

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.04

УСТРОЙСТВО ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

16964 - 04  
ЦЕНА 5-09

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-445, Смоленск ул. 22

Сдано в печать ХТ 1980.

Заказ № 14962 Тираж 1050 экз.

## СО Д Е Р Ж А Н И Е А Л Б О М А

4.01.01.14	Монтаж и демонтаж стальной и комбинированной унифицированной опалубки ленточных фундаментов.	3
4.01.01.16	Монтаж и демонтаж металлической типовой унифицированной опалубки ленточных фундаментов (конструкции ЦНИИОМТП)	9
4.02.01.05	Монтаж арматуры ленточных фундаментов из готовых сеток, каркасов и блоков.	14
4.02.01.06	Установка арматуры ленточных фундаментов из отдельных стержней.	26
4.03.01.07	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью вибротранспорта.	33
4.03.01.09	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью магистрального звеньевых транспортера и виброжелобов.	40
4.03.01.10	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью башенного и стрелового крана.	47
4.03.01.11	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью бетононасосов и пневмонагнетателей.	55
4.03.01.12	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью бетоноукладчиков.	72
4.03.01.10a	Бетонирование ленточных фундаментов башенным и стреловым кранами.	79
4.03.01.12a	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью бетоноукладчиков.	88
4.03.01.07a	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью вибротранспорта.	98
4.03.01.09a	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью магистрального и звеньевых транспортеров и виброжелобов.	105
04.04.16 приложение	Рабочие чертежи металлической унифицированной опалубки конструкции треста "Харьковстроймеханизация"	114

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		04 04 04 4-02.01.05
На монтаж арматуры ленточных фундаментов из готовых сеток, каркасов и блоков.		
<p><b>И. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</b></p> <p>Технологическая карта разработана на монтаж арматуры ленточных фундаментов из готовых сеток, каркасов и блоков. Сетки и каркасы весом от 20 до 100 кг. устанавливаются вручную. Сетки, каркасы и блоки весом более 100 кг монтируются с помощью кранов, выбираемых в зависимости от веса применяемых сеток, каркасов и блоков.</p> <p>Звено арматурщиков сварщиков, устанавливающее армоконструкции при помощи крана и осуществляющее сварку стыков, входит в состав комплексной бригады, которая работает в две смены.</p> <p>Армирование фундаментов готовыми сетками, каркасами и блоками при помощи крана с электроприхваткой стыков повышает выработку против ручной сборки из отдельных стержней в 7-9 раз.</p> <p>При применении типовой технологической карты привязать её к местным конкретным условиям.</p>		
РАЗРАБОТАНА ТРЕСТОМ "ОРГТЕХСТРОЙ" ГЛАВВЛАДИВОСТОК-СТРОЙ"	УТВЕРЖДЕНА Техническими управлениями Министра СССР Минпромстроя СССР Минтяжстроя СССР "24" <u>ИЮНЯ</u> 1971 г.	Срок введения "1" <u>января</u> 1972 г.

Гл. инженер треста	<i>В. Островский</i>
Начальник отдела	<i>Р. Бородин</i>
Гл. специалист отдела	<i>Ю. Усов</i>

Наименование показателей	Едини- це изме- ре- ния	Ø стерж- ней	Вес в т.					1	2	3	5	8	более 8
			0,02	0,05	0,1	0,3	0,6						
А. Армирование сетками и каркасами (установка вручную)													
Трудоёмкость	чел/ час	до 16мм	0,2	0,2	0,4								
Выработка на 1 чел. смену	шт.	"	50	33	8,0								
Б. Армирование сетками и каркасами (установка краном)													
Трудоёмкость (горизонтальн. положение)	чел/ час	16-32					0,7	1,4	2,3	3,5	4,1		
Вертикальное расположение	"	"					1,4	2,4	4,4	5,9	6,8		
Наклонное расположение	"	"					1,8	3,9	5,8	9,4	10,8		
Трудоёмкость (горизонтальн. расположение)	чел/ час	33-45							1,98	2,6	2,9		
Вертикальное расположение	"	"							4,7	4,4	4,9		
Наклонное расположение	"	"							4,9	5,8	6,5		
Трудоёмкость (горизонтальн. расположение)	"	более 45							1,5	1,8	1,98		
Вертикальное расположение	"	"							2,9	2,97	3,3		
Наклонное расположение	"	"							3,8	4,7	5,2		

П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА 1 СЕТКУ, КАРКАС ИЛИ БЛОК

04.04.04  
4.02.01.05

-4-

Наименование показателей	Единица измерения	Ø стержней	В е с в т.										
			0,02	0,05	0,1	0,3	0,6	1	2	3	5	8	более 8
Выработка на I чел.в смену (горизон.располож.)	шт.	I6-32				1,1	5,9	3,4	2,3	2,0			
Вертикальное расположение	"	"				5,9	3,3	1,8	1,4	1,2			
Наклонное расположение	"	"				4,4	2,1	1,4	0,9	0,7			
Выработка на 2 чел.в смену (горизон.располож.)	"	33-45						4,0	1,8	2,8			
Вертикальное расположение	"	"						2,1	1,8	1,6			
Наклонное расположение	"	"						1,6	1,4	1,2			
Выработка на I чел.в смену (гориз.располож.)	"	более 45						5,3	4,4	4,0			
Вертикальное расположение	"	"						2,6	2,7	2,4			
Наклонное расположение	"	"						2,1	1,7	1,5			
Потребность в кране чел/ (подача сеток)	час	I пакет		0,16		0,2	0,7	-	0,98	1,12			

## В. Армирование пространственными каркасами и блоками (установка кранами)

Трудоёмкость	чел/час	I6-32						4,3	5,7	7,6	9,9	11,2	13,1
"	"	33-45						2,9	4,1	5,7	7,6	8,8	10,8

04.04.04  
4.02.01.05

Наименование показателей	Единица измерения	Ø стержней	В е с в т.										
			0,02	0,05	0,1	0,3	0,6	1	2	3	5	8	более 8
Трудоёмкость	чел/час	более 45						1,8	3,2	4,4	5,9	7,3	8,6
Выработка на I раб. в смену	шт.	I6-32						1,8	1,4	1,0	0,8	0,7	0,6
"	"	33-45						2,7	2	1,4	1	0,9	0,7
Потребность в кране	маш/час				0,96			4,4	2,5	1,8	1,4	1,1	0,9

-5-

04.04.04  
4.02.01.05

-6-

### III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала монтажа арматуры должны быть выполнены следующие работы:

- а) устроено освещение всей площадки не менее 2 лк; места приёмки и подачи арматуры - 10 лк; места установки арматуры - 25 лк; места работы электросварочных аппаратов - 50 лк;
- б) закончены земляные (скальные) работы на объекте (участке с организацией при необходимости водоотлива поверхностных и грунтовых вод по фронту, обеспечивающему бесперебойное ведение заданного потока работ;
- в) сооружены необходимые для производства работ подъездные дороги к объекту (участку);
- г) построены и оборудованы помещения для обогрева рабочих, размещённые на расстоянии не более 75 м. от рабочих мест;
- д) установлены, смонтированы и опробованы строительные механизмы, оборудование, приспособления и инвентарь;
- е) завезены и сложены в рабочих зонах арматурные сетки, каркасы и блоки в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу звена в течение 3 смен (при невозможности производства монтажа непосредственно с транспортных средств);
- ж) бетонная подготовка выполнена.

2. Транспортирование арматуры на объект производится на железнодорожных платформах и автомобилях.

Армоконструкции, превышающие длину кузова более чем на 1,5 м перевозятся на автомобилях с полуприцепом. Однотипные сетки Ø до 14 мм должны связываться в пакеты весом, соответствующим наличию погрузочно-разгрузочных механизмов. При перевозке арматуры должны быть приняты меры, предохраняющие её от деформации: применение деревянных подкладок, жёсткое закрепление арматуры к транспортным средствам.

Все деформированные при транспортировке арматурные элементы должны быть до их установки выправлены.

Правка, резка и чистка арматуры производится на приводных станках в арматурных приобъектных мастерских. При малых объёмах работ допускается обработка арматуры вручную.

3. На объект арматура должна доставляться комплексно в соответствии с утверждённым графиком.

При большой интенсивности работ армоконструкции комплектуются на приобъектном складе или сборочно-комплекточной пло-

04.04.04  
4.02.01.05

-7-

щадке, затем доставляются в зону действия крана к месту установки.

Арматура должна быть снабжена бирками с обозначением марки и складироваться на стеллажах под навесом с учётом порядка подачи её к рабочему месту. При хранении следует обращать внимание на сохранность металлических бирок и лёгкий доступ к ним.

Запас арматуры у объекта должен быть не менее 3-х сменной потребности в ней.

4. Звенья, работающие на монтаже арматуры, обеспечиваются фронтом работ, достаточным для организации труда поточно-расчётным методом в пределах не менее 12 м.

5. Сетки весом до 100 кг обычно устанавливаются вручную.

Завоз сеток осуществлять по часовому графику, увязанному с общим графиком возведения монолитных фундаментов. К месту установки сетки подаются краном пакетами при помощи пространственной траверсы (см. рис. 1).

Рабочие по одной сетке отцепляют от стропов и складывают на рабочем месте так, чтобы не вызвать лишних движений при установке их вручную на месте.

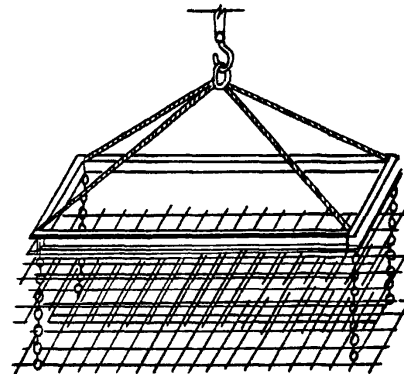


Рис. 1 Строповка и подъём гирлянды внутренних сеток пространственной траверсой.

6. Монтаж арматуры должен быть максимально механизирован в основном путём использования механизмов (рис. 2) и приспособлений, применяемых для других видов работ: бетонных и опалубочных. Так например, арматурные сетки и каркасы весом от 0,3 до 3 т. монтировать краном при помощи траверсы "Паук".

Складевать арматуру на подготовленную площадку из сборных железобетонных плит с деревянными прокладками между сетками и каркасами.

04.04.04  
4.02.01.05

-8-

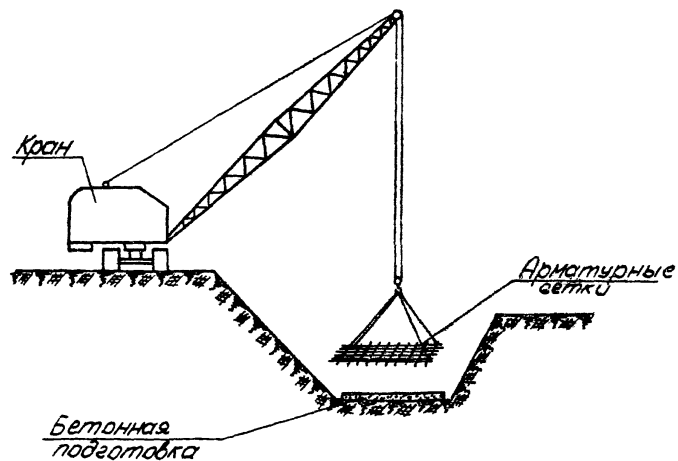


Рис. 2 Укладка арматурных сеток

7. Для удобства монтажа большеразмерные тяжёлые арматурные сетки подаются краном к месту укладки специальной решетчатой траверсой с подвесками (см.рис. 3).

04.04.04  
4.02.01.05

-9-

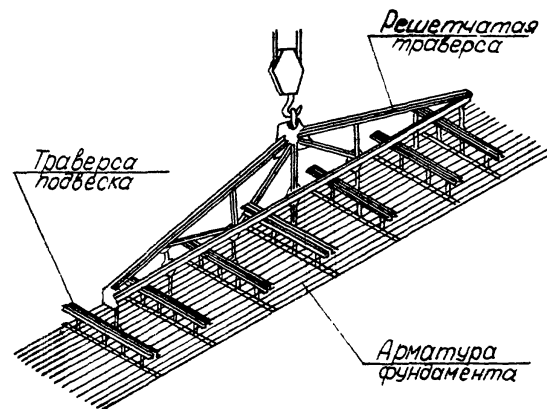
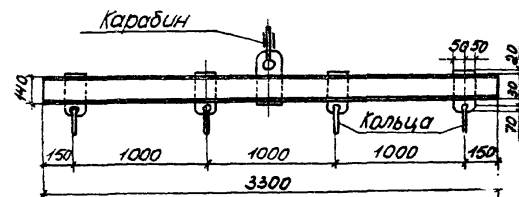


Рис. 3 Схема строповки элемента сетки траверсой.



Траверса - подвеска

04.04.04  
4.02.01.05

-10-

8. Специализированное звено арматурщиков-сварщиков укладывает плоские сетки и каркасы на фиксирующие подкладки после установки опалубки.

Проектное положение между рядами арматуры в поперечном сечении железобетонного элемента при армировании плоскими сетками и каркасами должно обеспечиваться прихваткой между ними арматурных стержней на расстоянии 0,8 - 1 м по длине элемента.

Для обеспечения бетонного защитного слоя к арматуре прикрепляются вязальной проволокой бетонные кубики или фигурные подставки из обрезков арматурной стали.

9. Сборка арматурных сеток больших размеров фундаментов с применением монтажных стоек и каркасов ведёт к расходу металла, трудозатрат и дополнительных затрат машино-смен.

Степень механизации арматурных работ тем выше, чем большее количество каркасов и сеток укрупняется за пределами опалубки.

На стройках, где отсутствуют производственные базы и не организовано изготовление армоблоков в заводских условиях или мастерских, необходимо осуществлять укрупнительную сборку армоблоков в приобъектных мастерских отдельными звеньями арматурщиков-сварщиков (см. рис. 4).

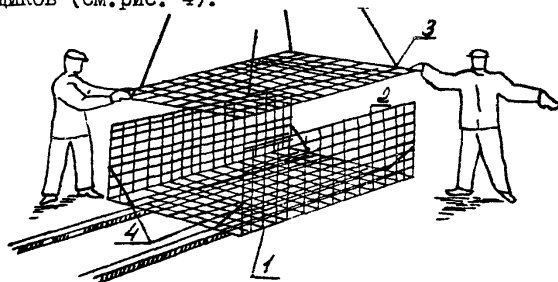


Рис. 4 Схема сборки арматурного блока подколонника.

1. - Нижний горизонтальный армокаркас;
2. - боковой вертикальный армокаркас;
3. - верхний горизонтальный армокаркас;
4. - временный подкос.

С помощью крана арматурщики укладывают нижний горизонтальный каркас (1) блока на сборочный стенд, приставляют к нему первый вертикальный каркас (2) и крепят их в обоих торцах временными подкосами (4) из арматурной стали электроприхваткой.

04.04.04  
4.02.01.05

-11-

Затем арматурщик ломиком прижимает стержни горизонтального каркаса к вертикальному в точках их пересечения, а электросварщик производит электроприхватку в этих точках; таким же приёмом устанавливают второй вертикальный каркас (2); укладывают верхний горизонтальный армокаркас (3) на вертикальные каркасы и при необходимости подводят под верхний каркас временные подпорки через 1,5-2 м для ликвидации прогиба прутков в поперечном направлении.

Выверяют геометрические размеры арматурного блока, рихтуют и закрепляют верхний горизонтальный каркас с вертикальными электросваркой в точках их пересечения;

Устанавливают и закрепляют электросваркой горизонтальные и вертикальные стержни арматуры фундамента.

Устанавливают и закрепляют сваркой внутри армоблока раскосы, диафрагмы, угловые и вертикальные хомуты. Один арматурщик вводит хомуты внутрь армоблока и закрепляет нижний загнутый конец за продольный стержень нижнего каркаса, а другой арматурщик загибает верхний конец хомута за продольный стержень верхнего каркаса, как показано на рис. 5.

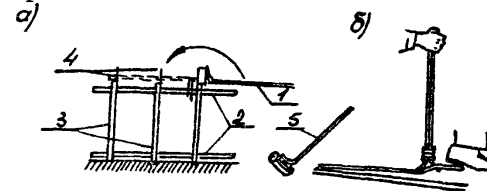


Рис. 5 Производство отгибов арматуры на месте.

а - трубчатым ключём; б - вилкообразным ключём; 1 - трубчатый ключ; 2 - сетки верхняя и нижняя; 3 - стяжка; 4 - отгибаемый конец стяжки; 5 - внешний вид трубчатого ключа.

После закрепления хомутами ставят монтажные петли, прикрепляют опорные уголки и фиксаторы защитного слоя (пластмассовые или из коротышей арматуры).

Расстояние между фиксаторами 1,5 - 2 м.

10. Готовый армоблок доставляется в зону действия крана и устанавливается на место с помощью траверсы, как показано на рис. 6.



04 04 04  
4.02.01.05

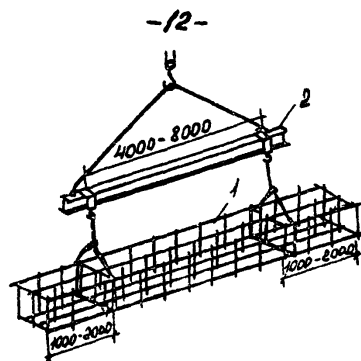


Рис. 6 Схема монтажа арматурного блока ленточного фундамента, фундаментного блока и др.: 1- армоблок; 2- траверса

Стержни пространственных блоков в стыках соединяются электроприхваткой в минимальном количестве, необходимом для устойчивости блоков. После монтажа 4-5 армоконструкций производят групповую выверку правильности их установки и окончательное закрепление в проектное положение.

Монтаж армоконструкций производить до установки опалубки.

#### IV. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав специализированных звеньев и распределение работ между ними.

Наименование монтируемых элементов	Состав звена		Способы работ
	Профессия	К-во	
1. Арматурные сетки весом от 20 до 100 кг	Арматурщик-монтажник 2 разряда 3 разряда	I I	Монтаж сеток вручную с подачей к месту укладки краном в пакетах с транспортных средств без промежуточного складирования.
	Итого:	2	
2. Арматурные сетки весом 100-600 кг	Арматурщик-монтажник 2 разряд 3 разряд 4 разряд	I I I	Монтаж краном с транспортных средств
	Итого:	3	

04 04 04  
4.02.01.05

-13-

Наименование монтируемых элементов	Состав звена		Способы работ
	профессия	к-во	
3. Арматурные сетки весом от 600 кг до 3000 кг с применением опор и каркасов	Арматурщик-монтажник 2 разряда 3 разряда 4 разряда 5 разряда	I 2 I I	Монтаж краном с транспортных средств
	Итого:	5	
4. Укрупнительная сборка пространственных каркасов и блоков в проектной мастерской	Арматурщик 4 разряда 2 разряда	I I	Сборка на стенде краном сеток и каркасов и блоки с электроприхваткой и постановкой элементов жесткости.
	Итого:	2	
5. Арматурные пространственные каркасы	Арматурщик-монтажник 2 разряд 3 разряд 4 разряд 5 разряд 6 разряд	I I I I I	Монтаж осуществляется краном
	Итого:	5	
6. Арматурные блоки	Арматурщик-монтажник 2 разряд 3 разряд 4 разряд 5 разряд 6 разряд	I I I I I	Монтаж осуществляется краном
	Итого:	5	

Все погрузочно-разгрузочные работы выполняют арматурщики 2 разряда в звеньях.

2. Все звенья арматурщиков должны входить в состав комплексной бригады конечной продукции, в которой каждому звену поручается один вид работы. Это позволяет достигнуть более высокой производительности труда.

3. Количество звеньев арматурщиков должно комплектоваться с учетом выработки ведущего звена - бетонщиков.

4. Сменным заданием каждого звена служит норма выработки механизма - крана.

16964-04 19

04.04.04  
4.02.01.05

-14-

5. Для создания наиболее благоприятных условий достижения высокой производительности труда рекомендуются следующие режимы труда и отдыха:

а) при армировании на больших высотах в неудобном положении электросварке устраивать перерывы через каждые 0,5-1 час продолжительностью 2-5 мин.;

б) при перемещении большого количества сеток вручную - перерывы через каждые 1-1,5 часа по 8-17 мин.

6. Перерывы в работе для отдыха рабочих должны приурочиваться к технологическим остановкам кранов, окончанию работ на объекте или конструкции и т.п.

7. Время, отводимое на отдых и личные надобности, должно составлять 7-14% от общей продолжительности рабочего времени в течение смены.

8. Время на подготовительно-заключительные работы следует принимать 3-3,5% от общей продолжительности рабочего времени смены.

9. Доставка материалов должна обеспечивать употребление их в деле непосредственно с транспортных средств.

10. Труд в звене из 5 человек распределяется следующим образом:

а) рабочий 2-го разряда производит строповку конструкции (в зависимости от веса и габаритов) стропом или траверсами с веревочными растяжками для удержания её от вращения при подъёме;

б) два рабочих 3-го разряда устанавливают конструкцию по заданной ранее выполненной разметке, выверяют и раскрепляют;

в) рабочий 4-го разряда производит подготовку арматурных выпусков и уголков струбциной;

г) пятый арматурщик 5-го разряда сваривает подогнанные выпуски.

II. Сварку производить при температуре не ниже - 30°. При более низкой температуре сварку производить с применением временных ограждений и шатров с отоплением, обеспечивающих повышенную температуру на рабочем месте сварщика.

При отрицательной температуре воздуха применять сварочный ток повышенной величины: при  $t$  до - 15° - на 5%, при  $t$  - 30° - на 10%.

04.04.04  
4.02.01.05

-15-

# Инструменты и приспособления звеньев на монтаже арматуры

Наименование, тип, марка	К-во шт.	Назначение
I	2	3
I. Оборудование		
Сварочный трансформатор СТП-500	2	Для сварки стыков
Керосинорез в комплекте с резаками К-65	1	Для резки металлов
II. Электрофицированный инструмент		
Электродержатель пружинный ЭД-2 500 в	2	
III. Ручной инструмент		
Клещи	2	Для механического соединения проводов типа ПК-1, ПК-2.
Лом обыкновенный типа ЛО-24 и ЛО-28 (1405-65)	2I	Для перемещения каркасов в проектное положение
Кувалда остроносая № 3 (II402-65)	I	Для правки арматуры
Щётка-зубило комбинированная	3	Для очистки и рубки арматуры
Острогубцы (кусачки) I75 (7282-54)	3	Для вязки арматуры
Плоскозубцы комбинированные 200 (7236-54)	3	Для вязки арматуры
Молоток слесарный типа А 5 (2310-54)	2	Для подсобных работ
Ключи накладные № 4, 5, 6 (НИИСП Госстрой УССР)	3	Для гибки круглой стали Ø 16-25 мм
Ножницы (черт. I0700000)	I	Для резки арматуры Ø 8 мм
Молоток шанцевый типа МША-I (II042-64)	2	Для зачистки свариваемых швов
Зубило слесарное 20 (72II-54)	2	Для рубки арматуры
Ключ-вилка (Приднепров-Оргтехстрой г.Днепропетровск)	2	Для гибки арматуры
Отвёртка типа Б-250 (5423-54)	3	Для ремонтных работ
Напильник плоский А-100 № I (1465-59)	3	Для зачистки концов свариваемой арматуры
IV. Измерительный инструмент		
Метр складной металлический (7253-54)	6	Для разметки арматуры

16964-04 20

04.04.04  
4.02.01.05

-16-

I	2	3
Отвес типа 0-400 (7948-63)	2	Для установки в вертикальное положение каркасов и блоков.
Штангенциркуль (I66-63)	I	Для размера диаметра арматуры.

У. Контрольно-измерительные приборы

Рулетка стальная простая РС-20 (7502-6I)	I	Для измерения длинных мерных заготовок
--	---	--

УI. Приспособления

Захват ручной для проволоки (Гипрооргсельстрой, Минсельстрой СССР)	2	Для транспортировки арматуры
Щётка стальная прямоугольная (Гипрооргсельстрой, Минсельстрой СССР)	3	Для очистки арматуры от грязи и бетона
Кабель сварочный ПРГ сеч. 50 мм <sup>2</sup> (завод Москабель)	50 м	Для питания током электрооборудования
Реечный домкрат грузоподъемностью до 5 тонн (промсталь-конструкция Минмонтажспецстроя СССР)	2	Для выверки тяжёлых каркасов

Калькуляция трудовых затрат

04.04.04  
4.02.01.05

-17-

№ п/п	Шифр норм	Наименование работ	Ø	Ед. изм.	Объём работ	Норма времени на единицу измерения	Затраты труда на весь объём работ чел/час	Расценка на единицу измерения руб. коп.	Стоимость затрат труда на весь объём руб. коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Шифр 84-1-38 табл. 2 п. а	Подача краном сеток в па-кетах и установка их вручную весом до 20 кг		шт.	I	0,17	0,17	0-08,7	0-08,7
	" "	То же до 50 кг		"	I	0,25	0,25	0-12,8	0-12,8
	" "	То же до 100 кг		"	I	0,37	0,37	0-19	0-19
2.	Шифр 84-1-33 табл. I п. 1а	Установка краном сеток ве-сом до 300 кг в расположе-нии: горизонтальном	I6-32	"	I	0,45	0,45	0-23,7	0-23,7
	п. 2а	вертикальном		"	I	0,84	0,84	0-44,2	0-44,2
	п. 3а	наклонном		"	I	1,1	1,1	0-57,9	0-57,9
3.	" " п. 1б	Установка краном сеток ве-сом до 600 кг в расположе-нии: горизонтальном		"	I	0,9	0,9	0-47,3	0-47,3
	п. 2б	вертикальном		"	I	1,5	1,5	0-78,9	0-78,9
	п. 3б	наклонном		"	I	2,4	2,4	1-26	1-26
4.	" " п. 1в	Установка краном сеток ве-сом до 1 т. в расположе-нии: горизонтальном	I6-32	"	I	1,45	1,45	0-76,3	0-76,3
	"-2в	вертикальном		"	I	2,8	2,8	1-47	1-47
	"-3в	наклонном		"	I	3,7	3,7	1-95	1-95

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.	-"	Установка краном сеток весом до 1 т. в расположении:							
	4в	горизонтальном	33-45	шт.	I	1,25	1,25	0-65,8	0-65,8
	-"-5в	вертикальном	-"	"	I	2,3	2,3	I-2I	I-2I
	-"-6в	наклонном	-"	"	I	3,1	3,1	I-63	I-63
6.	-"	Установка краном сеток весом до 1 т. в расположении:	более 45						
	п.7в	горизонтальном		шт.	I	0,96	0,96	0-50,5	0-50,5
	-"-8в	вертикальном	-"	"	I	1,8	1,8	0-94,7	0-94,7
	-"-9в	наклонном	-"	"	I	2,5	2,5	I-2I	I-2I
7.	-"	Установка краном сеток весом до 2 т. в расположении:							
	п.1г	горизонтальном	I6-32	шт.	I	2,2	2,2	I-I6	I-I6
	-"-п.2г	вертикальном	-"	"	I	3,7	3,7	I-95	I-95
	-"-п.3г	наклонном	-"	"	I	5,9	5,9	3-I0	3-I0
	-"	То же							
8.	4г	горизонтальном	33-45	"	I	1,6	1,6	0-84,2	0-84,2
	-"- 5г	вертикальном	-"	"	I	2,8	2,8	I-47	I-47
	-"-6г	наклонном	-"	"	I	3,7	3,7	I-95	I-95
9.	-"	То же	более 45						
	7г	горизонтальном		шт.	I	1,1	1,1	0-57,9	0-57,9
	-"-8г	вертикальном	-"	"	I	1,9	1,9	0-99,9	0-99,9
	-"-9г	наклонном	-"	"	I	2,9	2,9	I-53	I-53

04.04.04  
4.02.01.05

-18-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.	-"	Установка краном сеток весом до 3 т. в расположении:	I6-32						
	Id	горизонтальном	-"	шт.	I	2,5	2,5	I-32	I-32
	-"-2д	вертикальном	-"	"	I	4,3	4,3	2-26	2-26
	-"-3д	наклонном	-"	"	I	6,6	6,6	3-47	3-47
11.	-"	То же							
	4д	горизонтальном	33-45	шт.	I	1,8	1,8	0-94,7	0-94,7
	-"-5д	вертикальном	-"	"	I	3,1	3,1	I-63	I-63
	-"-6д	наклонном	-"	"	I	4	4	2-I0	2-I0
12.	-"	То же	более 45						
	7д	горизонтальном		шт.	I	1,25	1,25	0-65,8	0-65,8
	-"-8д	вертикальном	-"	"	I	2,1	2,1	I-I0	I-I0
	-"-9д	наклонном	-"	"	I	3,2	3,2	I-68	I-68

04.04.04  
4.02.01.05

-19-

График производства работ

Состав работы	Ø стержней	Ед. изм.	К-во	Трудоем. чел/час	Состав звена	К-во	Время в часах											
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Подача краном сеток в пакетах и установка их вручную весом до 20 кг то же до 50 кг то же до 100 кг		шт.	I	0,17	Арматурщик 4р.	I	0,06											
		"	I	0,25	Армат. 2р.	2	0,08											
		"	I	0,37			0,12											
2. Установка краном сеток весом до 300 кг в расположении:	I6-32	"	I	0,45			0,11											
горизонтальном	"	"	I	0,84			0,22											
вертикальном	"	"	I	1,1			0,3											
наклонном																		
3. Установка краном сеток весом до 600 кг в расположении:	I6-32	"	I	0,9	Арматурщик 4р.	I	0,2											
горизонтальном	"	"	I	1,5	" 2р.	3	0,4											
вертикальном	"	"	I	2,4			0,6											
наклонном																		
4. Установка краном сеток весом до 1т в расположении:	I6-32	шт.	I	1,45	" -	" -	0,4											
горизонтальном	"	"	I	2,3	" -	" -	0,7											
вертикальном	"	"	I	3,7	" -	" -	0,9											
наклонном																		

04.04.04  
4.02.01.05

-20-

Состав работ	Ø стержней	Ед. изм.	К-во	Трудоем. чел/час	Состав звена	К-во	Время в часах											
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5. Установка краном сеток весом до 1т в расположении:																		
горизонтальном	33-45	шт.	I	1,25	Арматурщик 4р.		0,3											
вертикальном	"	"	I	2,3	" 2р.		0,6											
наклонном	"	"	I	3,1			0,8											
6. Установка краном сеток весом до 1т в расположении:																		
горизонтальном	более 45	шт.	I	0,96	" -		0,2											
вертикальном	"	"	I	1,3	" -		0,5											
наклонном	"	"	I	2,3	" -		0,6											
7. Установка краном сеток весом до 2т в расположении:	I6-32	шт.	I	2,2	" -		0,8											
горизонтальном	"	"	I	3,7	" -		0,9											
вертикальном	"	"	I	5,9	" -		1,5											
наклонном																		
8. Установка краном сеток весом до 2т в расположении:	33-45	"	I	1,6	" -		0,4											
горизонтальном	"	"	I	2,8	" -		0,7											
вертикальном	"	"	I	3,7	" -		0,8											
наклонном																		
То же: горизонтальном	более 45	"	I	1,9	" -		0,3											
вертикальном	"	"	I	1,9	" -		0,5											

04.04.04  
4.02.01.05

-21-

16964-04 23

[illegible][illegible]

16964-04 24

04.04.04  
4.02.01.05

-24-

#### У. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. К арматурным работам допускаются лица, сдавшие испытания по техническому минимуму и технике безопасности.

2. Дуговая сварка и газовая резка должны поручаться только тем лицам, которые имеют соответствующее удостоверение на право производства этих работ.

3. При монтаже арматурных конструкций должны выполняться следующие требования:

а) хождение по арматуре допускается только по ходам шириной 0,8 - 0,4 м, устроенным на козелках;

б) подача и установка арматуры вблизи от проводов, находящихся под электрическим напряжением, не допускается;

в) при установке арматуры в опалубке нижние стержни должны быть уложены на подкладки во избежание ранения пальцев;

г) устраивать запасы арматуры на подмостях воспрещается;

д) подача лёгких арматурных сеток и каркасов в котлован или траншею производится путём спуска по лоткам;

е) оставлять установленные арматурные элементы на весу не разрешается.

4. При работе с дуговыми сварочными аппаратами необходимо соблюдать следующие требования:

а) корпус сварочного аппарата должен быть надёжно заземлён; все части аппарата, находящиеся под напряжением, закрыты кожухами

б) сварочные провода по всей длине должны иметь надёжную изоляцию; для присоединения их к аппарату применять наконечники;

в) электродержатель - иметь изолированную рукоятку, и место крепления сварочного провода к нему надёжно изолировать;

г) должны быть приняты меры для защиты сварщика и работающих около него людей от излучения электрической дуги (защитные шлемы, щитки, ширмы и т.п.);

д) работа электросварщика производится в сухой спешодежде из плотной материи и в обуви, не имеющей металлических гвоздей.

5. Организация рабочего места звена должна удовлетворять следующим требованиям:

а) обеспечена полная безопасность работ;

б) звено в течение полной смены должно работать на одном месте, исключая переходы;

в) планировка рабочего места должна обеспечивать удобное положение рабочего во время работы;

04.04.04  
4.02.01.05

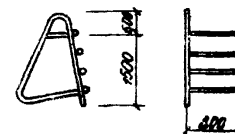
-25-

г) размеры рабочего места должны быть достаточными для размещения материала, механизмов и приспособлений;

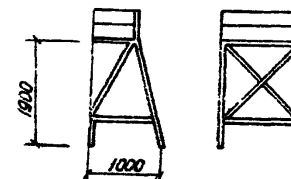
д) при монтаже сеток вручную ближе к арматурщику должны находиться наиболее тяжеловесные из них, приспособления наиболее применимые.

6. При возведении больших по высоте фундаментов должны применяться устройства безопасной работы на рабочих местах (инвентарные подмости, площадки, ограждения), надёжные в эксплуатации, с возможно лёгкой и быстрой их установкой и разборкой. Для прохода по арматурным конструкциям должны устраиваться переходные мостики, лестница (см.рис. 7):

Лестница  
площадка



Передвижная  
площадка  
Главкивстрой



В разработке технологической карты принимали участие работники отдела организации строительства треста "Оргтехстрой" Главвладивостокстроя.

16964-04 25