

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

Т И П О В Ы Е
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
К А Р Т Ы

А Л Ь Б О М 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

Ю.И. Сидоркин
 А.И. Сидоркин
 А.И. Сидоркин

ДОНХА...
 Райникова А.
 Андреевичев П.В.
 Шварова Л.А., Галеновских Р.В.

Типовая технологическая карта		04.04.35 06.6.05.01.36	-37-	2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	
Устройство полов из жаростойких железобетонных плит				Трудоемкость в чел.-дн. на весь объем работ - 192,01 Трудоемкость в чел.-дн. на 1 м2 пола - 0,051 Выработка на одного рабочего в смену, м2 пола - 19,27 Затраты маш.-см. крана КС-456I на весь объем работ - 48	
1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ					
<p>Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по устройству полов из жаростойких железобетонных плит в цехах с горячим режимом работы.</p> <p>В основу разработки типовой технологической карты положен проект производства работ по устройству полов в цехе прокатки широкополочных балок Нижне-Татильского металлургического комбината им. Ленина.</p> <p>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-456I (К-162).</p> <p>Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материально-технических ресурсах, схемы организации строительного процесса.</p>					
РАЗРАБОТАНА трестом Оргтехстрой Главсредуралстрой Минтяжстроя СССР		УТВЕРЖДЕНА Главными техническими управлениями: Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 19 августа 1974г.		СРОК ВВЕДЕНИЯ " I " ноября 1974г.	
3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА					
<p>3.1. До начала устройства полов необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>3.2. В состав работ по устройству полов входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) устройство песчаного выравнивающего слоя; б) монтаж плит; в) заполнение швов жароупорным раствором. <p>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).</p> <p>Проектом предусматривается использование жаростойких плит размером 3x3 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</p>					

04.04.35
06.6.05.01.36

-38-

2

Применять доборные плиты размерами 1,5x1,5 м; 1,0x1,0 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 подвезены 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

06.6.05.01.36
04.04.35

Плита с пазом и гребнем
на двух противоположных сторонах

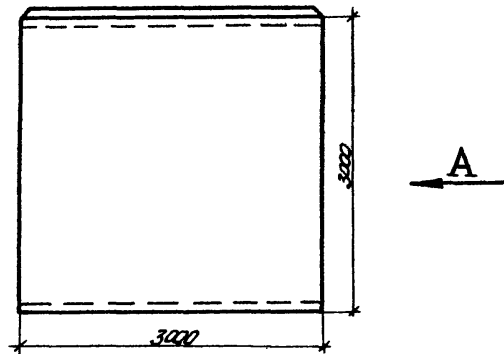
89

Плита с расположением паза
и гребня по периметру

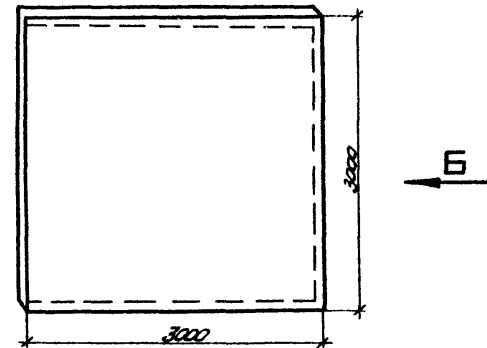
3

Главный инженер проекта
Начальник отдела
Главный специалист
Исполнитель

(В. Ковалев)
(А. Баженова)
(Л. Сидоричева)
(Л. Шабарова)



по А



по Б

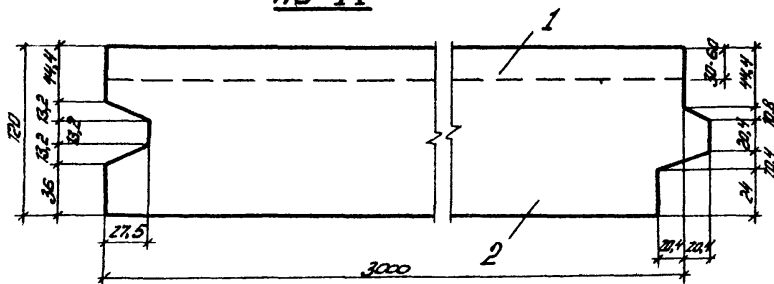


Рис. 1

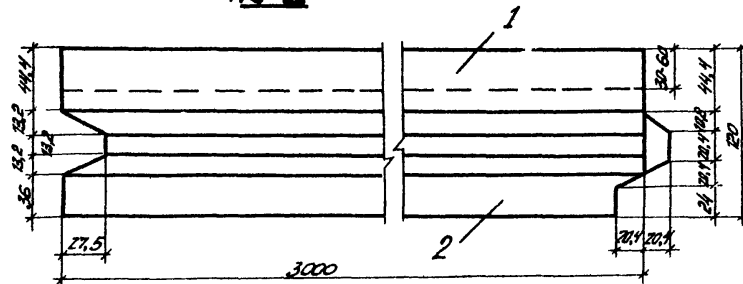


Рис. 2

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

08.6.05.01.36

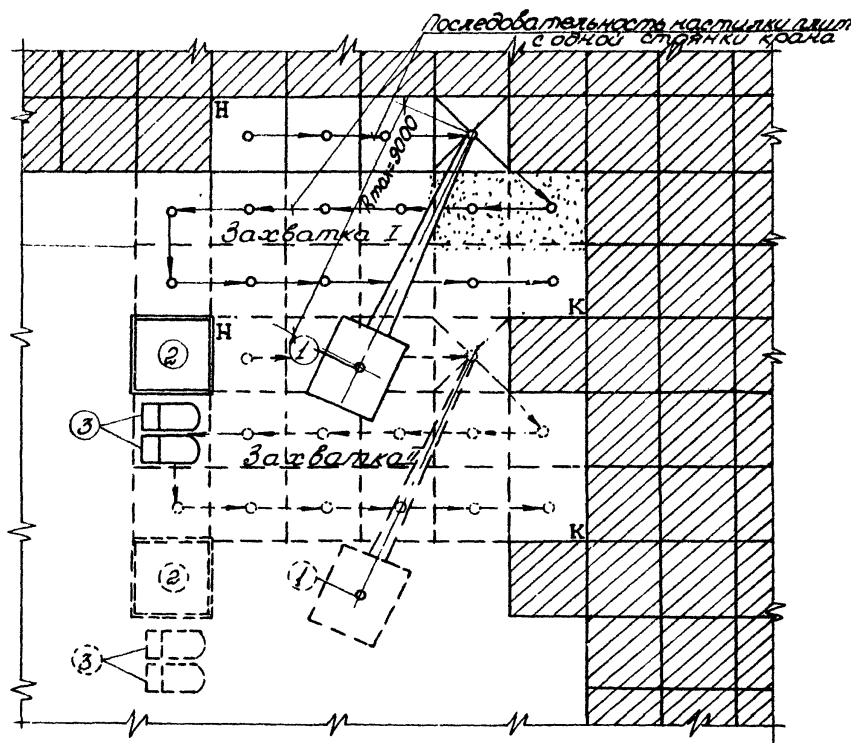
04.04.35

-40-

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

4

М.С. (Ильинский, П.А.)
Планы и расчеты
Политтех. ин-та



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 жаропрочным раствором

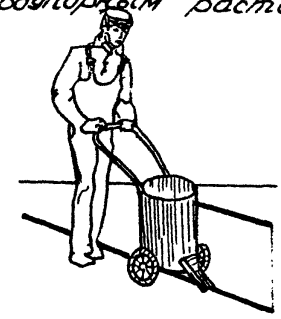


Рис.4

Рис.3

не должно превышать 10 мм на 10 м длины ряда.

При производстве работ необходимо соблюдать требования СНиП III-V. 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, рассылая песок по полосе. Затем монтажники (M_3 и M_4) берут за концы правило, и передвигая его по маячным рейкам, выравнивают 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: С. Сидорин

(Коняев В.Н.)
 (Басинкова В.М.)
 (Андреевичев А.А.)
 (Шабарова Л.А.)

06.6.05.01.38
04.04.35

Схема монтажа плит с лазером и реем по двум противоположным сторонам - 42 -

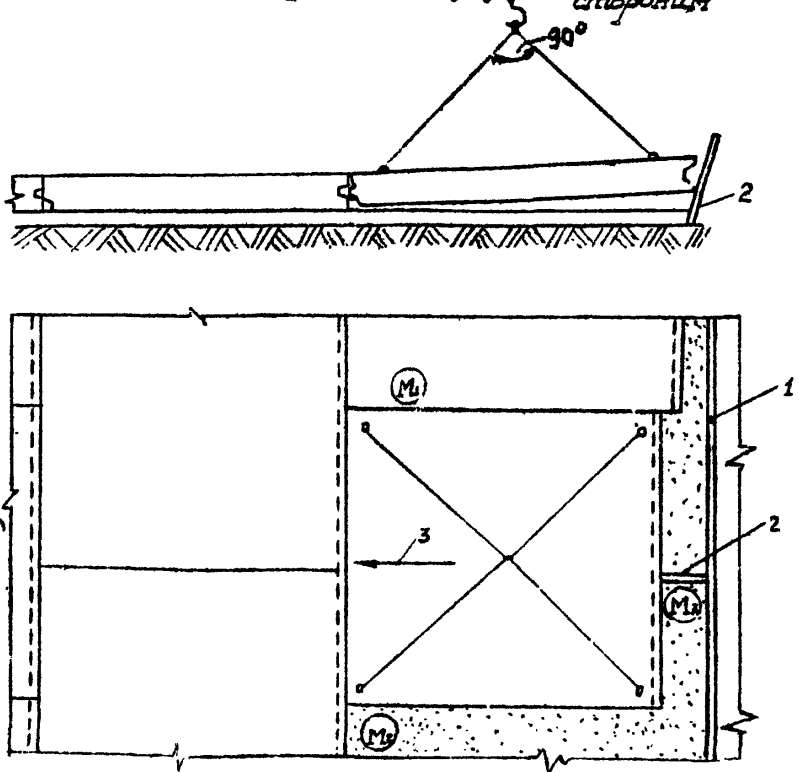


Рис. 5

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

Схема монтажа плит с расположением лаза и реек по периметру

6

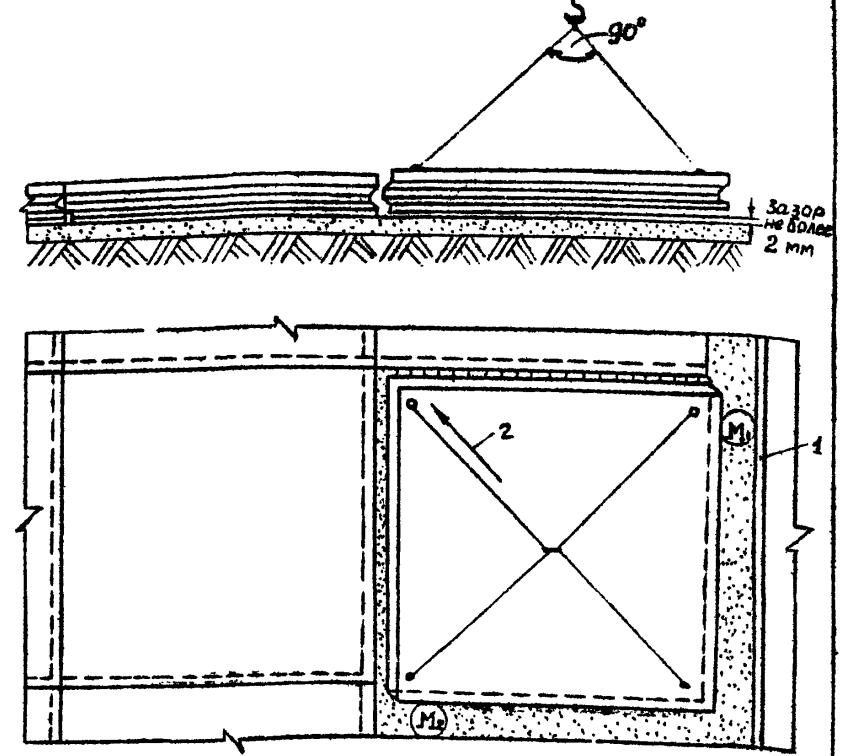


Рис. 6

- 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. изм. на чел. час.	Трудо-затр. на чел. час.	Сос-тав бригады чел.	Рабочие дни									
						1	2	3	4	5	6	7			
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

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма врем. на ед. изм. в час.	Затрач. на ед. работ	Расценка на ед. изм. в руб.	Стоимость 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 ЦНИИзда-ний	Укладка жаростойких плит на 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	1т	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

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 жароупорный	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-4561 (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 лом	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	грубы двухдвойные	-	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 Мосортпростоля	2	
Рабочий бачок для раствора на колесах объемом 50 литр.	-	чертежи ЦНИИпромзданий	2	
Приемный ящик для раствора объемом 2,0 м3	металлический	Чертежи Мосортпростоля	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
Камчатная мазь	кг	0,07	26,88

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТЯ
630084 г. Новосибирск, пр. Кирова Метра 1
Выдано в печать: 29 «ноября» 1977 г.
Заказ 2984 Тираж 600