

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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

АЛБОМ 04-Д
БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ

Цена 1-58

С О Д Е Р Ж А Н И Е А Л Ь Б О М А

| | |
|----------------|--|
| 06.4.01.01.35 | Установка и разборка унифицированной деревянно-металлической опалубки "Комплект-7" для фундаментов под колонны промышленного здания. |
| 06.4.03.01.41 | Бетонирование ступенчатых фундаментов под колонны промышленных зданий. |
| 06.4.04.03.09 | Предварительный электронагрев бетонной смеси в кузовах автомашин. |
| 06.4.04.03.09а | Предварительный электронагрев бетонной смеси в бункерах. |
| 06.6.05.01.36 | Устройство полов из жаростойких железобетонных плит. |
| 06.6.05.03.09 | Устройство бетонных полов с покрытием из стальных перфорированных плит. |

Главный инженер треста
 Начальник отдела
 Главный специалист
 Исполнитель

Дондхалин
 Райникова А.
 Андреевичев П.В.
 Масарова Л.А., Галеновских Р.В.

| | |
|--|---------------------------|
| Типовая технологическая карта | 04.04.35 06.6.05.01.36 |
| Устройство полов из жаростойких железобетонных плит | |

-37-

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

| | |
|---|----------|
| Трудоемкость в чел.-дн. на весь объем работ | - 192,01 |
| Трудоемкость в чел.-дн. на 1 м ² пола | - 0,051 |
| Выработка на одного рабочего в смену, м ² пола | - 19,27 |
| Затраты маш.-см. крана КС-4561 на весь объем работ | - 48 |

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. До начала устройства полов необходимо:

- а) закончить строительно-монтажные работы;
- б) полностью завершить монтаж оборудования;
- в) тщательно выполнить подготовку грунтового основания;
- г) доставить на место работ необходимые материалы и инструмент;

д) подготовить механизмы, транспортные средства и проверить их исправность.

3.2. В состав работ по устройству полов входит:

- а) устройство песчаного выравнивающего слоя;
- б) монтаж плит;
- в) заполнение швов жароупорным раствором.

В зависимости от применяемой раскладки жаростойкие плиты изготавливаются с расположением паза и гребня по периметру плиты или только на двух противоположных сторонах. (рис. 1 и 2).

Проектом предусматривается использование жаростойких плит размером 3х3 м обоих видов, причем по периметру зданий укладываются плиты с расположением паза и гребня по двум противоположным сторонам. В местах примыкания пола к колоннам и оборудованию, где не размещаются целые плиты основного размера следует

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по устройству полов из жаростойких железобетонных плит в цехах горячим режимом работы.

В основу разработки типовой технологической карты положен проект производства работ по устройству полов в цехе прокатки широкополочных балок Нижне-Татильского металлургического комбината им. Ленина.

Устройство полов из жаростойких железобетонных плит в объеме 3700 м² производится за 24 рабочих дня бригадой из 8 человек при работе в две смены в закрытом помещении при положительных температурах воздуха с помощью автомобильного крана КС-4561 (К-162).

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материально-технических ресурсах, схемы организации строительного процесса.

| | | |
|---|---|---|
| РАЗРАБОТАНА трестом Оргтехстрой Главсредуралстрой Минтяжстроя СССР | УТВЕРЖДЕНА Главными техническими управлениями: Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 19 августа 1974г. | СРОК ВВЕДЕНИЯ " I " ноября 1974г. |
|---|---|---|

Применять доборные плиты размерами 1,5х1,5 м; 1,0х1,0 м. На участке шириной менее 1 м предусматривается устройство пола из монолитного жароупорного бетона марки 400.

3.3. По грунтовому основанию, подготовленному в соответствии с требованиями СНиП III-B. 14-72, выполняется выравнивающий слой из песка толщиной не более 60 мм. Песок завозится на строительную площадку в автосамосвалах и выгружается из кузова автосамосвала в специальные бункера емк. 1,5 м³, которые затем краном подается к месту производства работ.

Вся площадь основания разбивается на полосы шириной 3,5-4,0 м, на границах которых по нивелиру устанавливаются маячные рейки из двухдюймовых труб. Песок рассыпается между маяками и разравнивается правилом, передвигаемым по этим рейкам. Ровность поверхности подстилающего слоя проверяется во всех направлениях двухметровой рейкой - просветы между рейкой и прослойкой не должны превышать 2 мм. Рекомендуется устраивать подстилающий слой одновременно не более чем для трех плит. Крупность песка, применяемого для подстилающего слоя, не должна превышать 5 мм (рис.3).

3.4. Плиты монтируются краном сразу же после устройства подстилающего слоя и тщательно подгоняются вплотную одна к другой. Первый ряд плит укладывается по шнуру. Монтаж плит с пазом и гребнем на двух противоположных сторонах производится следующим образом: плита с небольшим наклоном подается к месту монтажа, затем плита наклонной стороной подводится к ранее уложенной плите так, чтобы их верхние кромки и соответствующие углы совпали, после чего плита опускается, при опускании гребень плиты должен войти в паз ранее уложенной плиты (рис.5).

Монтаж плит с пазом и гребнем по периметру сложнее, чем плит с расположением паза и гребня на двух противоположных сторонах.

Плита с пазом и гребнем по периметру подается краном к месту монтажа в горизонтальном положении и подводится как можно ближе к ранее уложенным плитам, после чего движением по диагонали плита подталкивается до тех пор, пока ее гребни не войдут в пазы уложенных плит (рис.6).

Обычно при устройстве полов между плитами получаются швы шириной до 10 мм. Швы шириной до 5 мм ничем не заделывают, швы большей ширины заполняют жароупорным раствором подвижной консистенции.

3.5. После того, как будут уложены плиты на участке площадь не менее 1200 м² производится заполнение швов между плитами жидким жароупорным раствором состава 1:1, 8:2 (цемент: тонкомолотый, гранулированный доменный шлак: песок из гранулированного шлака) с осадкой конуса не менее 80 мм. Непосредственно перед заполнением швы очищаются и заливаются цементным молоком. Раствор для заполнения швов готовится централизованно, завозится на строительную площадку в автосамосвале и разгружается в приемный бункер, из которого раствор подается в рабочие бачки (на колесиках) емк. 50 литров. Бачки имеют специальное приспособление - лоток. Бачок катят по шву между плитами и раствор по лотку поступает прямо в шов и заполняет его (рис.4).

3.6. В процессе работы по укладке плит необходимо проверять: а) соблюдение заданных отметок, плоскостей, уклонов;

б) толщину швов между плитами, правильность примыкания полов к другим конструкциям (стенам, каналам и др.).

Ровность поверхности пола проверяется во всех направлениях уровнем и контрольной 2-х метровой рейкой. Просветы между рейкой и поверхностью пола не должны превышать 2 мм.

Отклонение швов между рядами плит от прямого направления

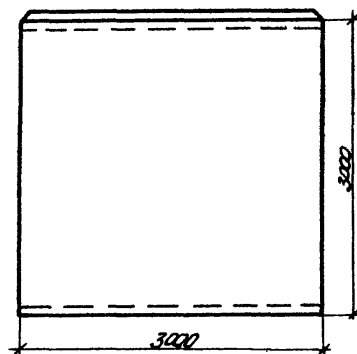
04.04.35

36 Плита с пазом и гребнем
на двух противоположных сторонах

89

Плита с расположением паза
и гребня по периметру

3



A

no A

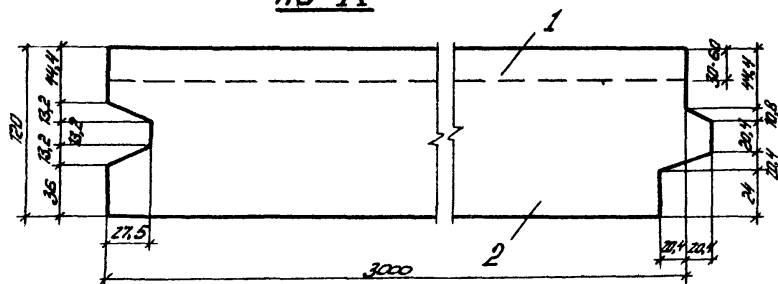
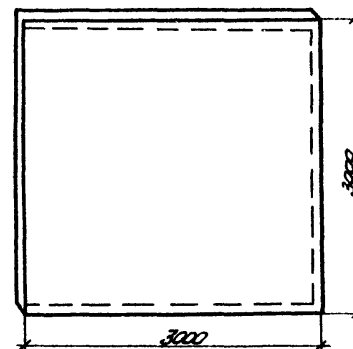


Рис. 1



6

no 5

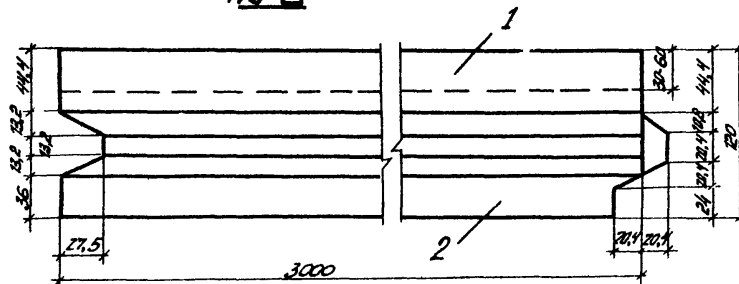


Рис. 2

- 1- верхний слой из жароупорного бетона
повышенной стойкости к тепловым ударам
2- нижний слой из жароупорного бетона

| | |
|------------------------|----------------------|
| Главный инженер треста | (В. Конякин) |
| Начальник отдела | Скляр (Л. Баникова) |
| Главный специалист | (П. Андреевичев) |
| Исполнитель | Шабарова Л. Шабарова |

08.6.05.01.36

04.04.35

-40-

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

4

М.Б. (Инженер, п.п.)
 Шварца Л.А.
 Инженер
 Инженер

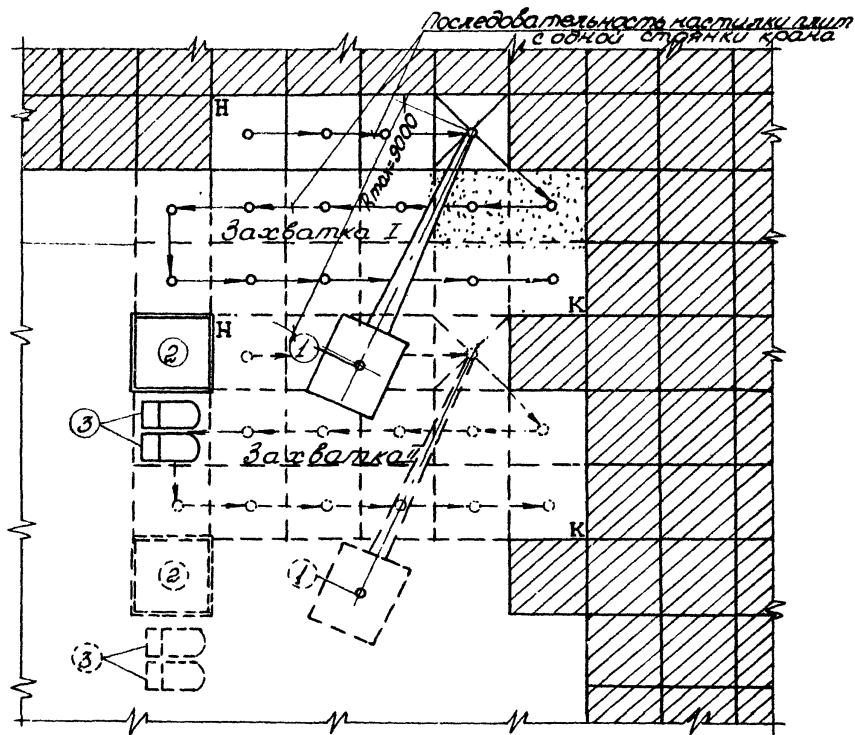


Рис.3

Условные обозначения.

- ① - стоянки крана КС-4561 (К-162).
- ② - штабель жаростойких плит
- ③ - бункеры с песком для подстилающего слоя
- Н - начало работ на захватке
- К - конец монтажа на захватке с одной стоянки крана
- ▨ - ранее уложенные плиты

Заполнение швов жароупорным раствором

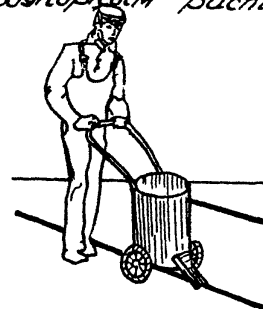


Рис.4

не должно превышать 10 мм на 10 м длины ряда.

При производстве работ необходимо соблюдать требования СНиП III-B. I4-72.

4.ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Таблица I

Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями:

| № звена | Состав звена по профессии | К-во чел. | Перечень работ |
|---------|---------------------------|-----------|--|
| I-2 | Монтажники | 4 | Устройство подстилающего слоя из песка и укладка жаростойких плит с заполнением швов жаростойким раствором |
| 3-4 | Машинист крана | I | Обслуживание крана при устройстве полов |

4.1.Методы и приемы труда.

Бригада монтажников состоит из 2-х звеньев. Каждое звено состоит из 4 человек.

Монтажник-звеньевой 4 разряда - I чел. (M_1)

Монтажник 3 разряда - 2 чел. (M_2, M_3)

Монтажник 2 разряда - I чел. (M_4)

Кран обслуживает машинист 5 разряда - I чел. (M_k)

Монтажники (M_1 и M_2) производят натягивание маячного шнура, по которому будет укладываться первый контрольный ряд жаростойких плит.

Монтажники (M_3 и M_4) приступают к устройству подстилающего слоя из песка. Монтажник (M_3) устанавливает маячные рейки строго параллельно контрольному шнуру, (M_4) производит строповку загруженного песком бункера и подает команду машинисту крана на перемещение бункера. Затем машинист крана (M_k) подвигает бункер к месту работ. На расстоянии 30-50 см от основания и примерно к середине полосы между маячными рейками бункер останавливается. Монтажник (M_4) подходит к нему и открывает задвижку, после чего машинист крана (M_k) плавно перемещает бункер вдоль полосы, рассыпая песок по полосе. Затем монтажники (M_3 и M_4) берут за концы правило, и передвигая его по маячным рейкам, разравнивают слой песка, добиваясь ровной поверхности подстилающего слоя.

Как только будет приготовлена песчаная подсыпка под плиту, монтажники (M_1 и M_2) приступают к монтажу плит. Монтажник (M_2) производит строповку плиты и машинист крана (M_k) по его команде производит подачу ее к месту укладки.

При монтаже плит с расположением паза и гребня на двух противоположных сторонах плита подводится к ранее уложенным плитам с небольшим наклоном и монтажники (M_1 и M_2) заводят гребень укладываемой плиты в паз ранее уложенной, а монтажник (M_3) находясь на противоположной стороне плиты, при помощи монтажного ломика производит рихтовку плиты (рис.5).

При монтаже плит с расположением паза и гребня по периметру плита подается краном в горизонтальном положении и монтажники (M_1 и M_2), находясь на противоположных сторонах плиты (на сторонах с пазом), при помощи монтажных ломиков движением по диагонали заталкивают гребни плиты в пазы ранее уложенных плит, плотно пригоняя плиты одну к другой (рис.6).

Главный инженер треста
Начальник отдела
Главный специалист
Исполнитель: **Сидор**

(Копия В.Н.)
(Басинкова В.М.)
(Андреевичев А.Н.)
(Шадерова Л.А.)
(Х.Р.В.)

06.6.05.01.38
04.04.35

Схема монтажа плит с лазами - 42 -
и гребнем по двум противоположным
сторонам

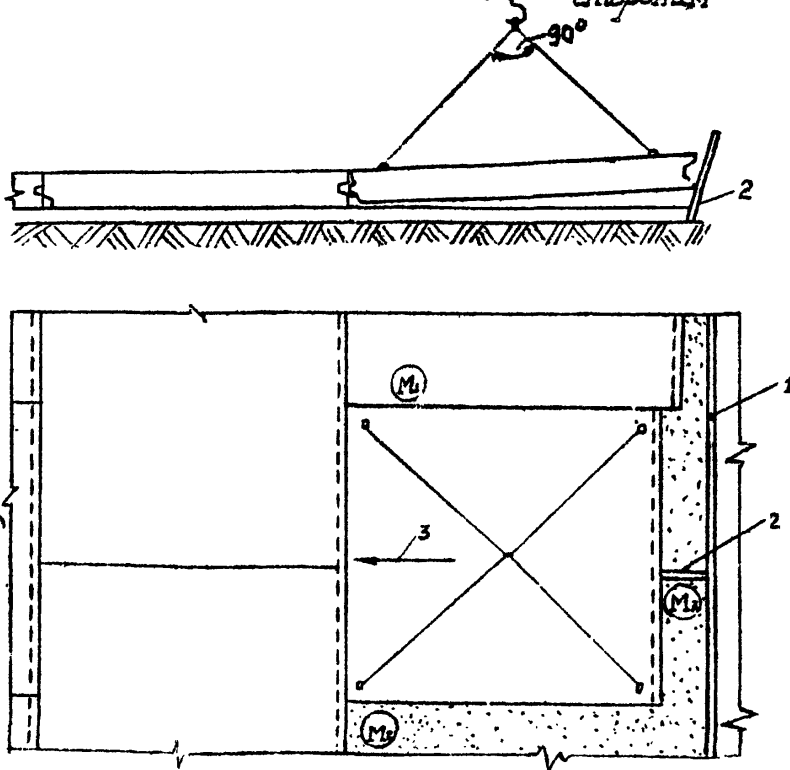


Рис. 5

- 1 - маячная рейка
- 2 - монтажный лоток
- 3 - направление движения
плиты в момент укладки

Схема монтажа плит с расположе- 6
нием лаза и гребня по периметру

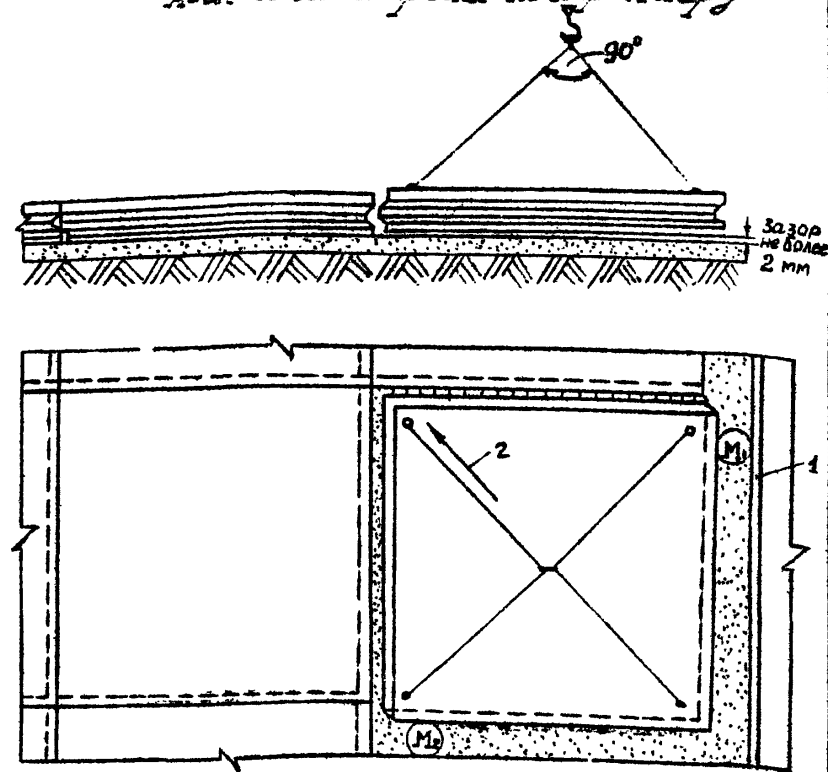


Рис. 6

- 1 - маячная рейка
- 2 - направление движения
плиты в момент укладки

04.04.35

Все последующие плиты укладываются в такой же технологической последовательности.

Монтажник (M_3) очищает швы и поливает их цементным молоком. Монтажник (M_4) выполняет рабочий бачок жароупорным раствором, устанавливает его между плитами, и прокатывая по шву, заполняет его раствором. Монтажник (M_3) производит заглаживание шва ручной гладилкой на длинной ручке.

4.2. Указания по технике безопасности.

При устройстве полов из жаростойких плит необходимо руководствоваться правилами техники безопасности в соответствии со СНиП Ш-А.11-70, а также следующими требованиями:

- а) при работе автомобильного крана нахождение людей под стрелой и грузом категорически запрещается;
- б) работающие с составами жароупорных растворов должны быть обеспечены спецодеждой и мылом в соответствии с нормами для работающих с цементно-песчаными составами.

4.3. График производства работ

| Наименование работ | Ед. изм. | Объем работ | Труд. на ед. изм. | Трудозатр. на ед. изм. | Состав бригады | Рабочие дни |
|---|----------------|-------------|-------------------|------------------------|----------------|-------------|
| Устройство пола из жаростойких плит с устройством песчаной подсыпки и заделкой швов раствором | м ² | 3700 | 0,415 | 192,01 | 8 | |
| Работа машиниста башенного крана | эл. 4II | 0,31 | 15,93 | | 2 | |

4.4. Калькуляция трудовых затрат

| Шифр норм | Наименование работ | Ед. изм. | Объем работ | Норма врем. на ед. изм. в час. | Затра-ты гру-да на ед. изм. в чел. в день | Расцен-ка на ед. изм. в руб. | Стоимо-сть зат-рат на весь объем работ в руб. |
|------------------------------------|---|--------------------|-------------|--------------------------------|---|------------------------------|---|
| ЕНиР § 19-29 | Устройство песчаного подстилающего слоя под полы | 100 м ² | 37,0 | 10,5 | 48,56 | 5-18 | 191-66 |
| Норма ЦНИИ ЭДА-ний | Укладка жаростойких плит на песчаное основание с заполнением швов жароупорным раствором | " | 37,0 | 31,0 | 143,375 | 17-40 | 643-80 |
| ЕНиР § 1-11 Прим. п. 4. | Разгрузка раствора из кузова автосамосвала с очисткой кузова от раствора | 1 т | 12,6 | 0,048 | 0,75 | 0-02,1 | 0-26 |
| ЕНиР 4-1-2 стр. 3 К-1,1 | Работа машиниста крана | эл. 4II | 0,31 | 15,93 | | 0-24 | 98-64 |
| Итого: | | | | | 208,62 | | 934-36 |
| В том числе работа машиниста крана | | | | | 15,93 | | 98-64 |

04.04.35
06.05.01.36.

- 44 -

8

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Таблица 2

Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

| Наименование | Гост или марка | Ед. изм. | Количество |
|---|----------------|----------|------------|
| Износостойкие железобетонные плиты размером 3х3 м | П Ж III | м2 | 3700 |
| Песок | ГОСТ 8736-67 | м3 | 246 |
| Раствор жарупрочный | СН 290-64 | м3 | 6,0 |
| Цементное молоко | | м3 | 3,0 |

Таблица 3

Машины, оборудование, инструмент и инвентарь

| Наименование | Тип | Марка, ГОСТ | К-во | Техническая характеристика машин |
|----------------------|-----------------|---|------|---|
| Автомобильный кран | КС-456I (К-162) | | I | Стрела 10 м. Вылет крана: а) наибольший - 10 м. б) наименьший - 3,9 м Грузоподъемность: а) при наибольшем вылете крана - 2,8 т б) при наименьшем вылете крана - 16 т. |
| Строп четырехветевой | - | Чертеж ПМ2.00.00.00. альбом ПМ-5 ЦИТИ Госстроя СССР | I | |
| Контактный дом | метал. | ГОСТ 721405 | 6 | |
| Лопата совковая | - | 3620-63 | 4 | |

Продолжение табл. 3

| Наименование | Тип | Марка, ГОСТ | К-во | Техническая характеристика машин |
|--|--------------------|-------------------------|------|----------------------------------|
| Маячные рейки $\ell=6$ м | трубы двухдюймовые | - | 4 | |
| Ручная гладилка на длинной ручке | - | чертежи ЦНИИОМТП | 2 | |
| Правило $\ell=2,0$ м | - | - " - | I | |
| Уровень | - | ГОСТ 9416-67 | I | |
| Бункер для песка объемом 1,5 м3 | "туфелька" | чертежи Мосортпромстроя | 2 | |
| Рабочий бачок для раствора на колесах объемом 50 литр. | - | чертежи ЦНИИпромзданий | 2 | |
| Приемный ящик для раствора объемом 2,0 м3 | металлический | Чертежи Мосортпромстроя | I | |

Таблица 4

Эксплуатационные материалы

| Наименование эксплуатационных материалов | Ед. изм. | Норма на час. работы машины | Количество на принятый объем работ |
|---|----------|-----------------------------|------------------------------------|
| Топливо дизельное | кг | 8,6 | 3302 |
| Масло дизельное (4,5% от расхода топлива) | кг | 0,387 | 148,6 |
| Керосин осветительный | кг | 0,004 | 1,54 |
| Солидол жировой | кг | 0,004 | 1,54 |
| Автол | кг | 0,02 | 7,68 |
| Индустриальное масло | кг | 0,05 | 19,2 |
| Нигрол | кг | 0,14 | 53,76 |
| Камазная мазь | кг | 0,07 | 26,86 |

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТН
630064 г. Новосибирск, пр. Кирова Матвеев 1
Выдано в печать: 29 «нояб» 1977 г.
Заказ 2984 Тираж 600