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	4.01.01.07
МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ И БЛОЧНО-ЩИТОВОЙ ОПАЛУБКИ КОНСТРУКЦИЙ ТРЕСТА "АЗОВСТАЛЬСТРОЙ" ФУНДАМЕНТОВ КОЛОНН.	

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по монтажу и демонтажу металлической блочно-щитовой опалубки конструкции треста "Азовстальстрой" фундаментов колонн при установившейся т-ре воздуха ниже +5С. В основу разработки Т.Т.К. положена унифицированная типовая секция 48 х 72 м одноэтажного промышленного здания серии 04-06. Работы производятся стреловым автомобильным краном АК-75, в течение 1,7 дней, в две смены, бригадой в составе 10человек, при темпе работ 199 м2 опалубки в смену. Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах, а также графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам сооружения

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

№ № п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	по карте	по ЕНиР
1.	Трудоемкость на весь объем работ в том числе:	ч/дн	17,1	79,6
	а/ на монтаж опалубки	"	9,67	47,3
	б/ на демонтаж ——/——	"	7,43	27,3
2.	Трудоемкость на един.измерения в том числе:	"	0,0252.	0,1097
	а/ на монтаж опалубки	"	0,0142	0,0696
	б/ на демонтаж- " -	"	0,011	0,0402

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА	СРОК ВВЕДЕНИЯ
Трестом "Приднепроворгтехстрой" Минтяжстроя УССР	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР протокол №43-20-3 8.035 от 15 декабря 1971г	15 декабря 1971г

1	2	3	4	5
3	Выработка на одного рабочего в том числе:	м2	39,7	9,12
	а/ на монтаж опалубки	"	70,4	14,38
	б/ на демонтаж - " -	"	91,0	24,9
4	Потребность в кране	м-см	3,42	24,9

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала опалубочных работ должны быть выполнены следующие работы:

а/ выравнивание дна котлована до проектной отметки и устройство бетонной подготовки под отдельные фундаменты;

б/ установка в проектное положение арматуры фундамента;

в/ перенос разбивочных осей с помощью геодезического инструмента на подготовку с разметкой положений рабочих плоскостей панелей опалубки;

г/ доставка и раскладка необходимого количества панелей опалубки и деталей крепления, а так же приспособлений инвентаря и инструмента.

2. Транспортировку панелей опалубки производят на бортовых автомобилях с прицепами. Доставленные на объект панели следует раскладывать в зоне действия монтажного крана (см. рис. 1 и 2) в количестве обеспечивающем бесперебойную работу звена опалубщиков в течение одной смены.

3. Монтаж панелей производят при помощи 2-х ветвевого крана стропа конструкции „Гипрооргсельстрой" (см. рис. 2)

4. Временное крепление ступеней башмака осуществляется при помощи уголков с опорами (см. рис. 6) Подколонника-проволочными скрутками к арматуре.

5. Монтаж панелей опалубки фундамента ведется в следующей последовательности

а/ устанавливается опалубка башмака по ступеням с последующим бетонированием (см. рис. 4, 6, 7). Опалубку башмака фундамента монтируют из крупноразмерных металлических панелей. Выставляют поэлементно две взаимнопараллельные панели по рискам на бетонной подготовке и временно закрепляют в вертикальном положении. Затем устанавливают перпендикулярно первым следующие две панели и скрепляют по углам ступени специальными коническими штырями. Монтаж опалубки

последующих ступеней осуществляется по аналогии с опалубкой нижней ступени, принимая ее за базу.

б/ устанавливается опалубка подколонника на готовом бетонном банкете. (см.рис.5,7,8).

Опалубку подколонника фундамента монтируют также из крупноразмерных металлических панелей, выполненных на всю высоту подколонника. Выставляют в проектное положение вплотную к армокаркасу подколонника, с сохранением проектной величины защитного слоя поэлементно по две взаимнопараллельные панели и временно закрепляют их в верхней части к армокаркасу. Затем стягивают панели при помощи струбцин и в совмещенные отверстия узлов крепления вставляют конические штыри.

6. Демонтаж панелей опалубки производят в обратном порядке - выбивают из узлов крепления штыри и при помощи ломов отделяют щиты от фундамента.

7. В зависимости от местных условий и размеров фундаментов кроме поэлементного монтажа из отдельных панелей можно применить монтаж укрупненными блоками, предварительно собранными на сборочно-комплектовочной площадке.

8. Металлическая блочно-щитовая опалубка должна удовлетворять следующим требованиям:

а/ поверхности металлических панелей соприкасающиеся с бетоном должны быть ровными, не иметь зазоров между листами и заусенцев, очищены от бетона и смазаны тонким слоем эмульсии;

б/ отверстия в узлах крепления очищены от грязи и бетона и соответствовать размерам вставленных стержней и штырей;

в/ штыри крепления должны быть ровными, не иметь заусенцев, соответствовать требуемым размерам.

Допускаемые отклонения в размерах и положении элементов опалубки не должны превышать допусков, указанных в табл.2 и 3 СНиП III-В I-70 в мм.

- отклонения	кромок панелей от прямой линии в плоскости щита	0,5
	из плоскости щита	0,1

- отклонения в длине и ширине панелей на I п.м. ± 2
на всю длину не более ± 5

- отклонения в расстояниях между внутренними поверхностями опалубки, +5

- местные неровности опалубки (при проверке 2х метровой рейкой). 3

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями. Монтажное звено состоит из 5-ти человек:

Монтажник Уразряда (М1) - I чел.
- " - IУразряда (М2,М3,М4) - 3 чел.
Машинист стрелового крана УIразряда - I чел.

№ № п/п	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
I,2	Машинист монтажного крана	I	Управление краном при монтаже, демонтаже и разгрузке элементов опалубки фундаментов.
-"-	Монтажник	2	Прием и установка панелей опалубки башмака, фундамента, разборка узлов крепления панелей, строповка и отделение верхней части панелей подколонника от фундамента.
-"-	Монтажник	2	Проверка установки панелей башмака установка опорных стоек, стержней и штырей крепления; отделение нижней части панелей подколонника от фундамента, подача панелей башмака и подколонника на площадку для последующей их обработки (очистка, смазка).

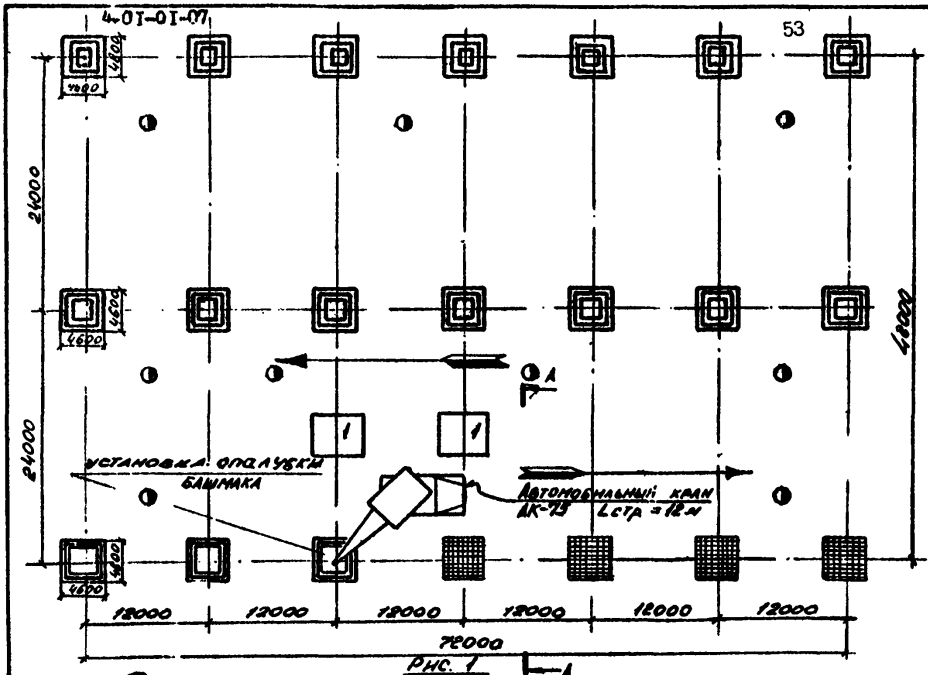


Рис. 1

Схема производства работ

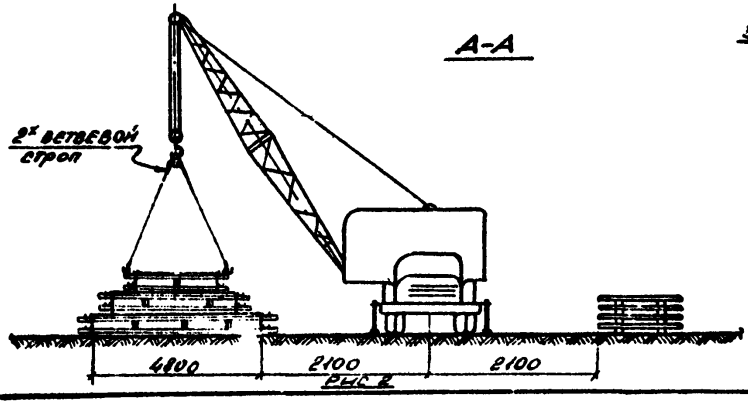


Рис. 2

Условные обозначения:

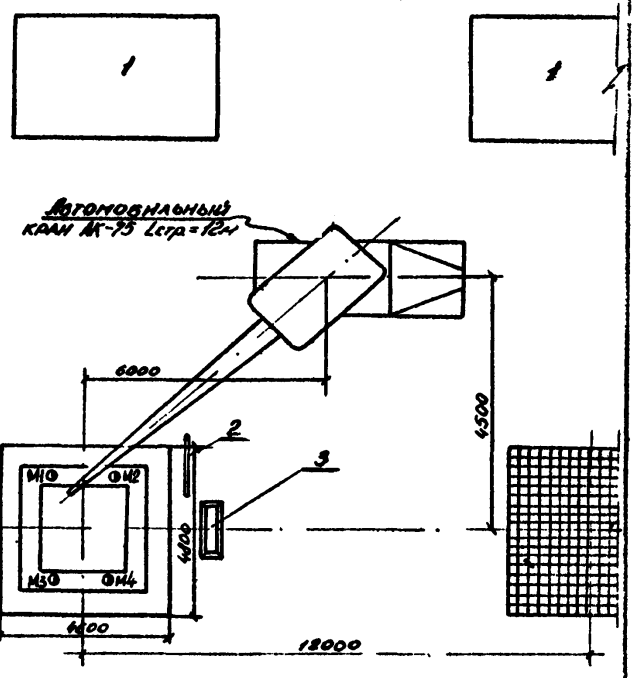
1 – склад панелей опалубки.

2 – лом монтажный.

3 – ящики со шпильками

– направление движения крана.

– стоянка крана.



Организация рабочего места

Рис. 3

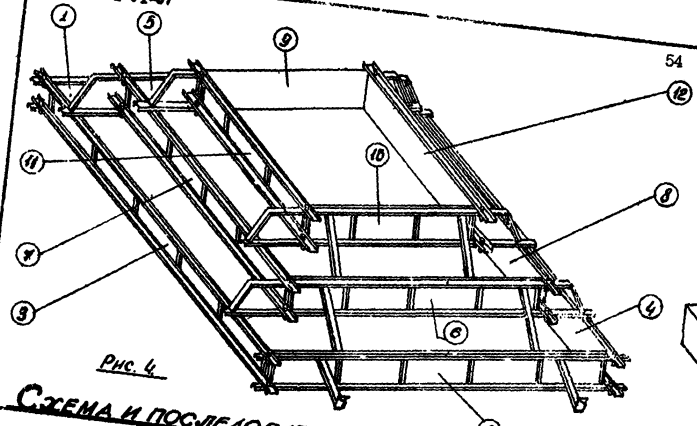


Рис. 4

Схема и последовательность сборки опалубки ступенен фундамента

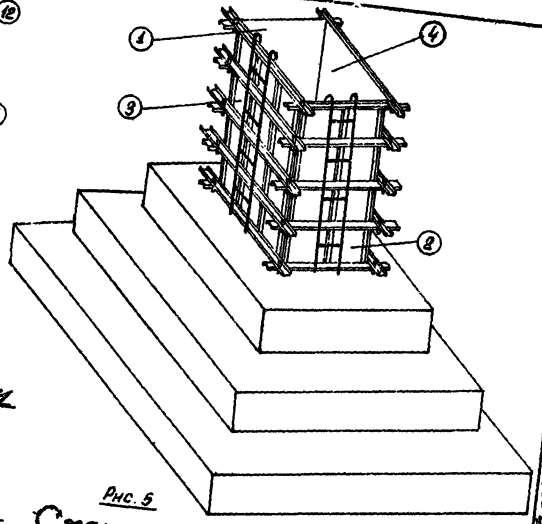


Рис. 5

Схема и последовательность сборки опалубки подколонника

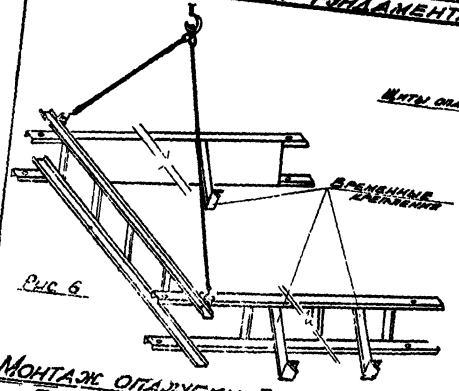


Рис. 6

Монтаж опалубки I он ступени башмака фундамента

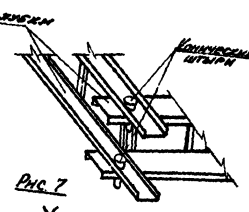


Рис. 7

Узел крепления щитов опалубки

Примечание:

Арматура условно не показана.

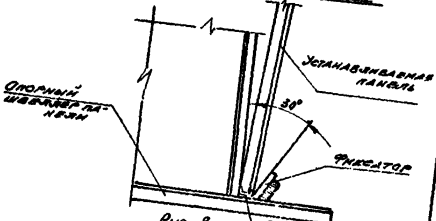


Рис. 8

Монтаж панели опалубки подколонника

4.01.01.07

Звено монтажников работает совместно без разделения труда на следующих работах:

1. Установка панелей подколонника на готовый бетонный башмак и временное их крепление.

2. Стягивание панелей подколонника при помощи струбцин и установка и разбрка конических штырей в узлах крепления.

3. Очистка панелей башмака и подколонника от бетона и грязи и нанесение масляной эмульсии на их рабочие поверхности.

2. Последовательность и рациональные приемы выполнения работ.

а/ Установка опалубки башмака фундамента.

Монтажники (М1 и М2) при помощи автомобильного крана АК-75 устанавливают поочерёдно две взаимнопараллельные панели опалубки по отметкам и заранее отмеченному контуру на бетонной подготовке.

Монтажники (М3 и М4) проверяют при помощи отвесов правильность установки панелей и устанавливают временные крепления. Затем монтажники (М1 и М2) тем же приемом устанавливают 3-ю и 4-ю панель и скрепляют замкнутую ступень по ее углам специальными коническими штырями, пропуская их в совмещенные отверстия двух взаимноперпендикулярных панелей и снимают временные крепления. Опалубку последующих ступеней устанавливают по аналогии с опалубкой I-ой ступени, принимая последнюю при их разметке за базу. После монтажа опалубки башмака монтажники (М1-М4) производят окончательную проверку по осям фундамента.

б/ Установка опалубки подколонника фундамента. Монтажники (М3 и М4) стропят панель за монтажные петли и подают ее при помощи автомобильного крана АК-75 к месту установки, подводят в плотную к армокаркасу и опускают на бетонную поверхность башмака фундамента. Монтажники (М1 и М2) временно крепят верхнюю часть панели к армокаркасу. Монтажники (М3 и М4) находящиеся внизу, при помощи монтажных ломов устанавливают панель, в проектное положение параллельно первой. 3-ю и 4-ю панель монтируют при помощи тех же приемов с разницей подвода панели к месту установки. Панель заводят между двумя установленными панелями таким образом, чтобы выступающие части швеллеров (поперечные ребра крепления) монтируемой и ранее установленных панелей зашли между собой. Затем панель опускают до соприкосновения выступающих частей швеллеров и осуществляют временное крепление проволочными скрутками к армокаркасу в верхней ее части.

Для фиксирования проектного положения замыкающей панелей (3-я и 4-я) в нижней части торцов I-ой и 2-ой панели устроены (см.рис.8) *фиксаторы*.

После установки и временного закрепления всех 4-х панелей монтажники (М3 и М4 с одной стороны опалубки, М1 и М2 с другой стороны) при помощи струбцин стягивают панели до совмещения отверстий в выступающих частях швеллеров, в которые вставляют конические штыри, и снимают временные крепления.

в/ Разборка опалубки башмака фундамента.

Монтажники (М1 и М2) выбивают молотками конические штыри из узлов крепления панелей, освобождая одновременно по одной панели. Монтажники (М3 и М4) стропят панели и при помощи стрелового крана, после подрыва их монтажными ломами, подают на площадку для очистки и смазки. После полной разборки опалубки башмака все четверо монтажников очищают металлическими скребками внутренние поверхности панелей от бетона, а затем кистью наносят тонкий слой масляной эмульсии.

г/ Разборка опалубки подколонника фундамента. Монтажники (М1 М2, М3, М4) выбивают молотками конические штыри из узлов крепления панелей, после чего монтажники (М1 и М2) остаются наверху фундамента и стропят панель. При помощи монтажных ломов отделяют верхнюю часть панели от фундамента. Монтажники (М3 и М4) подставляют пяту реечного домкрата под нижней швеллер панели и срывают панель с места. Затем при помощи ломов отделяют нижнюю часть панели от фундаментов и стреловым краном подают панель на площадку для очистки и смазки. Отделение панели от фундамента как и в верхней его части, так и в нижней производят при натянутых стропах крана.

После полной разборки опалубки подколонника все четверо монтажников очищают металлическими скребками внутренние поверхности панелей от бетона, а затем кистью наносят тонкий слой масляной эмульсии (Эмульсол.)

3. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№ № п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Т-ть на ед. изм. в ч-час	Т-ть на весь об. р-т ч/дн	С-став бригады	Рабочие смены				
							1	2		1	2
	Монтаж металлической сборно-щитовой опалубки.	м2	680	0,1165	9,67	10			ПЕРЕРЫВ НА БЕТОНИРОВАНИЕ		
	Демонтаж опалубки	м2	680	0,0897	7,43						

4. При производстве монтажных работ необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП Ш-А 11-70), а также приводимые ниже общие требования:

а/ все грузоподъемные и такелажные средства должны осматриваться, проверяться в процессе эксплуатации.

б/ Работы разрешается производить только под руководством бригадира или мастера;

в/ при монтаже конструкций должна применяться только типовая монтажная оснастка.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ СТАЛЬНОЙ ОПАЛУБКИ ИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ЩИТОВ (по ЕНиР 1969г.)

№ № п/п	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма врем. на ед. изм. ч/час	З-ты т-да на весь объем работ ч/час	Расц. на ед. изм. руб коп	С-сть затрат труда на весь объем р-т руб.к.
I	§42I-29 №I	Установка опалубки	Iм2	680	0,38	258,4	0-22,4	I52-20
		Обслуживание крана				I29,2		30-70
		Итого:				387,6		I82-90

2.	§4-I-29 №2	Разборка опалубки	"	680	0,22	I49,6	0-II,5	78-70
		Обслуживание крана				74,8		I7-70
		Итого:				224,4		95-90
		Итого:				6I2		278-80

6. Калькуляция трудовых затрат на монтаж и демонтаж автокраном АК- 75 опалубки конструкции треста "Азовстальстрой" (по К.Т.4 I-I I-7I, разработанной НИИС комбината "Ждановстрой").

	МН	Монтаж металлической блочно-щитовой опалубки	Iм2	680	0,0932	63,4	42-57
		Обслуживание крана				I5,35	I-25
		Итого:				79-25	43-82
	—"—	Демонтаж опалубки	Iм2	680	0,0718	48,8	32-98
		Обслуживание крана				I2,2	0-97
		Итого:				6I,0	33-95
		Итого:				I40,25	77-77

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.

Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты.

№ № п/п	Наименование	Марка	Един. измер.	Количество
I.	Комплект опалубки	блочно-щитовая	шт	2I

4.01.01.07.

Машины оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления.

№ № п/п	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
I.	Кран	автомоб.	АК-75		Q=7,5т $L_{стр}$=12 м
2.	Домкрат	реечный		I	Q=10т
3.	Люк стальной монтажный	ЛМ-20	ГОСТ1405-65	2	
4.	Молоток слесарный	А 5	ГОСТ 2310-54	3	
5.	Отвес	О-400	ГОСТ 7948-71	I	
6.	Рулетка измерительная, металлическая	РС-20	ГОСТ 7502-69	I	
7.	Скребок	нормаль. 34-35	Главсталькон-струкции Минмонтажспецстроя СССР	2	
8.	Ведро			I	
9.	Кисть маховая		км	I	
10.	Метр складной		ГОСТ 7253-54	I	
II.	Строп двух ветвевой		Гипроргсельстрой	I	

Эксплуатационные материалы.

№ № п/п	Наименование эксплуатационных материалов	Един. измер.	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ
I	Масляная эмульсия для смазки щитов	кг		7,6
2.	Бензин	кг	45	1262
3.	Автол	кг	0,4	II,2

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