСТ
		Норма на час работы	Коли- чество на при- машине	Норма на час работы	Коли- чество на машины объем	
Топливо дизель- ное	кг	4,0	30,0			ГОСТ 305-73*
Смазочные масла: масла моторные автомобильные для карбюратор- ных двигателей	кг	0,01	0,07			ГОСТ I0541-78

07.14.08
7.01.05.12

24

Продолжение табл.6

Наименование эксплуатационных материалов изменившихся	Еди-ница изме-ре-ния	СМК-7		КБ-306		ГОСТ
		Норма работы на машины	Коли-чество на час работы на при-машине	Норма работы на машины	Коли-чество на час работы на при-машине	
масла моторные для автотракторных дизелей	кг	0,4	3,0			ГОСТ 8581-78
масла индустриальные общего назначения	кг	0,03	0,23	0,07	I,36	ГОСТ 20799-75*
масло для коробки передач и рулевого управления	кг	0,12	0,9			ГОСТ 4002-53Е
Консистентные смазки :						
смазка универсальная средне-плавкая УС (с稠идом жировой)	кг	0,09	0,68	0,12	2,3	ГОСТ 1033-79
смазка канатная 39у	кг	0,06	0,45	0,08	I,56	ГОСТ 5570-69