

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

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.02

УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ ПОД КОЛОНЫ

СО Д Е Р Ж А Н И Е А Л Ь Б О М А

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 звеньевго 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 гнездобразователей 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 бадах	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 организации и производстве работ по монтажу и демонтажу металлической блочно-щитовой опалубки конструкции треста "Азовстальстрой" фундаментов колонн при установившемся т-ре воздуха ^{не} ниже +5С. В основу разработки Т.Т.К. положена унифицированная типовая секция 48 x 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 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
I.	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 едн. измерения в том числе:	"	0,0252.	0,1097
	а/ на монтаж опалубки	"	0,0142	0,0696
	б/ на демонтаж- " -	"	0,011	0,0402

РАЗРАБОТАНА: Трестом "Приднепроворгтех-строй" Минтяжстроя УССР	УТВЕРЖДЕНА Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР Протокол № 43-20-28,935 от 13 декабря 1971г	СРОК ВВЕДЕНИЯ 13 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. Доставка на объект панели следует раскладывать в зоне действия монтажного крана (см. рис. 1 и 3) в количестве обеспечивающем бесперебойную работу звена опалубщиков в течении 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-протялочными скрутками и 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 крупногабаритных 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

4.01, 01.07

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

б/ устанавливается опалубка подколонника на готовом бетонном башмаке. (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 взаимопараллельные панели и временно закрепляют их в верхней части к армокаркасу. Затем стягивают панели при помощи струбцины 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-V I-70 в мм.

- отклонения	крайков	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 метровый рейкой). 3

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

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

Монтажник Уразряда (M1) - 1 чел.

- " - " Уразряда (M2, M3, M4) - 3 чел.

Машинист стрелового крана Уразряда - 1 чел.

№ № п/п	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
1, 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 подколоники от фундамента.
-"-	Монтажник	2	Проверка установки панелей башмака установка опорных стоек, стержней и штырей крепления; отделение нижней части панелей подколоники от фундамента, подача панелей башмака и подколоники на площадку для последующей их обработки (очистка, смазка).

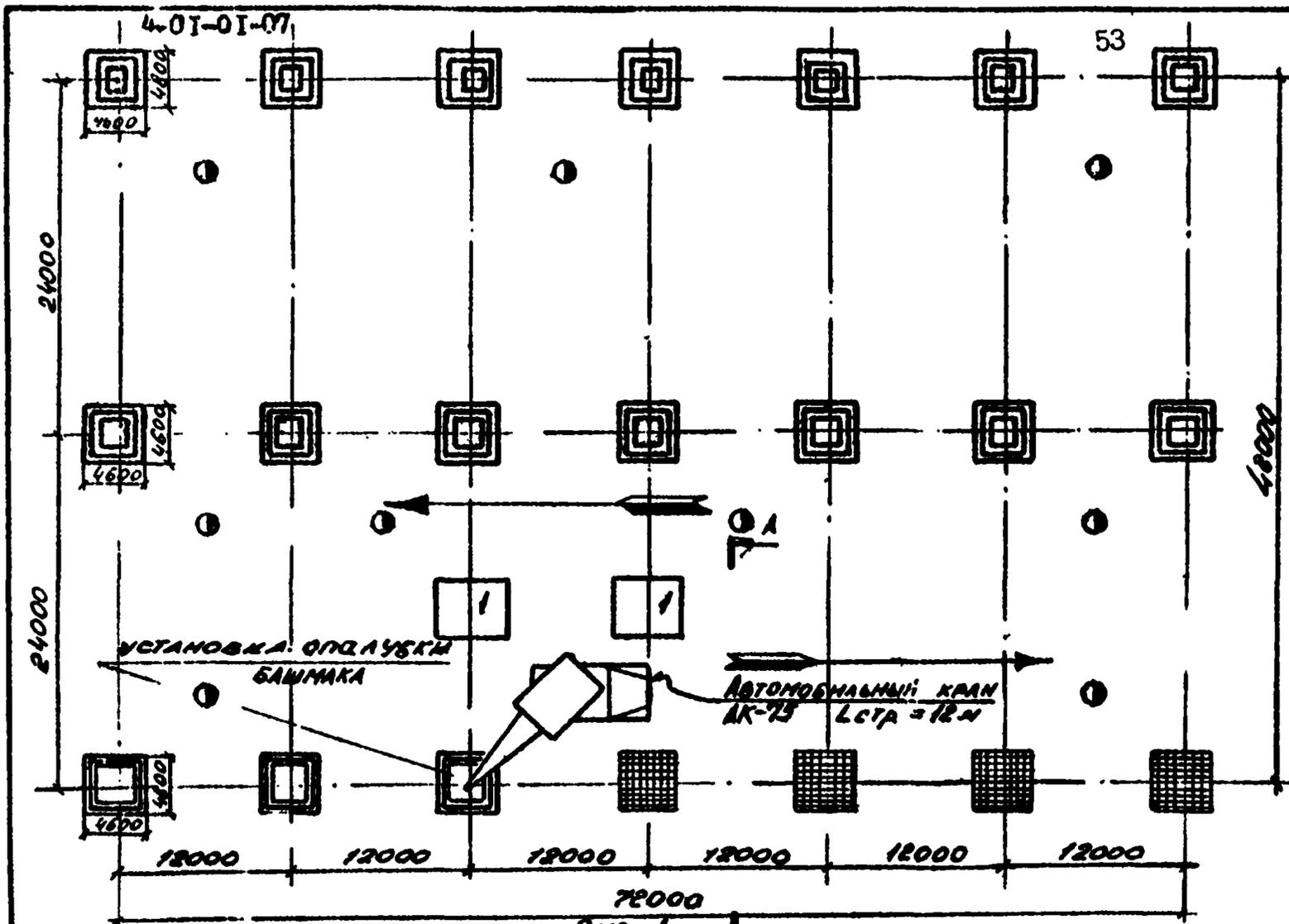


СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

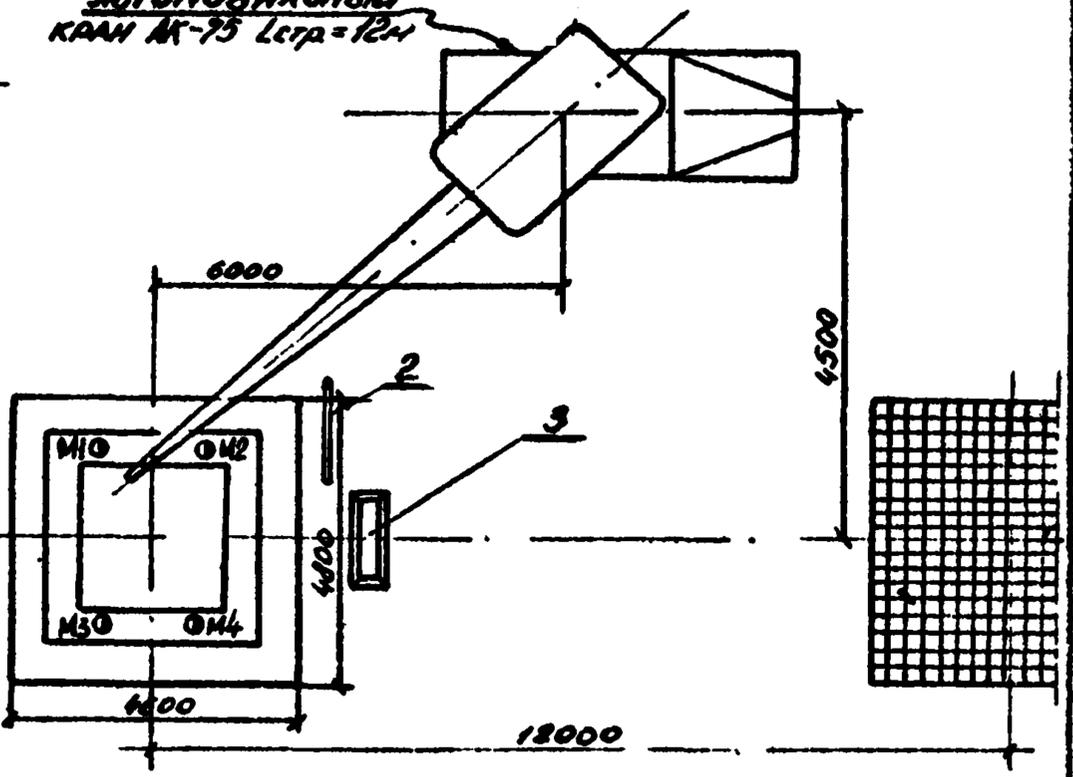
1 - СКЛАД ПАНЕЛЕЙ ОПАЛУБКИ
 2 - ЛОМ МОНТАЖНЫЙ
 3 - ЯЩИКИ СО ШТЫРЯМИ

➔ - НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ КРАНА.

● - СТОЯНКА КРАНА.

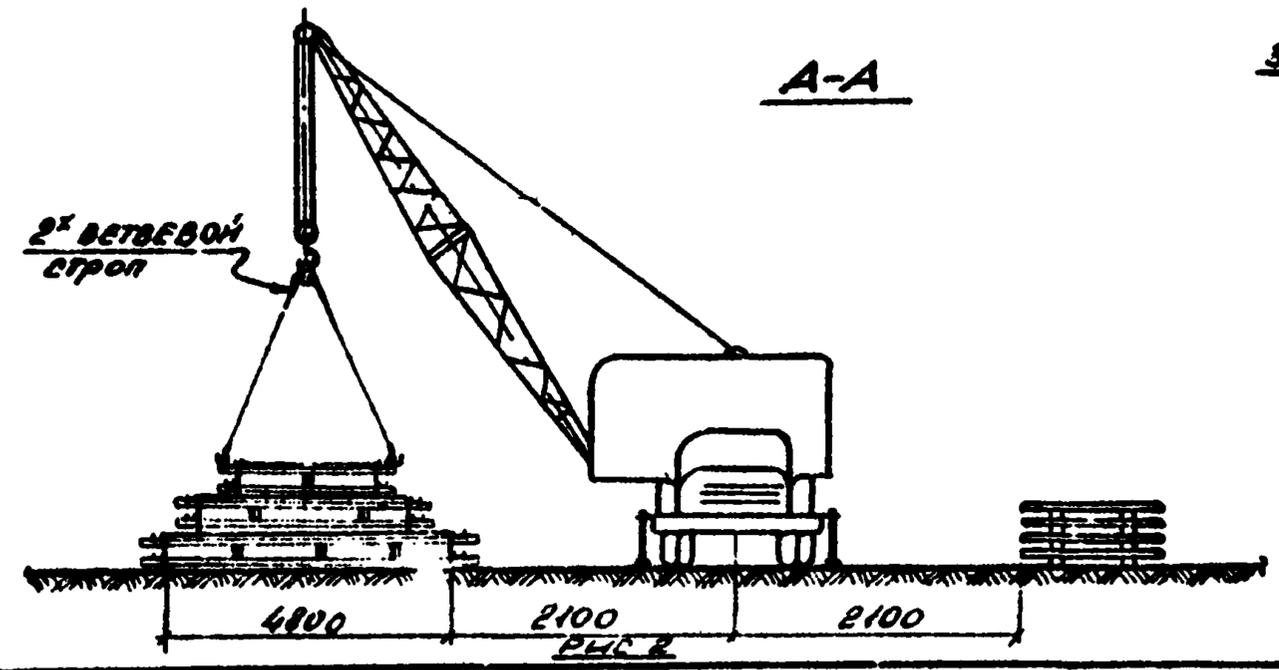


АВТОМОБИЛЬНЫЙ КРАН АК-75 Lcтp = 12м



ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА

Рис. 3



№ 01-01-07

54

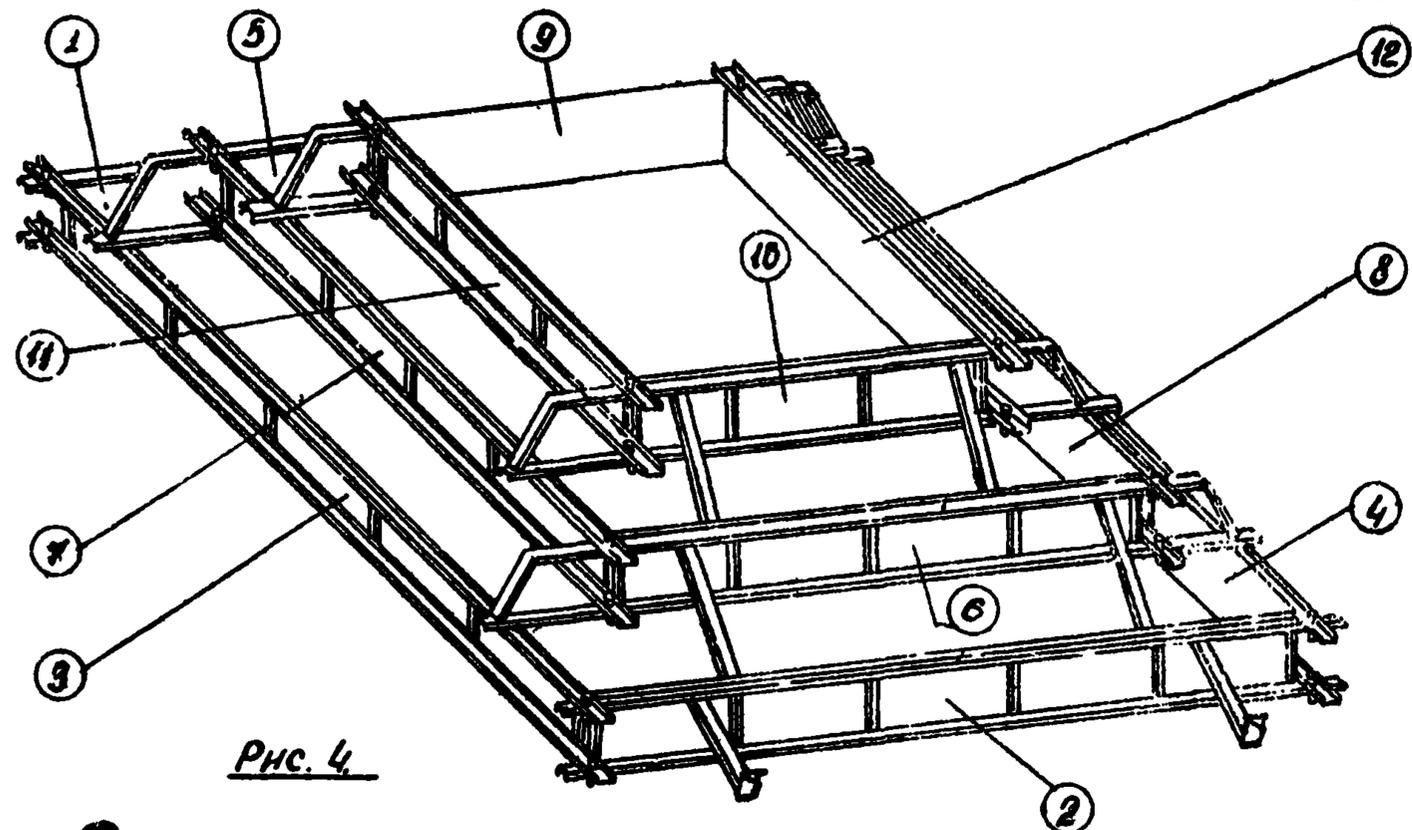


Рис. 4

СХЕМА И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СБОРКИ ОПАЛУБКИ СТУПЕНЕЙ ФУНДАМЕНТА

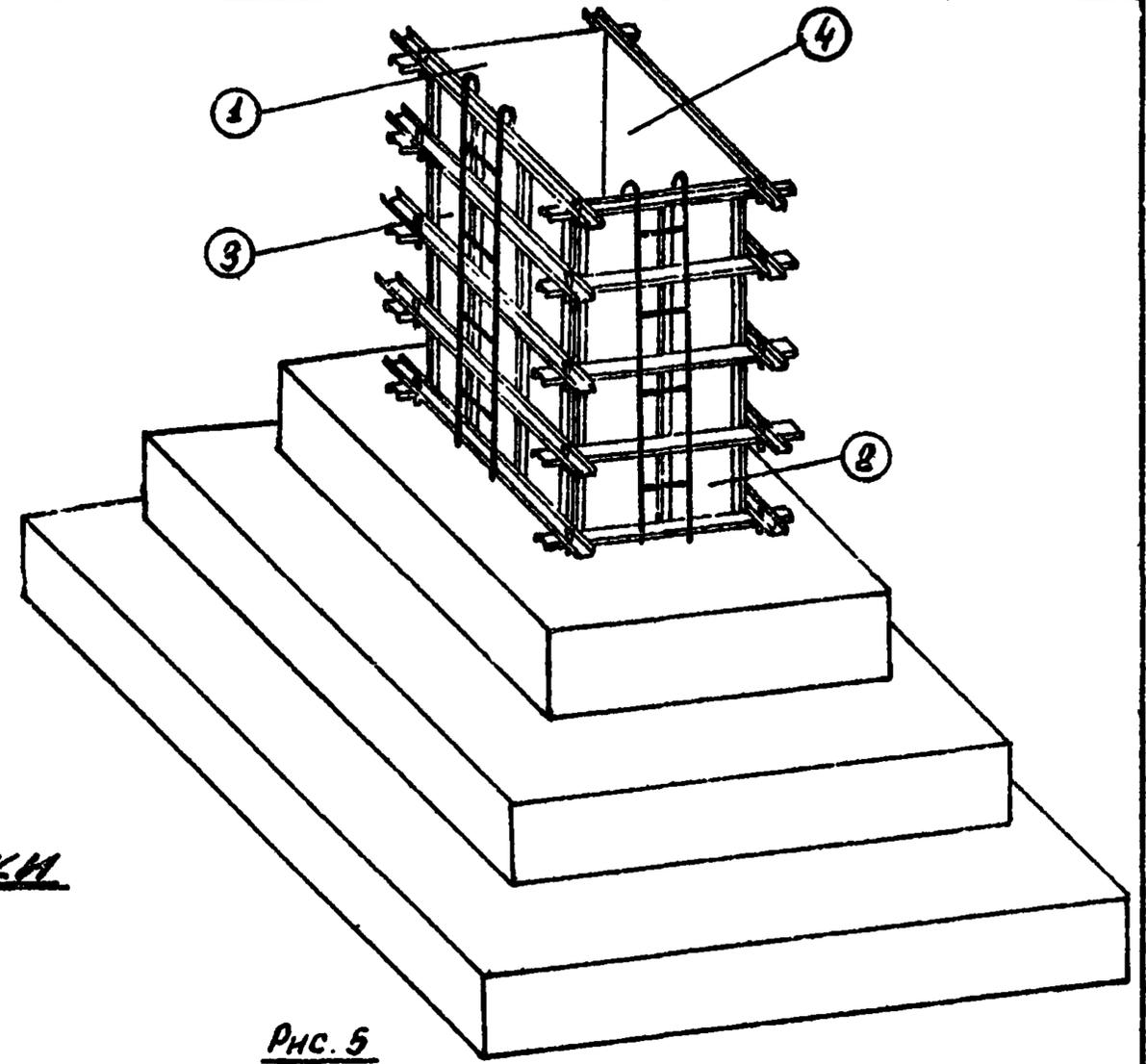


Рис. 5

СХЕМА И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СБОРКИ ОПАЛУБКИ ПОДКОЛОДНИКА

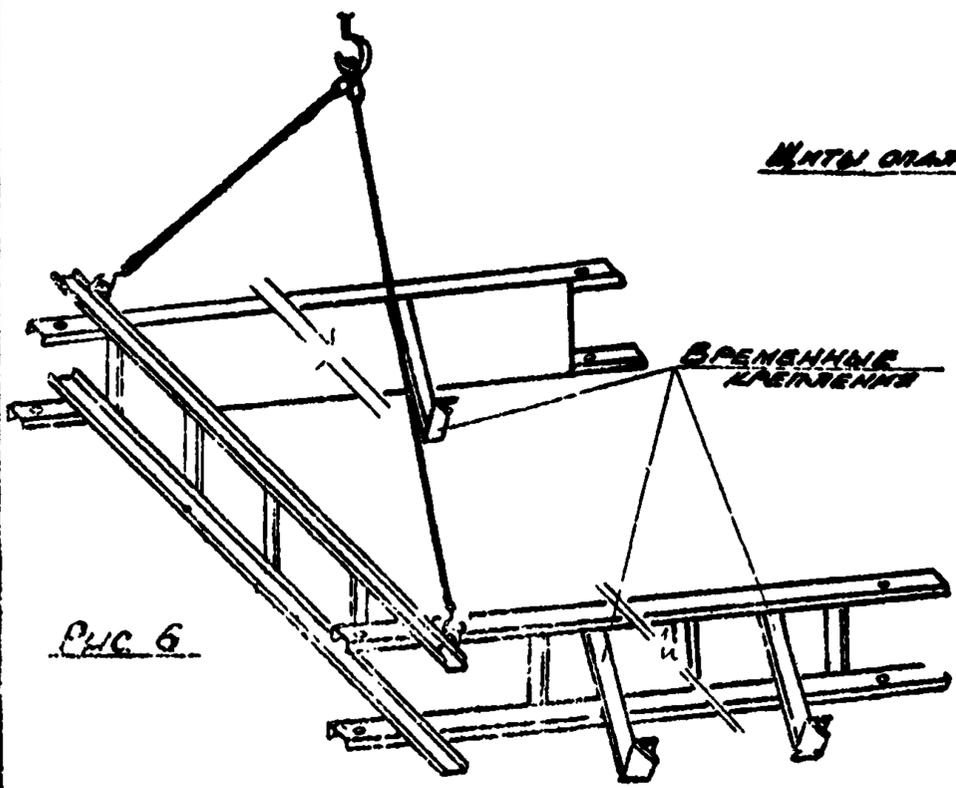


Рис. 6

МОНТАЖ ОПАЛУБКИ I ОН СТУПЕНИ БАШМАКА ФУНДАМЕНТА

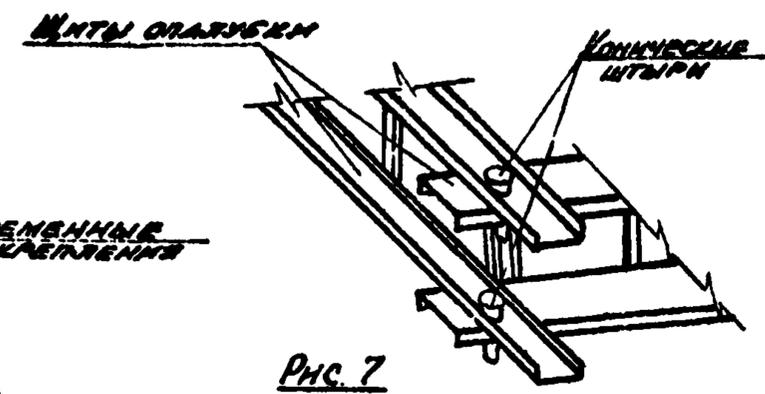


Рис. 7

УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ШИТОВ ОПАЛУБКИ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Арматура условно не показана.

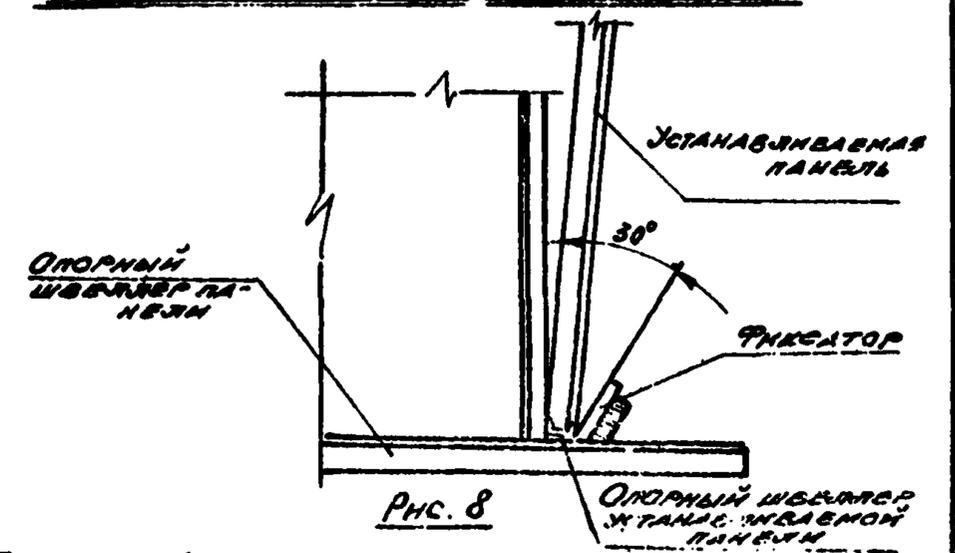


Рис. 8

МОНТАЖ ПАНЕЛИ ОПАЛУБКИ ПОДКОЛОДНИКА

Проект № 01-01-07
 Инженер проекта
 Исполнитель
 Проверен
 Утвержден
 Подпись
 Дата

4.01.01, 07

Звено монтажников работает совместно без разделения труда на следующих работах:

1. Установка панелей подколонника наготовый бетонный башмак и временное их крепление.

2. Отягивание панелей подколонника при помощи струбины и установка и разборка 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 поочередно две взаимопараллельные 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 подвоят 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) находясь 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 фиксации проектного положения замыкающей панелей (2-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 струбцины 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 винтакными ломами, подвигают 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 пятую ручную домкрат под нижней швеллер панели и срывают панель с места. Затем при помощи ломов отделяют нижнюю часть панели от фундаментов и стреловым краном подвигают панель на площадку для очистки и смазки. Отделение панели от фундамента как и в верхней его части, так и в нижней производят при натянутых стропях 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-час	Т-ть на весь об. р-т ч/дн	С-тав бригады	Рабочие смены				
							1	2	ПЕРЕРЫВ НА БЕТОНИРОВАНИЕ	1	2
	Монтаж металлической сборно-щитовой опалубки.	м2	680	0,1165	9,67	10					
	Демонтаж опалубки	м2	680	0,0897	7,43						

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

а/ все грузоподъемные и тяжелые 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 на весь об. работ ч/час	Расц. на ед. изм. руб коп	С-сть затрат труда на весь об. р-т руб. к.
I	§42I-29 №I	Установка опалубки	1м2	680	0,38	258,4	0-22,4	152-20
		Обслуживание крана						30-70
		Итого:						182-90

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

Итого:

612

278-80

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

МН	Монтаж металлической блочно-щитовой опалубки	1м2	680	0,0932	63,4	42-57
	Обслуживание крана				15,35	I-25
	Итого:				79-25	43-82
—И—	Демонтаж опалубки	1м2	680	0,0718	48,8	32-48
	Обслуживание крана				12,2	0-97
	Итого:				61,0	33-95

Итого:

140,25 77-77

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.

Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты.

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

4.01.01.07.

Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления.

№ п/п	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1.	Кран	автотоб.	АК-75		Q=7,5т Lстр=12м
2.	Домкрат	реечный		1	Q=10т
3.	Лом стальной монтажный	ЛМ-20	ГОСТ 1405-65	2	
4.	Молоток слесарный	А 5	ГОСТ 2310-54	3	
5.	Отвес	О-400	ГОСТ 7948-71	1	
6.	Рулетка измерительная, металлическая	РС-20	ГОСТ 7502-69	1	
7.	Скребок	нормаль. 34-35	Главсталькон- струкции Мин- монтажспецстрой СССР	2	
8.	Ведро			1	
9.	Кисть маховая		км	1	
10.	Метр складной		ГОСТ 7253-54	1	
11.	Строп двух ветевой		Гипрооргсель- строй	1	

Эксплуатационные материалы.

№ п/п	Наименование эксплуатационных материалов	Един. измер.	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ
1.	Масляная эмульсия для смазки штов	кг		7,6
2.	Бензин	кг	45	1262
3.	Автол	кг	0,4	11,2

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