

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

ТИПОВЫЕ  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ**  
**КАРТЫ**

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.02

УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ ПОД КОЛОННЫ

**СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА**

4.03.01.02а	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью передвижных транспортеров и транспортеров питателей	3
4.03.01.03а	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью элеваторного 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 армированной опалубочными 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 ЦНИИОМПИ	84
4.01.01.05	Монтаж металлической сборно-разборной блочной опалубки фундаментов колонн конструкции В.П.Эйченко	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

Установка арматуры фундаментов колонн из  
отдельных стержней

Шифр  
4 02.01.02

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на установку арматуры фундаментов под несущие и фахверковые колонны из отдельных стержней для одноэтажных трехпометных промышленных зданий с сеткой колонн 18 x 12 м (рис. I).

Армирование монолитных фундаментов выполняется в течение 7,8 дней при односменной работе.

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Трудоемкость установки, т - 25,7

Трудоемкость фундаментов, чел.-день - 31,1

Трудоемкость установки одной тонны арматуры, чел.-день - 1,2

Выработка на одного рабочего в смену, т - 0,81

Гл. инженер треста	<i>Л. Григорьев</i>	В. Терентьев
Начальник отдела	<i>Челышев</i>	Э. Шарфир
Гл. инженер проекта	<i>С.Лагнер</i>	С.Лагнер
Исполнитель	<i>Балан</i>	Е.Балан

Разработана  
трестом "Оргстрой"  
Министерства  
строительства  
Молдавской ССР

Утверждена  
техническими управлениями  
Министра ССР  
Минпромстроя ССР  
Минтяжстроя ССР

"24" июня 1971 г.  
N 1-20-2-8/930

Срок  
введения  
"1" января  
1972 г.

## II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала установки арматуры фундаментов колонн должны быть выполнены следующие работы:

а/ устроена подготовка под фундаменты согласно проекту;

б/ установлена и выверена по осям опалубка нижних ступеней фундаментов;

в/ доставлены на объект в пакетах комплекты арматурных стержней для каждого фундамента, заготовленные в арматурных мастерских;

г/ арматура очищена от грязи и ржавчины;

д/ очищена от мусора и грязи подготовка под фундаменты.

2. Для взяки арматурных стержней сеток и каркасов применять мягкую стальную отожженную проволоку диаметром 0,8-2мм, нарезанную отрезками длиной 8-20 см и связанные в пучки.

3. Арматуру вязать арматурными кусачками.

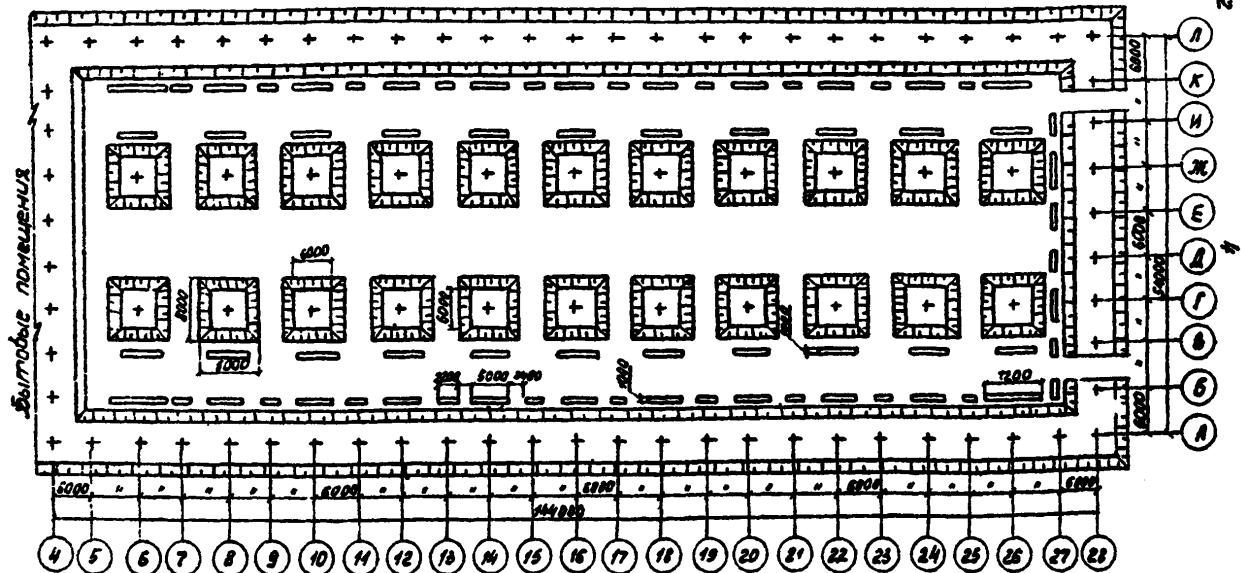
4. Арматурные стержни транспортировать на объект автомашинами с полуприцепами.

5. Разгружать и складировать пакеты арматуры на расстоянии не менее одного метра от бровки траншеи или котлована; укладывая их на деревянные прокладки. Пакеты состоят из отдельных пучков арматуры, к которым должны быть прикреплены бирки с четко написанными краской обозначениями марки и числа элементов в них.

6. Арматура устанавливается в определенной последовательности.

4.02.01.02

Схема расположения фундаментов и площадок складирования материалов



Условные обозначения:

- + места установки арматуры фундаментов
- места складирования арматуры

Рис. 1

В опалубку на подготовленное основание укладывают стержни нижней ступени фундамента и приступают к связке. Расстояние между стержнями устанавливается по шаблону (рис.2). Приемы работы с шаблоном описаны в IV разделе.

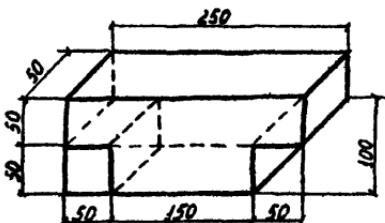


Рис.2 Шаблон

По ходу работы для фиксации толщины защитного слоя под пересечениями стержней укладываются бетонные подкладки в шахматном порядке через 0,7-1м. Размер подкладок 70 x 70мм; толщина их должна соответствовать проектной толщине защитного слоя бетона.

В первых двух рядах стержней чо периметру сетки перевязать каждое пересечение. Пересечения остальных стержней перевязываются через ряд в шахматном порядке.

По окончании вязки сетки размечают места установки каркаса. Далее вяжут угловые стержни с двумя хомутами, расположенные в верхней и нижней частях каркаса, в горизонтальном положении на трапеях. Связанный каркас ставится в проектное положение, после чего устанавливаются остальные вертикальные стержни и хомуты.

7. В процессе производства арматурных работ систематически проверяют правильность установки арматуры в соответствии со СНиП III-В, 1-70 "Бетонные и железобетонные монолитные конструкции".

8. Допустимые отклонения при установке арматуры не должны превышать величин, указанных в таблице 1.

Таблица I

Номер пункта	Наименование отклонений	Величина откло- нений, мм
I	Отклонения в общих размерах сеток и каркасов при номинальном диаметре стержней не более 16мм: а/ по длине изделия б/ по ширине (высоте) изделия	± 10 ± 5
2	Отклонения в расстояниях между попечными стержнями, хомутами каркасов, в размерах ячеек сеток	± 10
3	Отклонения в расстояниях между отдельными рабочими стержнями каркасов при номинальном диаметре стержней до 40мм	± 0,5 диаметра
4	Отклонения в плоскости сеток при стержнях диаметром до 12мм от 12 до 25	± 10 ± 15

9. Приемка установленной арматуры оформляется актом, в котором указываются соответствие выполненной работы проекту, номера рабочих чертежей, отступления от проекта, а также качественная оценка установленных арматурных элементов и разрешение на бетонирование фундаментов.

10. К акту приемки должны быть приложены:

- а/ заводские сертификаты на металлы;
- б/ паспорт на арматурные изделия, изготовленные на заводе или в мастерских;
- в/ акты приемки работ по антикоррозийной защите арматуры фундаментов, работающих в агрессивной среде.

## II. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Работы по вязке сеток нижних ступеней и каркасов стаканов фундаментов выполняются двумя звенями по два человека в каждом, работающими в одну смену (см.таблицу 2)

Таблица 2

№ пн	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Разр.- раб.	Перечень выполни- вших работ.
I	Арматурщик А <sub>1</sub>	2	4	Раскладка стержней арматуры сеток нижней ступени фундамента
2	Арматурщик А <sub>2</sub>	2	3	Укладка подкладок, фиксирующих защитный слой бетона, вязка сеток, сборка каркаса с разметкой места установки каркаса стакана фундамента

2. Вязка арматуры сеток и каркасов фундаментов выполняется в определенной последовательности. Арматурщики А<sub>1</sub> и А<sub>2</sub> устанавливают лестницу для спуска в котлован или траншею, развязывают пакоты и пучки арматуры и опускают стержни в котлован.

Арматурщики спускаются в котлован и раскладывают в овалубке арматуру нижнего ряда сетки, затем в перпендикулярном направлении укладывают маячные стержни верхнего ряда сетки.

С противоположных сторон сетки они начинают вязать маячные стержни. Арматурщик, взяв шаблон, правой рукой вставляет его между двумя стержнями, левой прижимает связываемый стержень к шаблону и свизывает пересечение.

По ходу вязки сетки арматурщики приподиная сетку, подкладывают под пересечения стержней подкладки защитного слоя бетона, которые подносит арматурщик.

При вязке остальных стержней по шаблону, вяжутся только крайние пересечения.

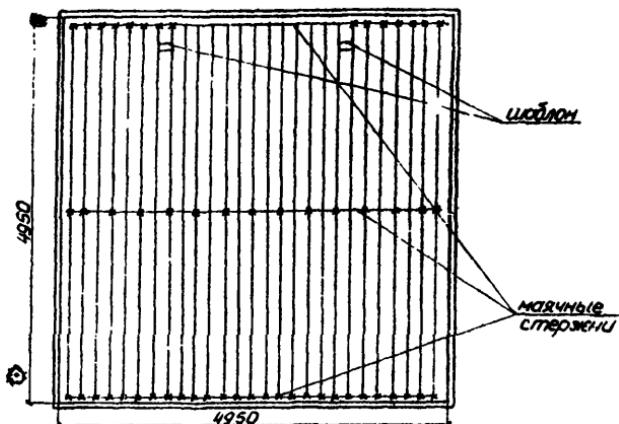


Рис.3 Схема раскладки маячных стержней верхнего ряда сетки

Арматура каркаса стакана фундамента устанавливается в следующей последовательности:

1. Арматурщики  $A_1$  и  $A_2$  укладывают на сетку нижней ступени фундамента два трапа и различают метром места установки каркаса.

2. На трапы, перпендикулярно к ним, арматурщик  $A_2$  раскладывает два угловых стержня, а арматурщик  $A_1$  размечает места установки хомутов. Арматурщики  $A_1$  и  $A_2$  устанавливают крайние хомуты и, совместив их с отметками на стержнях, вяжут пересечения. В такой же последовательности вяжутся и другие противоположные угловые стержни. (См. рис.4).

3. Изготовленный пространственный каркас арматурщики устанавливают в проектное положение, привязывают его к сетке и раскрепляют расчалками к колышкам, вбитым в землю.

4. Далее арматурщик  $A_2$  устанавливает оставшиеся вертикальные стержни, а арматурщик  $A_1$  привязывает их к ранее установленным двум хомутам и сетке. После этого устанавливаются остальные хомуты каркаса.

4.02.01.02

9

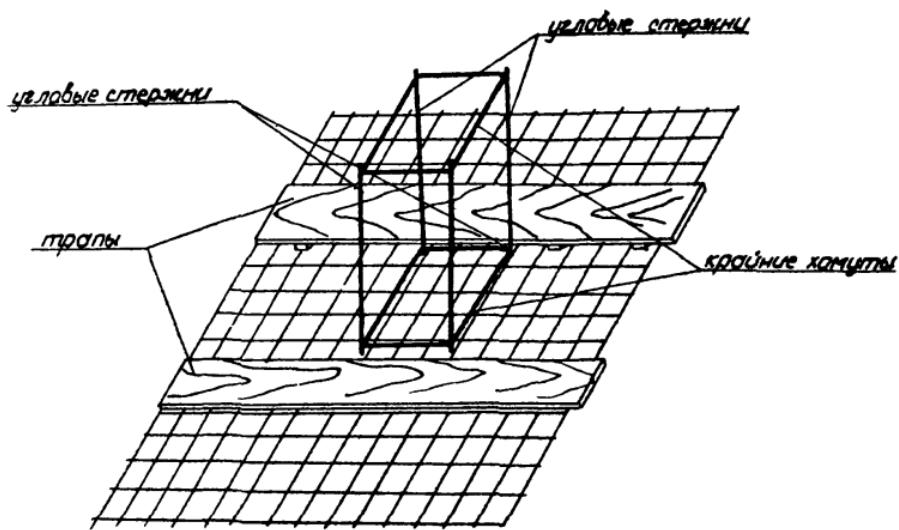


Рис. 4

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

К производству арматурных работ допускаются лица, сдавшие испытания по техническому инциденту и технике безопасности.

Арматурные работы следует производить с соблюдением требований СНиП II-A.II-70 "Техника безопасности в строительстве" и следующих указаний:

- а/ спуск в траншее или котлован разрешается только по лестницам с перилами;
- б/ если в откосах котлованов или траншей появились трещины, угрожающие обвалом, необходимо до начала работ ликвидировать опасное положение;
- в/ арматурники должны быть снабжены спецодеждой согласно установленным нормам;
- г/ хондение по сетке разрешается только по трапам шириной 0,3-0,4 м ;
- д/ кусачки должны соответствовать требованиям ГОСТ 7282-54 .

Запрещается: хранить запасы арматуры на установленных элементах опалубки; вязать каркасы, стоя на них.

4020204

Чалькуляция трудовых затрат  
на установку арматуры фундаментов отдельными ержими

№ пн	Основа- ние	Наименование работ	Состав бригады (звена)	Вд "зл	На единицу измерения		на весь объем	
					работ.в.р.	расцен.	трудоемк., чел-час	сумма руб. коп
1	ЭНиР 4-1-34 п. I Г	Разметка расположения стержней. Укладка арма- туры непосредственно в опалубку. Укладка бетонных под- штадок, установка шаб- лонов, вязка узлов сеток	Арматур- щик	It	17,1	8,3	4-64	141,90
2	ЭНиР	Разметка мест установ- ки каркаса и мест ус- тановки хомутов, вязка каркаса	4р - 2 2р - 2	It	8,6	12,5	6-99	107,5

ИТОГО.

согласовано с отделом №1 и НОТ

График выполнения работ по армированию фундаментов

№ пп	Назначение работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудо- емкость на един. измер. чел-час	Трудо- емкость на весь объем работ чел-день	Состав бригады	Д Н И									
							рабоч. кол. разр. во	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раскладка стержней сетки в опалубке, разметка расположения стержней,вязка стержней,укладка бетонных подкладок. Раскладка стержней каркаса,разметка расположения хомутов,установка хомутов,вязка пересечений	т	25,7	20,8	31,1	Арматурщики 4р - 2 2р - 2										

4.02.01.02

## У. МАТЕРИАЛЬНО-ТАХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

## I. Основные материалы

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Количество
1	Арматура диаметром 8мм	А-І	т	0,44
2	Арматура диаметром 10мм	А-ІІ	т	3,97
3	Арматура диаметром 14мм	А-ІІ	т	5,84
4	Арматура диаметром 16мм	А-ІІ	т	15,42
	итого:		т	25,7
5	Проволока вязальная диаметром 2мм		кг	280
6	Подкладки бетонные		шт	2470

Количество арматуры подсчитано по рабочим чертежам главного корпуса завода по ремонту технологического оборудования.

## 2. Инструмент, инвентарь и приспособления

№ пп	Наименование	Тип	Марка или ГОСТ	Коли- чес- тво	Характерис- тика
1	Лестницы длиной 2,5м			2	деревянные
2	Рулетки длиной 10м	РС-10	7502-69	2	металлические
3	Метр складной		7253-54	1	металлический
4	Шаблоны для разметки мест установки арма- туры			4	деревянные
5	Ящики инвентарные для переноски гидроладок			2	деревянные
6	Кусачки арматурные		7262-54	4	
7	Трапы длиной 3м, шириной 0,3м		7948-63	4	деревянные
8	Отвесы Ø - 400			2	
9	Расчалка				проволока - 4мм

*Отпечатано*  
*в Новосибирском филиале ЦИТП*  
*630064 г. Новосибирск по Карла Маркса 1*  
*Выдано в печать: 17 "декабря" 1975 г.*  
*Заказ 2026 Цена 3000*