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

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XI 1980г.

Заказ № 14962 Тираж 1050 экз.

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА


| | | |
|---|---|---|
| 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 звеньевого 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 |
| 4.03.01.10а | Бетонирование ленточных фундаментов башенным и стреловым кранами. | 79 |
| 4.03.01.12а | Бетонирование ленточных фундаментов с помощью бетоноукладчиков. | 88 |
| 4.03.01.07а | Бетонирование ленточных фундаментов с помощью вибротранспорта. | 98 |
| 4.03.01.09а | Бетонирование ленточных фундаментов с помощью магистрального и звеньевого транспортеров и виброжелобов. | 105 |
| 04.04.16 приложение | Рабочие чертежи металлической унифицированной опалубки конструкции треста "Харьковстроймеханизация" | 114 |

| ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА | 04 04 04<br>4-02-01-05 |
|---|---|
| На монтаж арматуры ленточных фундаментов из готовых сеток, каркасов и блоков. | |

Гл.инженер треста — В.Островский
Начальник отдела — Р.Воробьёв
Гл.специалист отдела — Ю.Усов

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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.

Звено арматурщиков сварщиков, устанавливающее армоконструкции при помощи крана и осуществляющее сварку стыков, входит в состав комплексной бригады, которая работает в две смены.

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.

При применении типовой технологической карты привязать её к местным конкретным условиям.

| РАЗРАБОТАНА | УТВЕРЖДЕНА | Срок введения |
|---|---|---|
| ТРЕСТОМ "ОРГТЕХСТРОЙ" ГЛАВВЛАДИВОСТОКСТРОЯ" | Техническими управлениями Минстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минтяжстроя СССР "24" июня 1971 г. | "1" января 1972 г. |



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

| Наименование показателей | Един. измерения | Ø стержней | Вес в т. 0,02 | 0,05 | 0,1 | 0,3 | 0,6 | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 | более 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | | |

| Наименование показателей | Единица измерения | Ø стержней | Вес в т. 0,02 | 0,05 | 0,1 | 0,3 | 0,6 | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 | более 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Выработка на 1 чел.в смену (горизон.расположж.) | шт. | 16-32 | | | | 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.расположж.) | " | 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 1 чел.в смену (гориз.расположж.) | " | 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 (подача сеток) | чел/час | 1 пакет | | 0,16 | | 0,2 | 0,7 | - | 0,98 | 1,12 | | | |

В. Армирование пространственными каркасами и блоками (установка кранами)

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Трудоёмкость | чел/час | 16-32 | 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 | | |



| Наименование показателей | Единица измерения | Ø стержней | Вес 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 1 раб. в смену | шт. | 16-32 | | | | | | 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 |

## Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

а) устроено освещение всей площадки не менее 2 лк; места приёмки и подачи арматуры - I0 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 I,5м перевозятся на автомобилях с полуприцепом. Однотипные сетки Ø до I4 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-комплектовочной площадке, 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-расчленённым методом в пределах не менее I2 м.

5. Сетки весом до I00 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. I).

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

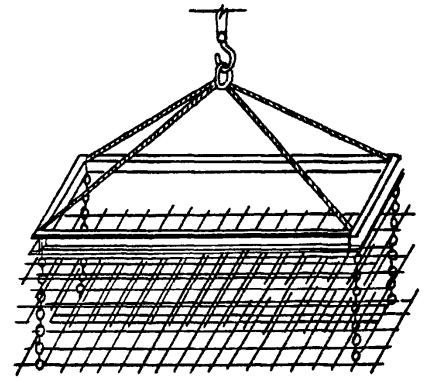


Рис. I Строповка и подъём гирлянды внутренних сеток пространственной траверсой:

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".

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

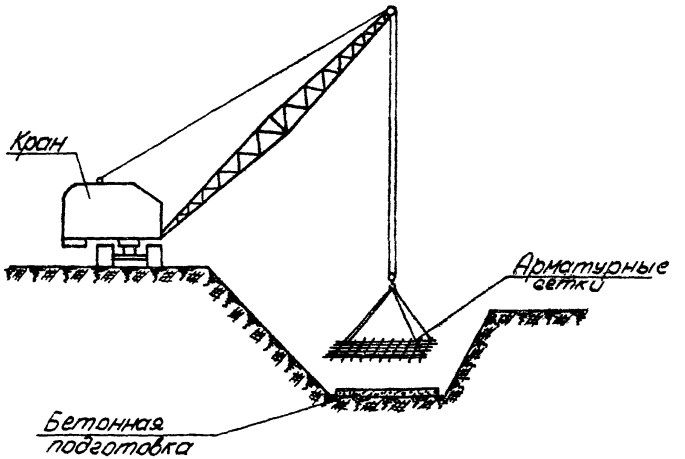



Рис. 2 Укладка арматурных сеток

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



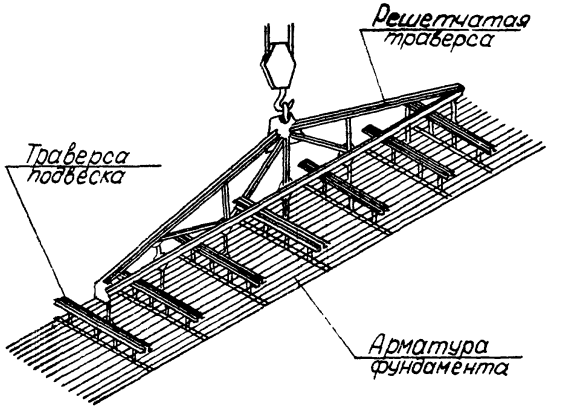
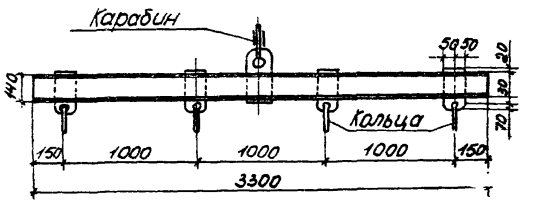



Рис. 3 Схема строповки элемента сетки траверсой.




Траверса – подвеска

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 - I 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 большеразмерных 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).

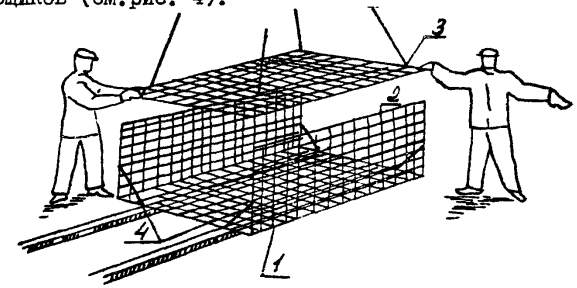



Рис. 4 Схема сборки арматурного блока подколонника.
I. - Нижний горизонтальный армокаркас;
2. - боковой вертикальный армокаркас;
3. - верхний горизонтальный армокаркас;
4. - временный подкос.

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



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 I.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.

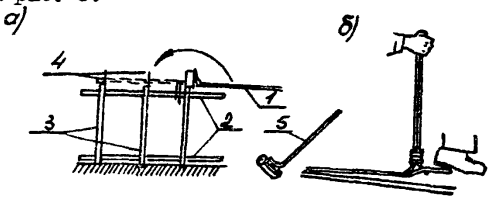



Рис. 5 Производство отгибов арматуры на месте.
а - трубчатым ключём; б - вилкообразным ключём; I - трубчатый ключ; 2 - сетки верхняя и нижняя; 3 - стяжка; 4 - отгибаемый конец стяжки; 5 - внешний вид трубчатого ключа.

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

Расстояние между фиксаторами I,5 - 2 м.

I0. Готовый армоблок доставляется в зону действия крана и устанавливается на место с помощью траверсы, как показано на рис. 6.

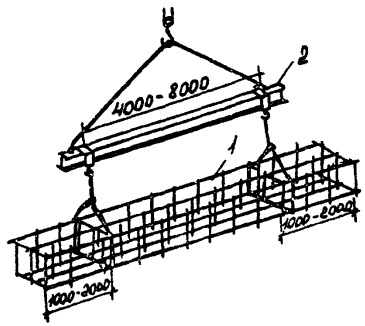



Рис. 6 Схема монтажа арматурного блока ленточного фундамента, фундаментного блока и др.: 1- армоблок; 2- траверса

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 проектном положении.

Монтаж армоконструкций производить до установки опалубки.

## IУ. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав специализированных звеньев и распределение работы между ними.

| Наименование монтируемых элементов | Состав звена: Профессия | Состав звена: к-во | Способы работ |
|---|---|---|---|
| 1. Арматурные сетки весом от 20 до 100 кг | Арматурщик монтажник 2 разряда<br>3 разряда | I<br>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<br>3 разряд<br>4 разряд | I<br>I<br>I | Монтаж краном с транспортных средств |
| | Итого: | 3 | |



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

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

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- I час продолжительностью 2-5 мин,;

б) при перемещении большого количества сеток вручную - перерыв через каждые I-I,5 часа по 8-I7 мин.

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

7. Время, отводимое на отдых и личные надобности, должно составлять 7-I4% от общей продолжительности рабочего времени в течение смены.

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

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

I0. 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 вер вочными растяжками для удержания её от вращения при подъёме;

б) два рабочих 3-го разряда устанавливают конструкцию по заранее 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 - I5° - на 5%, при $t$ - 30° - на I0%.



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 | I | Для резки металлов |
| II. Электрофицированный инструмент | | |
| Электродержатель пружинный ЭД-2 500 в | 2 | |
| III. Ручной инструмент | | |
| Клещи | 2 | Для механического соединения проводов типа ПК-I, ПК-2. |
| Лом обыкновенный типа Л0-24 и Л0-28 (I405-65) | 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 I6-25 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-I00 № I (I465-59) | 3 | Для зачистки концов свариваемой арматуры |
| IУ. Измерительный инструмент | | |
| Метр складной металлический (7253-54) | 6 | Для разметки арматуры |

| 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 длинномерных 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$^2$ (завод Москабель) | 50 м | Для питания током электрооборудования |
| Реечный домкрат грузоподъёмностью до 5 тонн (промстальконструкция Минмонтажспецстроя СССР) | 2 | Для выверки тяжёлых каркасов |



Калькуляция трудовых затрат

| № п/п | Шифр норм | Наименование работ | Ø | Ед. изм. | Объём работ | Норма времени на единицу измерения чел/час | 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 | I0 |
| I. | ЕНиР §4-I-38 табл.2 п.а | Подача краном сеток в пакетах и установка их вручную весом до 20 кг | | шт. | I | 0,I7 | 0,I7 | 0-08,7 | 0-08,7 |
| | -"- п.а | То же до 50 кг | | " | I | 0,25 | 0,25 | 0-I2,8 | 0-I2,8 |
| | -"- п.а | То же до I00 кг | | " | I | 0,37 | 0,37 | 0-I9 | 0-I9 |
| 2. | ЕНиР §4-I-33 табл.I п.Iа | Установка краном сеток весом до 300 кг в расположении: 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 | I,I | I,I | 0-57,9 | 0-57,9 |
| 3. | -"- п.Iб | Установка краном сеток весом до 600кг в расположении: горизонтальном | | " | I | 0,9 | 0,9 | 0-47,3 | 0-47,3 |
| | п.2б | вертикальном | | " | I | I,5 | I,5 | 0-78,9 | 0-78,9 |
| | п.3б | наклонном | | " | I | 2,4 | 2,4 | I-26 | I-26 |
| 4. | -"- Iв | Установка краном сеток весом до I т. в расположении: горизонтальном | I6-32 | " | I | I-45 | I,45 | 0-76,3 | 0-76,3 |
| | -"-2в | вертикальном | | " | I | 2,8 | 2,8 | I-47 | I-47 |
| | -"-3в | наклонном | | " | I | 3,7 | 3,7 | I-95 | I-95 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | IO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. | -"- | Установка краном сеток весом до I т. в расположении: | | | | | | | |
| | 4в | горизонтальном | 33-45 | шт. | I | I,25 | I,25 | 0-65,8 | 0-65,8 |
| | -"-5в | вертикальном | -"- | " | I | 2,3 | 2,3 | I-2I | I-2I |
| | -"-6в | наклонном | -"- | " | I | 3,I | 3,I | I-63 | I-63 |
| 6. | -"- п.7в | Установка краном сеток весом до I т. в расположении: | более 45 | | | | | | |
| | | горизонтальном | | шт. | I | 0,96 | 0,96 | 0-50,5 | 0-50,5 |
| | -"-8в | вертикальном | -"- | " | I | I,8 | I,8 | 0-94,7 | 0-94,7 |
| | -"-9в | наклонном | -"- | " | I | 2,5 | 2,5 | I-2I | I-2I |
| 7. | -"- п.Iг | Установка краном сеток весом до 2 т. в расположении: | | | | | | | |
| | | 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 | I,6 | I,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. | -"- 7г | То же горизонтальном | более 45 | шт. | I | I,I | I,I | 0-57,9 | 0-57,9 |
| | -"-8г | вертикальном | -"- | " | I | I,9 | I,9 | 0-99,9 | 0-99,9 |
| | -"-9г | наклонном | -"- | " | I | 2,9 | 2,9 | I-53 | I-53 |



| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | IO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IO. | -"- Iд | Установка краном сеток весом до 3 т. в расположении: | I6-32 | | | | | | |
| | | 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 |
| II. | -"- | То же | | | | | | | |
| | 4д | горизонтальном | 33-45 | шт. | I | I,8 | I,8 | 0-94,7 | 0-94,7 |
| | -"-5д | вертикальном | -"- | " | I | 3,I | 3,I | I-63 | I-63 |
| | -"-6д | наклонном | -"- | " | I | 4 | 4 | 2-I0 | 2-I0 |
| I2. | -"- 7д | То же горизонтальном | более 45 | шт. | I | I,25 | I,25 | 0-65,8 | 0-65,8 |
| | -"-8д | вертикальном | -"- | " | I | 2,I | 2,I | I-I0 | I-I0 |
| | -"-9д | наклонном | -"- | " | I | 3,2 | 3,2 | I-68 | I-68 |

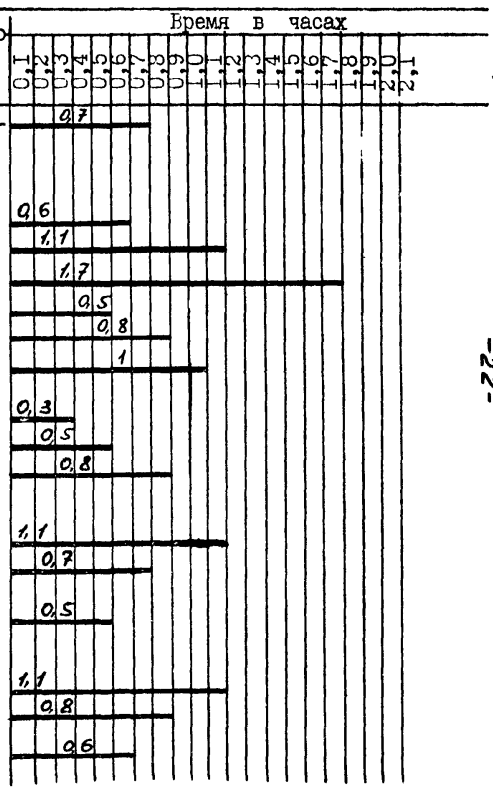
## График производства работ

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

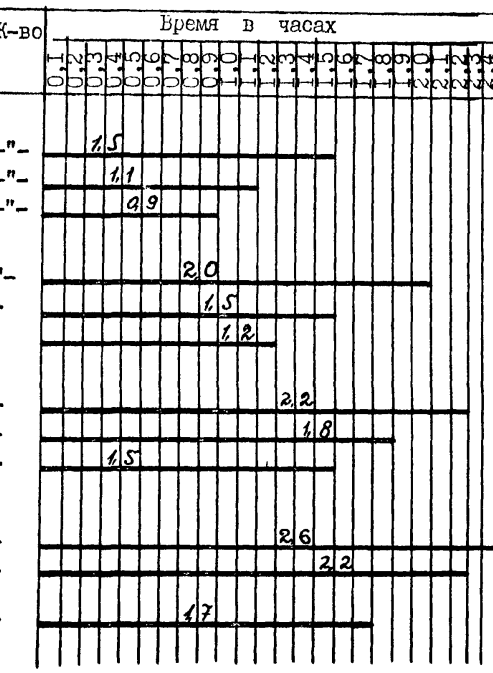


| Состав работ | Ø стержней | Ед. изм. | К-во | Трудоём. в чел/час | Состав звена | К-во | Время в часах |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. Установка краном сеток весом до Iт в расположении: | | | | | | | |
| горизонтальном | 33-45 | шт. | I | I,25 | Арматурщик 4р. | | 0,3 |
| вертикальном | -"-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

| Состав работ | Ø стержней | Ед. изм. | К-во | Трудоём. в чел/час | Состав звена | К-во |
|---|---|---|---|---|---|---|
| наклонном | -"- | шт. | I | 2,9 | -"- | -"- |
| 9.Установка краном сеток весом до 3т в расположении: | | | | | | |
| горизонтальном | I6-32 | " | I | 2,5 | -"- | -"- |
| вертикальном | -"- | " | I | 4,3 | -"- | -"- |
| наклонном | -"- | " | I | 6,6 | -"- | -:- |
| Тоже: горизонтальном | 33-45 | шт. | I | I,8 | -"- | -"- |
| вертикальном | -"- | " | I | 3,I | -"- | -"- |
| наклонном | -"- | " | I | 4 | -"- | -"- |
| Тоже: горизонтальном | более 45 | шт. | I | I,25 | -"- | -"- |
| вертикальном | -"- | " | I | 2,I | -"- | -"- |
| наклонном | -"- | " | I | 3,2 | -"- | -"- |
| I0.Монтаж каркасов и блоков краном при весе блока до 1т. | I6-33 | шт. | I | 4,3 | -"- | -"- |
| то же | 33-45 | " | I | 2,9 | -"- | -"- |
| т о же | более 45 | " | I | I,8 | -"- | -"- |
| II.Монтаж краном каркасов и блоков весом до 2 т. | I6-33 | шт. | I | 5,7 | Арматур. 6р. | I |
| то же | 33-45 | " | I | 4,I | " 5р. | I |
| то же | более 45 | " | I | 3,2 | 4 р. 3 р. 2 р. | I |




| Состав работ | Ø стержней | Ед. изм. | К-во | Трудоём. чел/час | Состав звена | К-во |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I2.Монтаж краном каркасов и блоков весом до 3 т. | I6-33 | шт. | I | 7,6 | -"- | -"- |
| то же | 33-45 | " | I | 5,7 | -"- | -"- |
| то же | более 45 | " | I | 4,4 | -"- | -"- |
| I3.Монтаж краном каркасов и блоков весом до 5 т. | I6-33 | шт. | I | 9,9 | -"- | -"- |
| то же | 33-45 | " | I | 7,6 | -"- | -"- |
| то же | более 45 | " | I | 5,9 | | |
| I4.Монтаж краном каркасов и блоков весом до 8 т. | I6-33 | шт. | I | II,2 | -"- | -"- |
| то же | 33-45 | " | I | 8,8 | -"- | -"- |
| то же | более 45 | " | I | 7,3 | -"- | -"- |
| I5.Монтаж краном каркасов и блоков весом более 8 т. | I6-33 | шт. | I | I3,0 | -"- | -"- |
| то же | 33-45 | " | I | I0,8 | -"- | -"- |
| то же | более 45 | " | I | 8,6 | -:- | -"- |



## У. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

I. 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 щёмы, щитки, ширмы и т.п.);

д) работа электросварщика производится в сухой спецодежде 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;

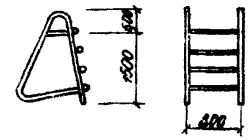


г) размеры рабочего места должны быть достаточными для размещения материала, механизмов и приспособлений;

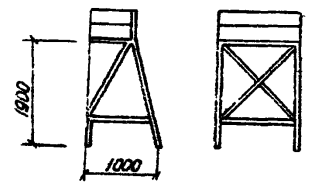
д) при монтаже сеток вручную ближе к арматурщику должны находиться наиболее тяжеловесные из них, приспособления наиболее применяемые.

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
Главкиевстрой




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

gost.e-ecolog.ru