

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

**Т И П О В Ы Е
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
К А Р Т Ы**

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.12

УСТРОЙСТВО РЕБРИСТЫХ И БЕЗБАЛОЧНЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

СО Д Е Р Ж А Н И Е А Л Ь Б О М А

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 Промстройпроекта)	-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-вибротелескоп-конструкция	-80
4.03.02.08	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-звеньевой транспортер-вибротелескоп-конструкция	-87
4.03.02.09	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-бетононасос-поворотный лоток (вибротелескоп)-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. Куравель*
 Начальник отдела *И. Середкин*
 Главный инженер проекта *Р. Гольцова*
 Исполнитель *А. Соловьева*

Типовая технологическая карта	06.4.07.02.07
Установка арматуры безбалочных плит перекрытий из готовых сеток	

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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 рудонных сеток типовой секции размером 18 x 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.

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>0,6</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 <u>"II" сентября 1973г</u> № 6-20-2-8/II58	Срок введения <u>"II" сентября 1973г</u>
--	---	---

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 грузоподъемных 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 вплотную 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

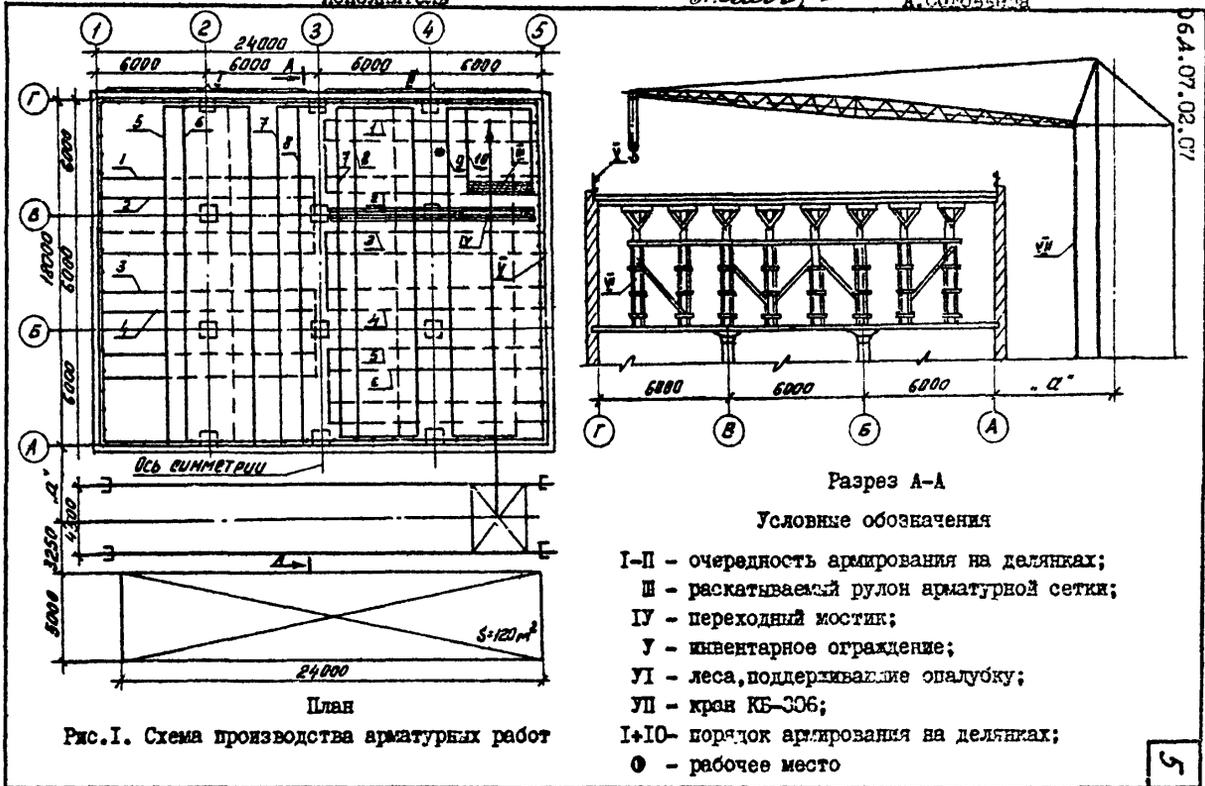
1. В процессе установки арматуры безбалочных перекрытий из готовых сеток с помощью измерительных инструментов и визуальных наблюдений подвергается проверке:

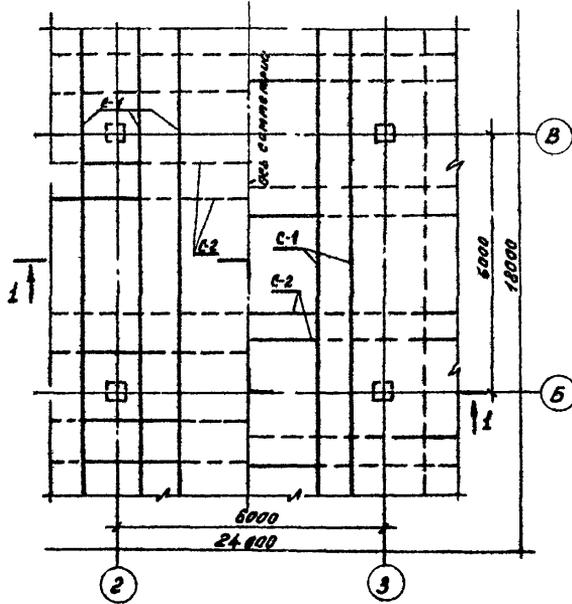
- соответствие положения арматуры и сварных сеток проекту;
- наличие и качество сварных соединений сеток;
- правильность стыкования сварных сеток, выполняемых внахлестку;
- расстояние между сетками и опалубкой для образования защитного слоя.

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

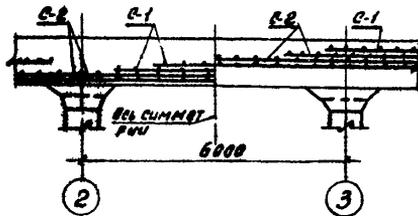
Отклонения в расстояниях между отдельно установленными рабочими стержнями для плит	± 20
Отклонения в расстояниях между рядами арматуры при армировании в несколько рядов по высоте:	
а/ в плитах толщиной более 100 мм	± 5
б/ в плитах толщиной до 100 мм при проектной толщине защитного слоя 10 мм	± 3
Отклонения в расстояниях между распределительными стержнями в одном ряду для плит	± 25
Отклонения в отдельных местах в толщине защитного слоя:	
а/ в плитах толщиной более 100 мм	± 5
б/ в плитах толщиной до 100 мм при проектной толщине защитного слоя 10 мм	± 3

Главный инженер треста "Оргтехстрой" *Ильин* А. Зуравель
 Начальник отдела *Середи* И. Середин
 Главный инженер проекта *Гольцова* Р. Гольцова
 Исполнитель *А. Соловьев* А. Соловьев





План



Разрез I-I

Рис.2. Армирование безбалочного монолитного перекрытия

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 50мм, при d_2 более 4мм — 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, обыкно- 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
1	Арматурщик	4	Подноска, укладка, выверка бетонных прокладок. Строповка арматурных сеток. Установка сеток при помощи крана в опалубку. Выверка сеток.
2	Машинист крана	1	Обслуживание крана

2. Методы и приемы работ

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

арматурщик 4 разр. (звеньевой) - 1 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 плит 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.

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
1	Подноска, укладка, анкерная бетонных подкладок. Строповка арматурных сеток. Установка сеток при помощи краев в опалубку. Выверка устанавливаемых сеток.	шт	34	0,45	1,9	Арматурщик 4 разр.-I 2 разр.-3			
2	Обслуживание башенного крана	т	3,77	0,294	0,138	Машинист крана 5разр.-I			

5. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНП 1969 г)

Шифр норм, ЕНП	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.
ЕНП §4-1-33 т. П. Ia	Подносна, укладка, выверка бетонных подкладок. Строповка 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

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы, полуфабрикаты

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

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструменты и приспособления

№ пп	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	Кол-во, шт	Техническая характеристика машин
I	2	3	4	5	6
I	Башенный кран	-	КБ-306	1	Грузоподъемностью 5 т
2	Строп универсальный	-	-	2	$Q=3т, l=4,5м$
3	Зубило слесарное		72II-72	3	-
4	Метр складной металлический	-	7253-54*	4	
5	Молоток манцевый	МША-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	0-400	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.	

Отпечатано
в Издательстве ЦИИ
030004 г. Новосибирск, ул. Ломоносова 1
выдана в печать 14 мая 1986
заказ 985 тираж 1500