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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.02

УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ ПОД КОЛОННЫ

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

4.03.01.02а	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью передвижных транспортеров и транспортеров питателей	3
4.03.01.03а	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью звеньевого транспортера и виброжелобов	20
4.03.01.01а	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью вибротранспортера	26
4.02.01.01	Монтаж арматуры фундаментов колонн из готовых сеток, каркасов и блоков автомобильным краном	32
4.02.01.02	Установка арматурных фундаментов колонн из отдельных стержней	44
4.01.01.07	Монтаж и демонтаж металлической блочно-щитовой опалубки фундаментов под колонны (конструкции треста "Азовстальстрой")	51
4.01.01.01	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки фундаментов колонн с гвоздевыми и клиновыми креплениями	58
4.01.01.02	Монтаж и демонтаж деревянной типовой унифицированной опалубки фундаментов колонн укрупненными панелями и армоопалубочными блоками (конструкции Приднепровского промстройпроекта)	66
4.02.01.03	Установка анкерных болтов в фундаментах под металлические колонны, с применением кондукторов и без них	76
4.01.01.04	Монтаж и демонтаж металлической типовой унифицированной опалубки фундаментов под колонны конструкции ЦНИИОМТП	84
4.01.01.05	Монтаж металлической сборно-разборной блочной опалубки фундаментов колонн конструкции В.П.Зуйченко	96
4.01.01.11	Монтаж и демонтаж гнездообразователей различных конструкций (опалубка фундаментов станков)	101
4.01.01.31	Монтаж и демонтаж опалубки "блок-форма" фундаментов колонн	108
4.03.01.02	Бетонирование фундаментов колонн с помощью транспортеров и питателей	115
4.03.01.06	Бетонирование фундаментов колонн с помощью бетоноукладчиков	122
4.03.01.04	Бетонирование фундаментов колонн с помощью башенного и стрелового крана	129
4.03.01.05	Бетонирование фундаментов колонн с помощью бетононасосов и пневмонагнетателей	136
4.04.02.01	Паропрогрев фундаментов	144
4.04.03.01	Электропрогрев фундаментов	150
4.04.03.08	Бетонирование конструкций с модулем поверхности (МП) от 4 до 12 методом термоса с предварительным электроразогревом бетона в бадьях	155

Типовая технологическая карта	
Монтаж и демонтаж металлической типовой унифицированной опалубки (конструкции ЦНИИОМТП) фундаментов под колонны укрупненными панелями	06.4.01.01.04

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела Л.Фишкин
Главный специалист отдела Ф.Канель
Исполнитель М.Мартыненко

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по монтажу и демонтажу металлической типовой унифицированной опалубки фундаментов под колонны укрупненными панелями.

Панели собираются из металлических щитов конструкции ЦНИИОМТП по альбому рабочих чертежей "Унифицированные инвентарные опалубки УСО-67 и УКО-67 для монолитных железобетонных конструкций".

В основу разработки типовой технологической карты положено устройство опалубки фундаментов под колонны для здания размером 24 х 72 м с сеткой колонн I2 х 24 м.

Монтаж панелей опалубки в количестве 403 м2 выполняется двумя звеньями из 6 человек в течение I,6 дня; демонтаж опалубки - двумя звеньями из 6 человек в течение 0,9 дня, в летний период, с помощью крана, при работе в две смены.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах и графической схемы.

Разработана трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "I0 "сентября I973 г. №6-20-2-8/II58	Срок введения II сентября I973г

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование	Монтаж опалубки	Демонтаж опалубки
Трудоемкость в чел.-днях на весь объем работ	9,6	5,6
Трудоемкость в чел.-днях на I м2 опалубки	0,024	0,014
Выработка на одного рабочего в смену, м2 опалубки	42,0	72,0
Количество маш.-смен крана на весь объем работ	3,2	I,8
Затраты дизельного топлива на весь объем работ, в кг	200	II4

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

До начала установки металлической опалубки фундаментов должны быть выполнены следующие работы:

- организован отвод поверхностных вод от котлована;
- выровнено дно котлована до проектной отметки и выполнена бетонная подготовка под фундамент;
- завезены щиты опалубки и элементы их крепления в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу не менее, чем в течение двух смен;
- установлены необходимые инвентарные типовые временные здания для бытовых и служебных нужд;

- составлены акты приемки оснований фундаментов в соответствии с исполнительной схемой;

- устроено временное электроосвещение рабочих мест и строительной площадки;

- подготовлены и опробованы механизмы, инвентарь и приспособления;

- нанесены риски красной краской непосредственно на поверхность бетонной подготовки, фиксирующие положение рабочей плоскости щитов опалубки или поддерживающих элементов.

Положение осей фундаментов перед началом установки опалубки должно быть зафиксировано при помощи натянутых над котлованом проволок.

Правильность положения опалубки в котловане проверяется при помощи отвесов, опускаемых с этих осевых проволок.

Опалубка фундаментов под колонны выполняется из укрупненных панелей, сборка которых производится на сборно-комплектовочной площадке вне строительных объектов.

Укрупненные панели завозятся к месту установки бортовыми автомобилями типа МАЗ-500.

Раскладку панелей см. рис. 1,2.

Панели шириной до 3 м стропят за 2 монтажные петли, укрепленные на стыках крайних щитов. Панели шириной более 3 м стропят за 4 петли и поднимают с помощью траверсы (рис. 4).

Монтаж опалубки фундамента под колонну из крупноразмерных панелей, производится в следующей технологической последовательности с помощью автокрана КТС-3Г:

- устанавливают панели нижней ступени фундамента;
- рихтуют собранный короб строго по осям;
- соединяют противоположные панели короба стяжками;
- крепят опалубку нижней ступени фундамента к основанию;
- устанавливают панели второй ступени на опорные балки;
- рихтуют собранный короб строго по осям;
- соединяют противоположные панели верхнего короба стяжками;
- на нижний короб устанавливают настил для монтажа опалубки подколонника;
- устанавливают панели подколонника;
- выверяют и рихтуют короб подколонника;
- навешивают на него инвентарные подмости;
- устанавливают и закрепляют на коробе подколонника с помощью струбцин опалубку стакана или кондуктор для анкерных болтов. В такой последовательности устанавливается опалубка всех остальных фундаментов в порядке, указанном на схеме производства работ (рис. 5).

Разборка опалубки ступенчатых фундаментов производится по достижении бетоном прочности, обеспечивающей сохранность поверхности и кромок углов при снятии опалубки. Опалубку стакана следует извлекать из бетона фундамента не позднее чем через 2-3 часа, после его схватывания.

Демонтаж опалубки производится в порядке обратном монтажу.

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Гуравель
Начальник отдела Л.Фишкин
Главный специалист отдела Ф.Канель
Исполнитель И.Картавенко

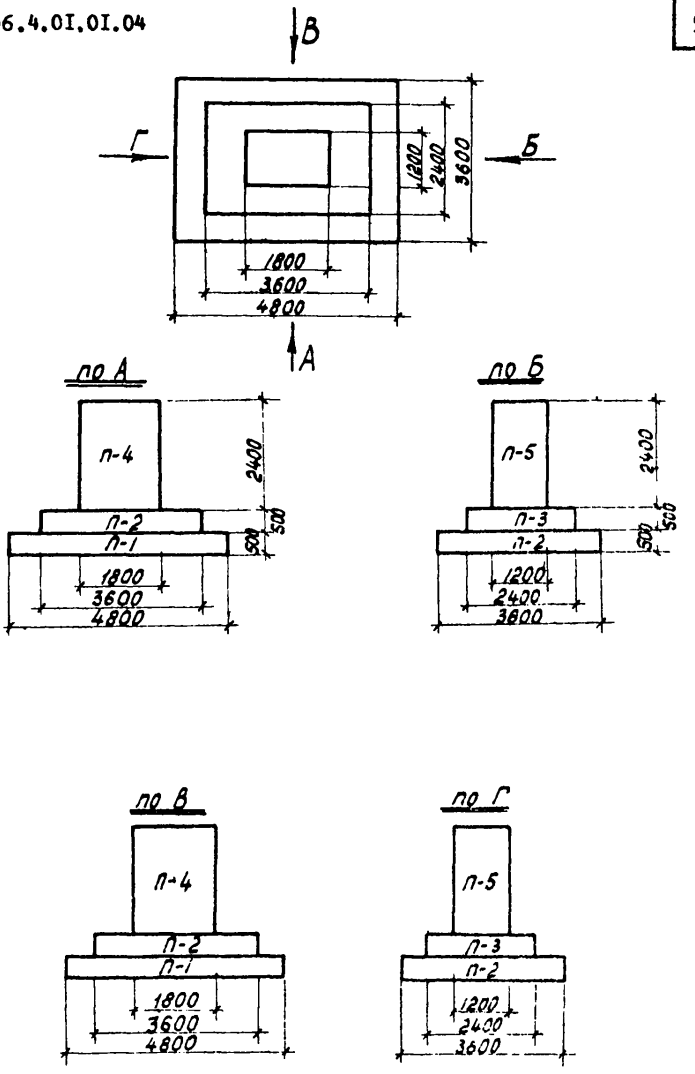

Рис. I. Фундамент под колонну

а) план фундамента; б) [illegible]

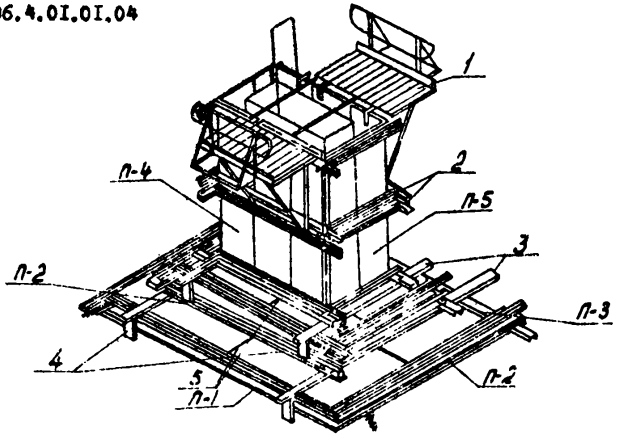

Рис.2 Общий вид опалубки фундамента
1-навесная площадка; 2-клиновые зажимы; 3-опорные балки; 4-подпорки по месту из деревянных брусков; 5-скрутки

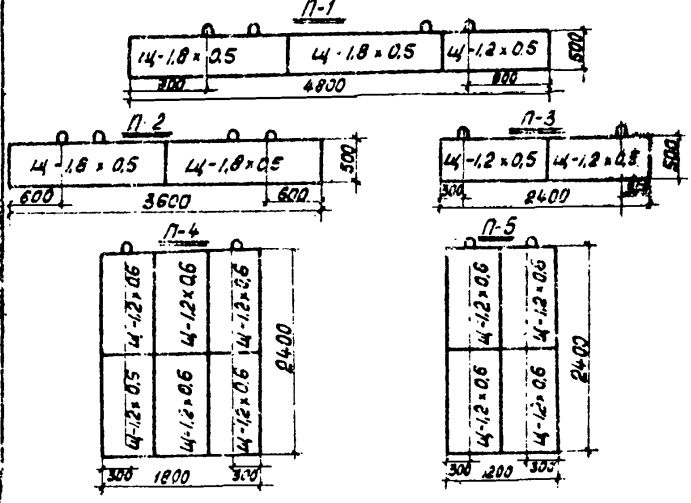

Рис.3 Укрупненные панели фундамента

Главный инженер треста "Оргтехстрой
Начальник отдела ПОС
Главный специалист отдела
Исполнитель
А.Куравель
Л.Фишкин
Ф.Канель
З.Назаров

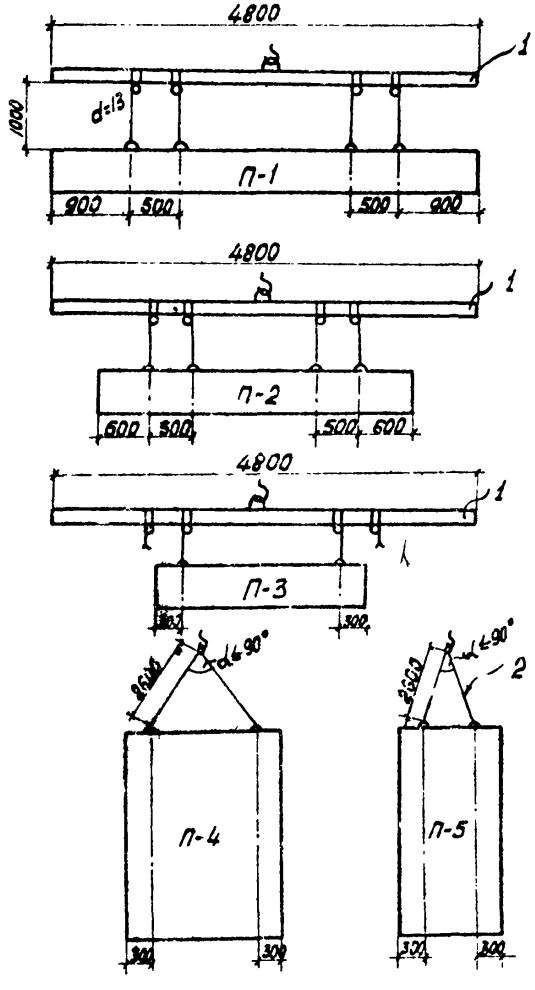

Рис. 4. Схемы строповки панелей

I-траверса; 2-двухветвевой строп

Главный инженер треста "Оргтехстрой
Начальник отдела ПОС
Главный специалист отдела
Исполнитель

А. Куравель
Л. Фишкин
Ф. Канель
В. Назаров

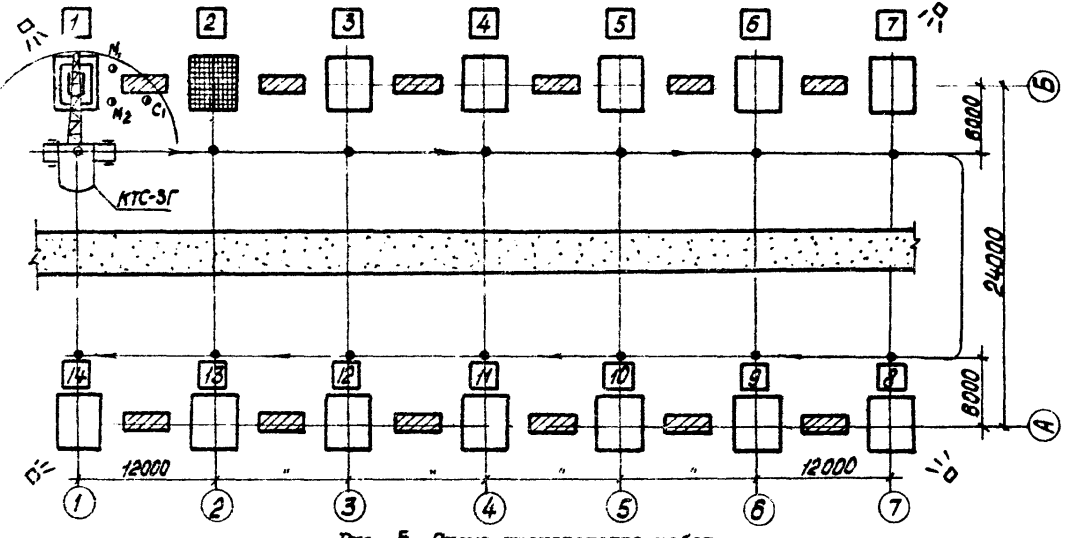

Рис. 5. Схема производства работ

1 – порядок монтажа опалубки фундаментов; ● – рабочее место;
– стоянки крана;
– места складирования панелей; – прожектор ПЗС-45

Контроль качества работ.

Допускаемые отклонения в положении и размерах установленной опалубки приведены в СНиП III-В. 1-70 и не должны превышать следующих величин в мм:

Отклонение от вертикали или от проектного наклона плоскостей опалубки и линий их пересечения	
на 1 м высоты	± 5
на всю высоту фундаментов	± 20
Смещение осей опалубки от проектного положения фундаментов	±15

Плотность щитов, стыков и других сопряжений опалубки между собой определяются визуально.

Правильность положения вертикальных плоскостей выверяется отвесом, а горизонтальность плоскостей - уровнем или нивелиром.

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№ звеньев	Состав звена по профессиям	Кол-во чел.	Перечень выполняемых работ
I-2	Монтажники конструкций Слесарь строительный	2 I	Проверка правильности разбивки осей. Установка направляющих досок по периметру конструкции. Строповка и подача краном крупноразмерных панелей к месту установки. Установка, выверка и закрепление панелей.
3-4	Монтажники конструкций Слесарь строительный	2 I	Строповка панелей. Снятие креплений опалубки, удаление схваток. Отделение панелей от поверхности конструкции. Очистка панелей от остатков бетона. Смазка лицевой поверхности панелей. Складирование панелей в штабель.

2. Методы и приемы работ

Монтаж опалубки укрупненными панелями выполняется двумя звеньями, по 3 человека в каждом:

монтажник конструкций 5 разр. - звеньевой - I чел. ($М_1$);

монтажник конструкций 2 разр. - I чел. ($М_2$);

слесарь строительный 4 разр. - I чел. ($С_1$).

Демонтаж опалубки из крупноразмерных панелей выполняется двумя звеньями по 3 человека в каждом:

монтажник конструкций 4 разр.-звеньевой - I чел. ($М_3$);

монтажник конструкций 2 разр. - I чел. ($М_4$);

слесарь строительный 4 разр. - I чел. ($С_2$).

Обслуживает монтажный кран машинист 5 разр.-I чел. (Мк).

Монтажник ($М_2$) производит строповку панелей и удерживает их веревочными растяжками от вращения при подъеме краном.

Монтажник ($М_I$)и слесарь строительный ($С_I$) по контуру фундамента на расстоянии, равном толщине панелей опалубки, раскладывают схватки и соединяют их между собой "в мельницу". Затем устанавливают в проектное положение панели опалубки нижнего уступа фундамента и крепят их к схваткам натяжными крюками с клиновыми зажимами. Собранный короб рихтуют строго по осям. Панели короба соединяют стяжками диаметром 4-10 мм, минимум по две на каждую пару панелей. Стяжки закрепляют клиновыми зажимами. В основание фундамента забивают деревянные якоря, удерживающие нижний короб. На ребра панели опалубки нижнего уступа наносят риски, фиксирующие положение панелей второй ступени, затем, отступив от рисок на расстояние, равное толщине щита, устанавливают инвентарные поддерживающие балки, которые закрепляют на нижнем коробе с помощью струбцин. На поддерживающие балки устанавливают схватки и соединяют их друг с другом " в мельницу". К схваткам крепят панели второй ступени и скрепляют их натяжными крюками.

Собранный верхний короб рихтуют по осям. Противоположные панели верхнего короба соединяют стяжками. На короб устанавли-

вают рабочий настил, с которого собирают опалубку подколонника. С помощью монтажных уголков крепят панели подколонника, затем короб подколонника раскрепляют по высоте отдельными схватками "в мельницу", соединяя их между собой на клиньях.

После выверки и рихтовки короб подколонника раскрепляют расчалками и навешивают на него инвентарные подмости.

Демонтаж опалубки производится рабочими ($М_3$,$М_4$ и $С_2$) в следующем порядке.

Выбивают клинья, соединяющие схватки между собой, и снимают пружинные скобы, соединяющие короба нижнего и верхнего ярусов опалубки подколонника. Снимают навесные рабочие площадки и стремянки, клиновые зажимы крепления стяжек.

Проверяют надежность крепления схваток к щитам натяжными крюками, разбирают короб верхнего яруса опалубки подколонника на отдельные панели, когда это затруднено из-за защемления в бетоне отдельных щитов или концов стяжек, опалубку разбирают на отдельные элементы. Затем выбивают клинья, соединяющие несущие балки опалубочных коробов и снимают клиновые зажимы крепления стяжек.

Проверяют надежность крепления щитов к несущим балкам и разбирают короба опалубки ступенчатого фундамента на отдельные панели.

Монтажник ($М_4$) и слесарь ($С_2$) освобождают стропы, очищают панели от налипшего бетона, смазывают отработанным минеральным маслом, сортируют и раскладывают по маркам.

3. График производства работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость: на ед. изм. в чел.-час	Трудоемкость: на весь объем работ в чел.-дн.	Состав звена, чел.	Рабочие дни: I	2		4
I	Установка опалубки	м2	403,2	0,I9	9,6	3	1.6		Технологический перерыв	
2	Разборка опалубки	м2	403,2	0,II	5,6	3				0.9
3	Обслуживание крана	чел.-дн.	-	-	5,0	I	1.6			0.9

4. Указания по технике безопасности.

При монтаже и демонтаже металлической типовой опалубки укрупненными панелями следует соблюдать правила техники безопасности в строительстве (СНиП III-А. II-70).

Особое внимание обратить на приведенные ниже требования.

I. При подаче элементов опалубки при помощи кранов к местам их установки не разрешается задевать ими за ранее установленные конструкции или их части.

2. Разборка опалубки может производиться только с разрешения производителя работ или мастера, а в особо ответственных случаях (конструкции длиной свыше 6 м и тонкостенные конструкции) - с разрешения главного инженера строительно-монтажной организации.

Перед началом разборки опалубки следует проверить прочность бетона, установить отсутствие нагрузок, превышающих допустимые, и дефектов, которые могут повлечь за собой чрезмерные деформации или обрушение конструкций после снятия опалубки.

3. При разборке опалубки следует принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов или конструкций.

5. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969 г.)

№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. в чел.-час	Затраты труда на весь объем в чел.-дн	Расценка на ед изм. в руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб.-коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Применительно 4-I-29 п.I к-0,5	Установка опалубки под фундаменты из металлических укрупненных панелей с проверкой разбивки осей	м2	403,2	0,I9	9,6	0-II,4	45-I6
2	Применительно 4-I-29 п.2 к-0,5	Разборка опалубки из металлических укрупненных панелей с очисткой и укладкой элементов в штабеля	м2	403,2	0,II	5,6	0-05,75	23-I8
		Обслуживание монтажного крана	чел.-дн.			5,00	5-75,6	29-I3
		Итого:				20,20		97-38

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Количество
1	Щиты опалубки	Щ-1,8х0,5	шт	168
2	То же	Щ-1,2х0,5	"	84
3	-"-	Щ-1,2х0,6	"	280
4	Схватка	С-1,8	"	224
5	Схватка	С-2,4	"	56
6	То же	С-3,6	"	84
7	Болт	Б-1,М-24	"	370
8	Полоса	10х60 мм	"	132
9	Гайка	М-24	"	510
10	Шайба	25	"	820

2. Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления

№ пп	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	К-во	Техническая характеристика машин
1	2	3	4	5	6
1	Кран монтажный	Автомобильный	КТС-3Г	1	Грузоподъемность 3т
2	Траверса	Трест Ленинградорг-строй	-	1	Грузоподъемность 1650 кг.

1	2	3	4	5	6
3	Кисть малярная маховая		10597-70	2	
4	Ключ гаечный разводной	-	7275-62	3	
5	Долота плотничные (3 типа)	-	1185-69	2 комп	
6	Рулетка	РС-20	7502-69	1	
7	Метр стальной складной	-	7253-54	3	
8	Отвес	0-200	7948-71	2	
9	Ломик-гвоздодер	ЛК-20	1405-72	2	
10	Лом стальной строительный	ЛО-24	1405-72	2	
11	Ведра	-	-	2	
12	Ножницы	-	7210-54	2	
13	Домкрат винтовой автомобильный с усилием 3 т	-	-	1	
14	Коленчатый рычаг	-	-	2	
15	Строп двухветвевой	-	-	1	Грузоподъемность 2 т
16	Навесная площадка	-	-	2	
17	Переносная стремянка	-	-	2	
18	Нивелир	НВ-1	10528-69	1	

3. Эксплуатационные материалы

№ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. изм.	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ
I	Дизтопливо	кг	7,8	3I4,0
2	Бензин	"	0,2	8,I
3	Автол	"	0,0I	0,4
4	Нигрол	"	0,I	4,05
5	Дизельная смазка	"	0,4	I6,2
6	Солидол	"	0,09	3,6
7	Индустриальное масло	"	0,04	I,6
8	Мазь канатная	"	0,07	2,8

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск пр Карла Маркса 1
Выдано в печать: "17" декабря 1975 г.
Заказ 2022 Тираж 3000

gost.e-ecolog.ru