

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.12

УСТРОЙСТВО РЕБРИСТЫХ И БЕЗРЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

# СОДЕРЖАНИЕ АЛБОМА

т.т.04.12.

4.01.02.09	Устройство и разборка деревянной мелкощитовой опалубки ребристых перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек	- I
4.01.02.11	Монтаж и разборка крупноблочной опалубки ребристых перекрытий	-15
4.01.02.12	Устройство и разборка деревянной типовой унифицированной опалубки ребристых перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек (конструкции Приднепровского Промстрой-проекта)	-24
4.01.02.13	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки безбалочных перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек	-36
4.01.02.14	Установка и разборка деревянной типовой унифицированной опалубки безбалочных плит перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных стоек (конструкция Приднепровского Промстройпроекта)	-46
4.07.02.05	Установка арматуры ребристых плит перекрытий из готовых сеток, каркасов и блоков	-55
4.07.02.06	Установка арматуры ребристых перекрытий из отдельных стержней	-64
4.07.02.07	Установка арматуры безбалочных плит перекрытий из готовых сеток	-72
4.03.02.07	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-башенный кран-звеньевой транспортер-виброжелоб-конструкция	-80
4.03.02.08	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-звеньевой транспортер-виброжелоб-конструкция	-87
4.03.02.09	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-бетононасос-поворотный лоток (виброжелоб)-конструкция	-96
4.03.02.10	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-башенный кран-конструкция	-106
4.04.02.04	Паропрогрев ребристых безбалочных плит перекрытий	-112
4.04.03.04	Электропрогрев ребристых и безбалочных плит перекрытий	-117

Главный инженер треста "Оргтехстрой" *А. Курнаев*  
 Начальник отдела *И. Середкин*  
 Главный инженер проекта *Р. Голыцова*  
 Исполнитель *А. Соловьева*

Типовая технологическая карта		06.4.07.02.07
Установка арматуры безбалочных плит перекрытий из готовых сеток		
I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ		
<p>Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве арматурных работ при возведении монолитного железобетонного безбалочного перекрытия. В основу разработки типовой технологической карты положена установка арматуры безбалочных перекрытий из готовых сварных рулонных сеток типовой секции размером 18 х 24 м. Работы по установке арматуры в количестве 3,77 т ( 34 сеток) выполняются с помощью башенного крана КБ-306 звеном в составе 4 человек в течение 0,47 дня при работе в одну смену, в теплый период. Привязка карты к местным условиям заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, графической схемы, потребности в материально-технических ресурсах.</p>		
II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА		
Трудоемкость в чел.-днях на весь объем работ		- 1,9
Трудоемкость в чел.-днях на <u>I т арматуры</u>		- <u>0,5</u>
I сетку		0,056
Выработка на одного рабочего в смену		в $\frac{\text{кг}}{\text{сетках}}$ - <u>2000</u> 17,9
Количество маш.-смен крана на весь объем работ		- 0,47
Потребность в электроэнергии на весь объем работ в квт · час		- 138,6
Разработана трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "II" сентября 1973г № 6-20-2-8/II58	Срок введения "II" сентября 1973г

### III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала арматурных работ должны быть выполнены следующие работы:

а/ полностью окончены опалубочные работы на захватке и устроены рабочие настилы и площадки;

б/ составлены акты приемки установленной опалубки;

в/ завезены и складированы в зоне действия грузо-подъемных механизмов арматурные сетки в количестве не менее 2-3-сменного запаса;

г/ исправлены от возможных повреждений, очищены от ржавчины и грязи арматурные изделия, проверена их маркировка;

д/ подготовлены и опробованы механизмы, инвентарь, инструменты, приспособления.

2. Арматурные сетки готовятся централизованно и поставляются на объект комплектно в виде маркировочных рулонов.

Подача арматурных сеток и установка производится башенным краном КБ-306 с помощью универсального стропа грузоподъемностью 3 т.

Перекрытие разбивается на две делянки. Звено арматурщиков ведет работу по установке готовых арматурных сеток в следующем порядке (рис. I):

- раскладка нижних сеток на первой делянке;
- раскладка верхних сеток на первой делянке;
- раскладка нижних сеток на второй делянке;
- раскладка верхних сеток на второй делянке.

Производство арматурных работ начинается с армирования пролетных участков путем укладки нижних поперечных и продольных арматурных сеток. Затем армируются участки над колоннами, путем укладки верхних поперечных и продольных сеток.

Проектное положение верхних арматурных сеток обеспечивается установкой подставок из круглой стали (рис. 3).

Стыкование сварных арматурных сеток при диаметре рабочей арматуры до 32 мм в рабочем направлении производится внахлестку (без сварки). При диаметре рабочей арматуры 16 мм и более сварные сетки в нерабочем направлении укладываются впритык друг к другу с установкой дополнительной стыковой сетки.

Стыки сварных сеток выполняются согласно СНиП II-B. I-62\* и приведены в табл. I.

При наличии по ширине армируемого элемента нескольких сварных сеток их стыки располагаются вразбежку. Длина перепуска (нахлестки) определяется по таблице 2.

В каждой из стыкуемых в растянутой зоне сеток на длине нахлестки располагается не менее двух поперечных стержней, приваренных ко всем продольным стержням сетки; стыки сварных сеток с рабочей арматурой из стержней периодического профиля выполняются с расположением рабочих стержней в одной плоскости. При этом одна из стыкуемых сеток или обе сетки в пределах стыков могут не иметь приваренных поперечных стержней.

### ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ АРМАТУРНЫХ РАБОТ

1. В процессе установки арматуры безбалочных перекрытий из готовых сеток с помощью измерительных инструментов и визуальных наблюдений подвергаются проверке:

- соответствие положения арматуры и сварных сеток проекту;
- наличие и качество сварных соединений сеток;
- правильность стыкования сварных сеток, выполняемых внахлестку;
- расстояние между сетками и опалубкой для образования защитного слоя.

Качество арматурных работ определяется соблюдением допускаемых отклонений от проектного положения, которые приведены в СНиП III-B. I-70 и не должны превышать следующих величин в мм:

Отклонения в расстояниях между отдельно установленными рабочими стержнями для плит	$\pm 20$
--	----------

Отклонения в расстояниях между рядами арматуры при армировании в несколько рядов по высоте:

а/ в плитах толщиной более 100 мм	$\pm 5$
-----------------------------------	---------

б/ в плитах толщиной до 100 мм при проектной толщине защитного слоя 10 мм	$\pm 3$
---	---------

Отклонения в расстояниях между распределительными стержнями в одном ряду для плит	$\pm 25$
---	----------

Отклонения в отдельных местах в толщине защитного слоя:

а/ в плитах толщиной более 100 мм	$\pm 5$
-----------------------------------	---------

б/ в плитах толщиной до 100 мм при проектной толщине защитного слоя 10 мм	$\pm 3$
---	---------

Главный инженер треста "Оргтехстрой" *Хубитов* А. Хуравель  
Начальник отдела *Морозов* И. Середин  
Главный инженер проекта *Тарасов* Р. Гольцова  
Исполнитель *А. А. Алов* А. Соловьева

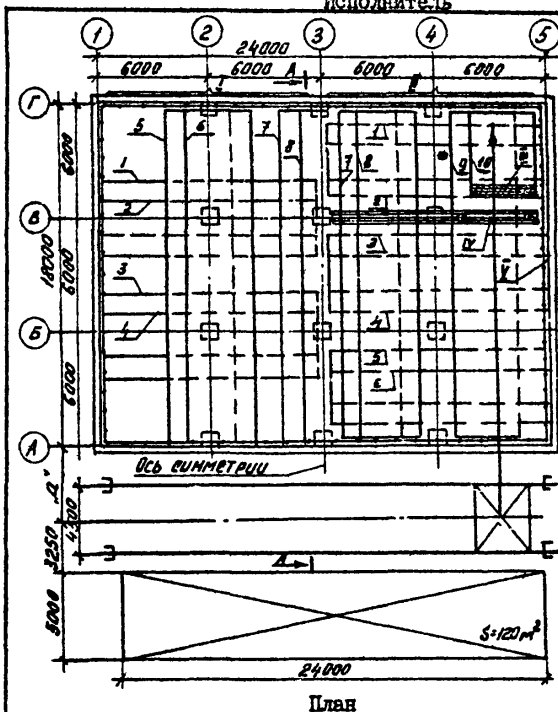
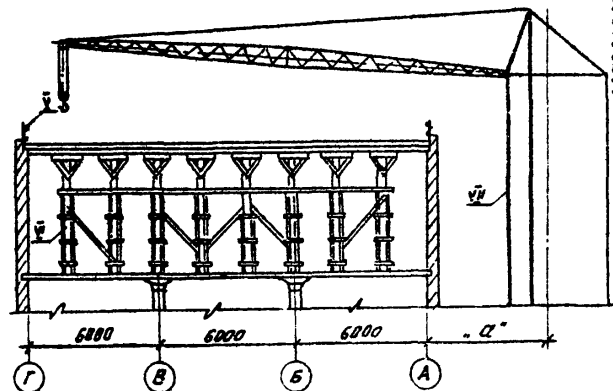


Рис. I. Схема производства арматурных работ



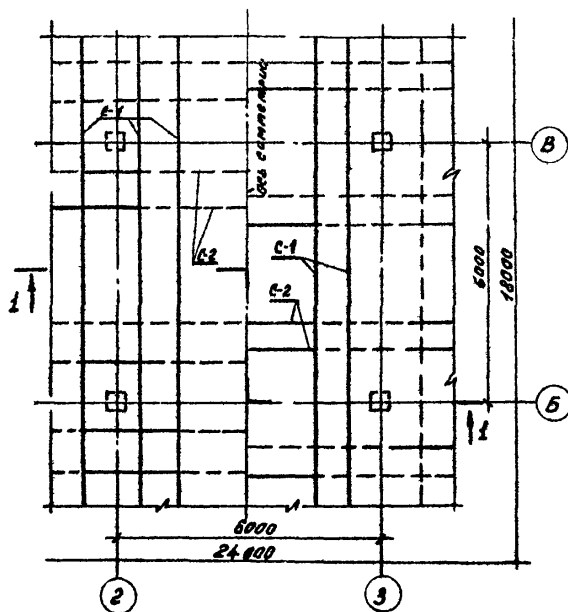
Разрез А-А

Условные обозначения

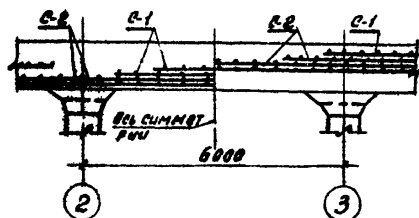
- I-II - очередность армирования на участках;
- III - раскатываемый рулон арматурной сетки;
- IV - переходный мостик;
- V - инвентарное ограждение;
- VI - леса, поддерживающие опалубку;
- VII - край КБ-306;
- I+II - порядок армирования на участках;
- 0 - рабочее место

06.07.02.07

5



План



Разрез I-I

Рис.2. Армирование безбалочного монолитного перекрытия



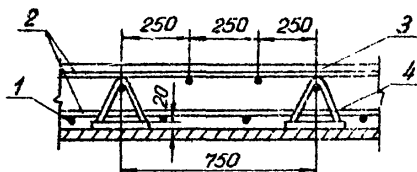


Рис.3 Приспособление для установки верхних арматурных сеток

- 1- рабочие стержни нижней зоны;
- 2- распределительная арматура;
- 3 -рабочие стержни верхней зоны;
- 4- подставки из катанки

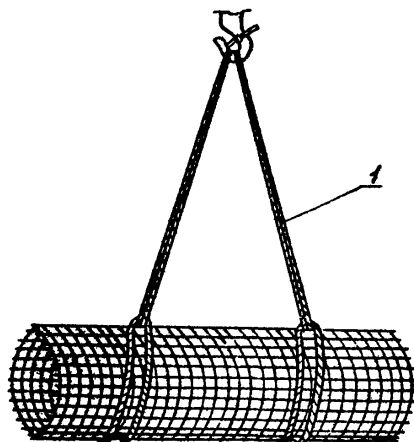


Рис.4 Строповка готовых сеток в рулонах

- I - универсальный строп

А. Куравель  
И. Середки  
Р. Гольцова  
А. Соловьева

Главный инженер треста "Оргтехстрой"  
Начальник отдела  
Главный инженер проекта  
Исполнитель

## Стыкование сеток внахлестку без сварки

Таблица I.

Вид стыка	Схема нахлестки	Примечание
Стык сеток в направлении рабочей арматуры из гладких стержней с расположенным распределительных /поперечных/ стержней в одной плоскости.		$l_n$ — минимальная длина нахлестки; $d_1$ — диаметр раб. стержней; $d_2$ — диаметр распредел. стержней
Стык сеток в направлении рабочей арматуры из гладких стержней с расположенным распределительных /поперечных/ стержней в разных плоскостях		То же
Стык сеток в направлении рабочей арматуры из стержней периодического профиля без приварки поперечных стержней в пределах стыка в одной из стыкуемых сеток		То же
Стык сеток в направлении рабочей арматуры из стержней периодического профиля без приварки поперечных стержней в пределах стыка в обеих стыкуемых сетках		То же
Стык сеток в направлении распределительной арматуры с расположением рабочих стержней а/ в одной плоскости б/ в разных плоскостях		$l_n$ между крайними рабочими стержнями сетки при $d_2$ до 4 мм — равна 50 мм, при $d_2$ более 4 мм — 100 мм.

Наименьшая длина перепуска стержней  
сварных сеток в местах стыкования  
внахлестку ( без сварки )

Таблица 2

Тип рабочей арматуры	Марка бетона	Сварные сетки при наличии по длине перепуска не менее 2-х приваренных анкерующих стерж- ней		
		в растянутой зоне		в сжатой зоне
		изгибаемых внецентренно сжатых и внецентренно растянутых по случаю I-го элемен- та	центрально и внецент- ренно растя- нутых по случаю 2-х элементов	
Горячекатанная сталь классов А-I, А-II	150	30 <i>d</i>	35 <i>d</i>	20 <i>d</i>
	200 и более	25 <i>d</i>	30 <i>d</i>	15 <i>d</i>
Горячекатанная сталь класса А-III, сталь упрочненная вытяжкой класса А-IIIВ, обикно- венная арматурная проволока в сварных сетках	150	40 <i>d</i>	45 <i>d</i>	30 <i>d</i>
	200 и более	35 <i>d</i>	40 <i>d</i>	25 <i>d</i>

*d* - номинальный диаметр соединяемых стержней

## IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

## I. Состав звена по профессиям

№ звена	Состав звена по профессиям	Кол-во человек	Перечень работ
I	Арматурщик	4	Подноска, укладка, выверка бетонных прокладок. Строповка арматурных сеток. Установка сеток при помощи крана в опалубку. Выверка сеток.
2	Машинист крана	I	Обслуживание крана

## 2. Методы и приемы работ

Работа по армированию монолитного безбалочного железобетонного перекрытия выполняется звеном, состоящим из четырех человек:

арматурщик 4 разр. (звеньевой) - I чел ( $A_1$ )

арматурщик 2 разр. - 3 чел. ( $A_2, A_3, A_4$ ).

Для подъема и установки арматурных сеток используется башенный кран, обслуживаемый машинистом 5 разр. (Мк).

Установка сеток производится в следующей технологической последовательности.

Арматурщики ( $A_3, A_4$ ) подносят, а арматурщик ( $A_1$ ) раскладывает бетонные прокладки на опалубке плиты для создания защитного слоя бетона. Арматурщик ( $A_2$ ) внизу строкует сетку. По команде арматурщика ( $A_1$ ) машинист крана (Мк) подает рулон сетки к месту укладки и приостанавливает спуск ее на высоте

0,5 - 0,7 м от поверхности опалубки.

Арматурщики ( $A_3$ ) и ( $A_4$ ), стоя у торцов рулона и взявшись за него обеими руками по указанию арматурщика ( $A_1$ ) устанавливают рулон, расстроповывают его и раскатывают рулон по опалубке плиты перекрытия. Арматурщик ( $A_1$ ) выверяет правильность расположения сетки и совместно с арматурщиками ( $A_3$  и  $A_4$ ) рихтуют сетку, укладывая ее точно в проектное положение.

Арматурщики ( $A_3$ ) и ( $A_4$ ) приподнимают ломом сетку в местах укладки прокладок и устанавливают прокладки под стыки стержней. После укладки нижнего ряда сеток в таком же порядке укладывают верхний ряд сеток.

#### Указания по технике безопасности

При производстве армирования плит перекрытия необходимо выполнять правила по технике безопасности ( СНиП III-A. II-70 и. I2-37, I2-39, I2-40), типовую инструкцию для лиц, ответственных за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами (Госгортехнадзора), а также приводимые общие требования:

а/ для прохода в местах, где уложены арматурные сетки, должны быть проложены инвентарные переходные мостики;

б/ все грузоподъемные механизмы и такелажные средства ( стропы) перед началом работ, а также в процессе работы, должны проверяться и испытываться согласно требованиям Госгортехнадзора и правилам техники безопасности;

в/ производство арматурных работ разрешается выполнять только под руководством бригадира или мастера.

06.4.07.02.07

## 3. График производства работ

# п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав звена	Рабочие дни		
				на ед. измер. в чел.- час	на весь объем в чел.- днях		1	2	3
I	Подноска, укладка, выверка бетонных подкладок. Строповка арматурных сеток. Установка сеток при помощи крана в опалубку. Выверка устанавливаемых сеток.	шт	34	0,45	I,9	Арматурщик 4 разр.-I 2 разр.-3			
2	Обслуживание башенного крана	т	3,77	0,294	0,138	Машинист крана 5 разр.-I			

06.4.07.02.07

## 5. Калькуляция трудовых затрат ( по ЕНиР 1969 г )

Шифр норм, ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. измер. в чел.- час	Затраты труда на весь объем в чел.- дн.	Расценка на ед. измер. в руб.- коп.	Стоимость затрат на весь объем в руб.- коп.
ЕНиР §4-1-33 т. II. Ia	Подноска, укладка, выверка бетонных подкладок. Строи- ловка арматурных сеток. Установка сеток при помощи крана в опалубку. Выверка устанавливаемых сеток.	шт.	34	0,45	1,9	0-23,7	8-058
—	Обслуживание башенного крана	чел.- дн.	-	-	0,47	5-756	2-70,5
	Итого:				2,37		10-76,3
	в том числе для арматурщиков				1,9		8-0,58

06.07.02.07

15

## У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

## 1. Основные конструкции, материалы, полуфабрикаты

№ п/п	Наименование	Марка	Количество	
			штук	кг
1	2	3	4	5
1	Арматурные сетки	C-I	14	1680
2	Арматурные сетки	C-2	20	2090
	Всего:		34	3770

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструменты  
и приспособления

№ п/п	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	Кол- во, шт	Техническая характерис- тика машин
1	2	3	4	5	6
1	Башенный кран	-	КБ-306	1	Грузоподъем- ностью 5 т
2	Строп универсальный	-	-	2	Q=3т, l=4,5м
3	Зубило слесарное	-	72II-72	3	-
4	Метр складной метал- лический	-	7253-54*	4	
5	Молоток манцевый	ММА-I	II042-72	2	
6	Молоток	A-5	23IO-70	2	
7	Напильник плоский	A-400	I465-69	3	
8	Острогубцы (кусачки)	200	7282-54	2	
9	Ножницы ручные для резки арматуры	чертеж 10700000	-	1	
10	Отвес	O-400	7948-7I	2	



06.4.07.02.07

16

I	2	3	4	5	6
II	Плоскогубцы комбинированные	200	5547-52	I	
I2	Лом стальной строительный	ЛО-24	1405-72	4	
I3	Рулетка	РС-20	7502-69	I	
I4	Штангенциркуль	0-150	166-63*	I	
I5	Щетка стальная прямоугольная	-	-	3	
I6	Инвентарное ограждение	-	-	84 п.м.	
I7	Ходовые мостики шириной 0,6 м из щитов	-	-	36 п.м.	

Одобрено  
в Новосибирской области ЦИИ  
030004 П. Новосибирск, ул. Кирова 1  
выдано в печать 14.11.1926  
Заказ 985 Тираж 1500