

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

ТИПОВЫЕ
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ**

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.02

УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ ПОД КОЛОННЫ

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

4.03.01.02a	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью передвижных транспортеров и транспортеров питателей	3
4.03.01.03a	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью элеваторного транспортера и виброжелобов	20
4.03.01.01a	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 отсеков	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 армированной опалубкой (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 ЦНИИОМПИ	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

51

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

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организаций и производстве работ по монтажу и демонтажу металлической блочно-щитовой опалубки конструкции треста "Азовстальстрой" фундаментов колонн при установившемся ^{норме} т-ре воздуха ниже +5С. В основу разработки Т.Т.К. положена унифицированная типовая секция 48 x 72 м одностяжного промышленного здания серии 04-06. Работы производятся стреловым автомобильным краном АК-75, в течение 1,7 дней, в две смены, бригадой в составе 10 человек, 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		
	а/ на монтаж опалубки	"	17,1	79,6
	б/ на демонтаж	"	9,67	47,3
2.	Трудоемкость на един. измерения в том числе:	"		
	а/ на монтаж опалубки	"	7,43	27,3
	б/ на демонтаж	"	0,0252	0,1097
		"	0,0142	0,0696
		"	0,011	0,0402

РАЗРАБОТАНА:

Трестом "Приднепровогртех-
строй" Министерства УССР

УТВЕДЖЕНА

Главными техническими
управлениями
Министерства СССР
Министерства ССР
Министерства ССР
Трестом УГЗС-28-835
от 15 декабря 1971 г.

СРОК ВЕДЕНИЯ

15 декабря 1971 г.

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

Организация и технология строительного процесса

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

- а/ выравнивание dna котлована до проектной отметки и устройство бетонной подготовки под отдельные фундаменты;
- б/ установка в проектное положение армавуры 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 также 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 3) в количестве обеспечивающем бесперебойную работу звена опалубчиков 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). Под колонники-прыжочными 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 по элементам две взаимно параллельные 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

4.01.01.07

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

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

Опалубку подколонника фундамента монтируют такие из крупноразмерных металлических панелей, выполненных на всю высоту подколонника. Выставляют в проектное положение вплотную к армокаркасу подколонника, с сохранением проектной величины защитного слоя позлементно по две взаимопараллельные 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 позлементного 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 1 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

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

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

Монтажник Уразряда (М1) - 1 чел.

- " - II разряда (М2, М3, М4) - 3 чел.

Машинист стрелового крана Уразряда - 1 чел.

# п/п	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
I, 2	Машинист монтажного крана	1	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).

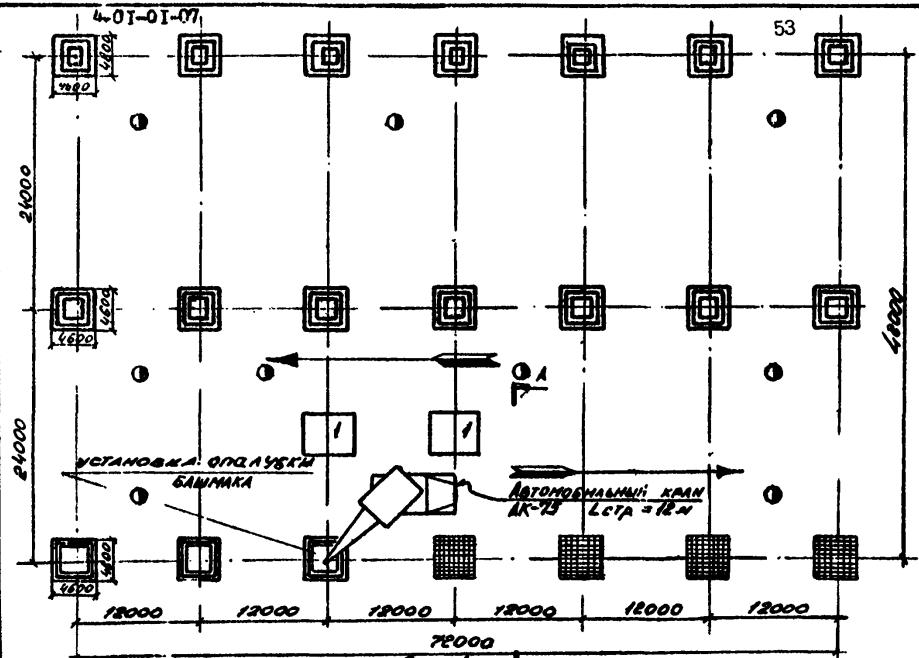
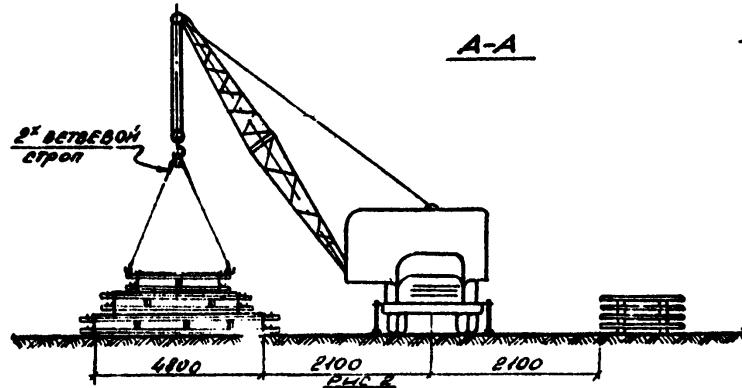


СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

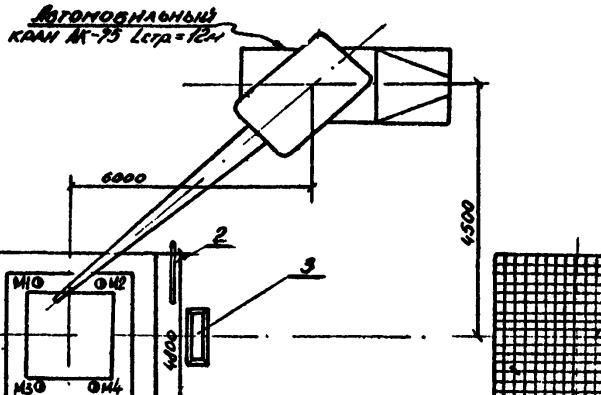


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 1 - СКЛАД ПАНЧАЕЙ ОПАЛУБКИ.
 2 - ДОМ МОНТАЖНЫЙ.
 3 - ЯЩИКИ СО ШТОРДАМИ

→ - НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ КРАНА.

○ - СТОПКА КРАНА.



Организация рабочего места

Рис. 3

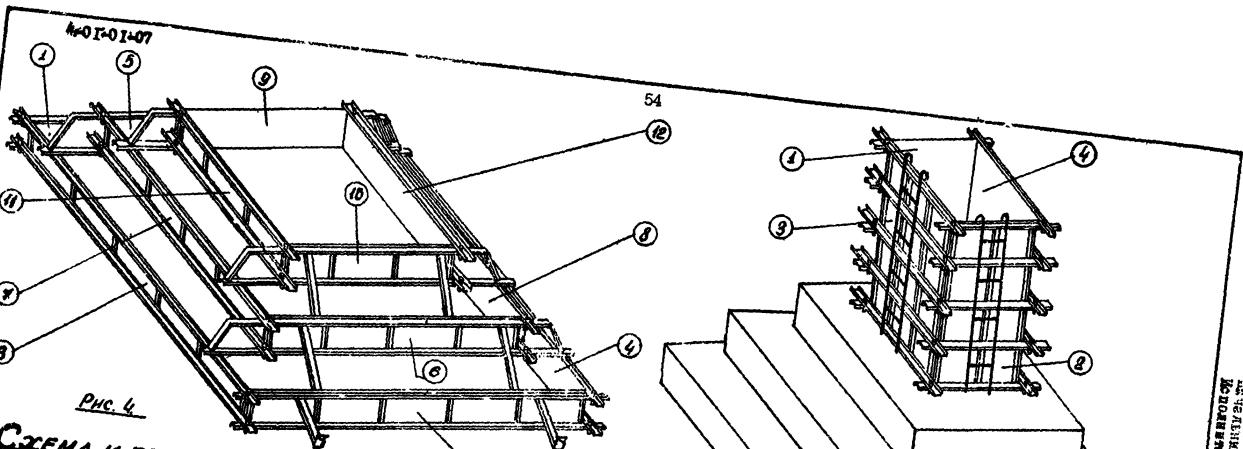


Рис. 4

СХЕМА И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СБОРКИ ОПАЛУБКИ СТУПЕНЕЙ РУНАЛМЕНТА

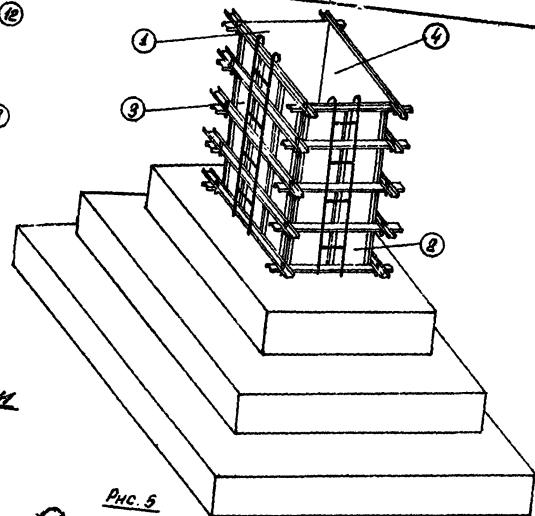


Рис. 5

СХЕМА И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СБОРКИ ОПАЛУБКИ ПОЛКОЛОННИКА

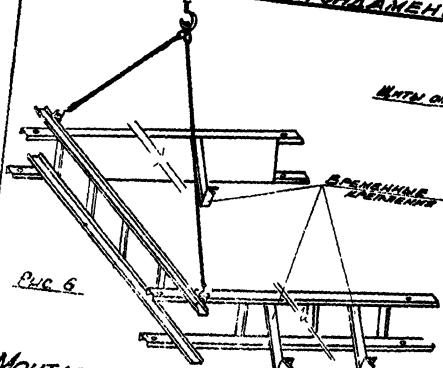


Рис. 6

Монтаж опалубки 1-й ступени башмака руналмента

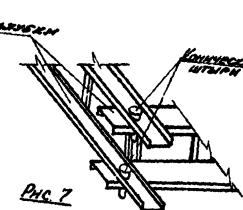


Рис. 7

Узел крепления штабов опалубки

ПРИМЕЧАНИЕ:
Арматура условно не показана.

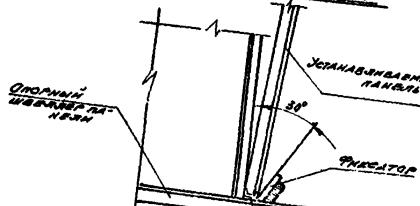


Рис. 8

Монтаж панели опалубки полколонника

4.01.01.07

Звено монтажников работает совместно без разделения труда на следующих работах:

1. Установка панелей под колонника на готовый бетонный башмак и временное их крепление.
2. Отгибание панелей под колонника при помощи струбции и установка и разборка конических штырей в узлах крепления.
3. Очистка панелей башмака и под колонника 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 (M1 и M2) при помощи автомобильного крана АК-75 устанавливают поочередно две взаимно параллельные панели опалубки по отметкам и заранее отмеченному контуру на бетонной подготовке.

Монтажники (M3 и M4) проверяют при помощи отвесов правильность установки панелей и устанавливают временные крепления. Затем монтажники (M1 и M2) 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 взаимно перпендикулярных панелей и снимают временные крепления. Опалубку последующих ступеней устанавливают по аналогии с опалубкой 1-ой ступени, принимая последнюю при их разметке за базу. После монтажа опалубки башмака монтажники (M1-M4) производят окончательную проверку по всем фундамента.

б/ Установка опалубки под колонника фундамента.

Монтажники (M3 и M4) строят 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 (M1 и M2) временно крепят верхнюю часть панели к армокаркасу. Монтажники (M3 и M4) 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 замыли 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 панели (3-я и 4-я) в нижней части торцов 1-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 скрепят панель. При помощи монтажных ломов отделяют верхнюю часть панели от фундамента. Монтажники (М3 и М4) подставляют пяту рессорного домкрата под нижней швеллер панели и срывают панель с места. Затем при помощи ломов отделяют нижнюю часть панели от фундамента 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.)

4.01.01.07.

3. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

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

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

- а/ все грузоподъемные и тяжелажные 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	Номер норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма врем. на ед.из. ч/час	Т-ть на весь объем работ ч/час	Расп. на ед. изм. руб коп		С-тав затрат труда на весь объем р-т руб.к.
							1	2	
I	§421- 29 №1	Установка опалубки Обслуживание крана Итого:	1м2	680	0,38	258,4	0-22,4	152-20	
						129,2		30-70	
						387,6		182-90	

2.	§4-1- 29 №2	Разфорка опалубки Обслуживание крана Итого:	"	680	0,22	149,6	0-II,5	78-70
						74,8 224,4		17-70 95-90

Итого: 612 278-80

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 "Дановстрой").

MH	Монтаж металлической блочно-щитовой опалубки Обслуживание крана Итого:	Im2	680	0,0932	63,4	42-57
—					15,35	I-25
					79-25	43-82
	Демонтаж опалубки Обслуживание крана Итого:	Im2	680	0,0718	48,8	32-98
					12,2	0-97
					61,0	33-95

Итого: 140,25 77-77

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.

Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты.

№ п/п	Наименование	Марка	Един. измер.	Кодичество
I.	Комплект опалубки	блочно-щитовая	шт	21

4.01.01.07.

Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления.

№ № п/п	Наименование	Тип	1. Марка	К-во	Техничес- кая харак- теристика
1.	Кран	автомоб.	АК-75		Q=7,5т $L_{ср}=12\text{ м}$
2.	Домкрат	реечный		I	Q=10т
3.	Лом стальной монтаж- ный	ЛМ-20	ГОСТ 1405-65	2	
4.	Молоток слесарный	А 5	ГОСТ 2310-54	3	
5.	Отвес	0-400	ГОСТ 7948-71	I	
6.	Рулетка измеритель- ная, металлическая	РС-20	ГОСТ 7502-69	I	
7.	Скрепок	нормаль. 34-35	Главсталькон- струкции Мин- монтажспецстроя СССР	2	
8.	Ведра			I	
9.	Кисть маховая		км	I	
10.	Метр складной		ГОСТ 7255-54	I	
II.	Строп двух ветвев- вой		Пирорсгсель- строй	I	

Эксплуатационные материалы.

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

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630004 г. Новосибирск по адресу Маркса 1
Выдано в печать: 17 "декабря" 1975 г.
Заказ 2026 Цена 3000