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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.12

УСТРОЙСТВО РЕБРИСТЫХ И БЕЗБАЛОЧНЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

4.0I.02.09	Устройство и разборка деревянной мелкощитовой опалубки ребристых перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек	- I
4.0I.02.II	Монтаж и разборка крупноблочной опалубки ребристых перекрытий	-I5
4.0I.02.I2	Устройство и разборка деревянной типовой унифицированной опалубки ребристых перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек (конструкции Приднепровского Промстройпроекта)	-24
4.0I.02.I3	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки безбалочных перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек	-36
4.0I.02.I4	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.I0	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-башенный кран-конструкция	-I06
4.04.02.04	Паропрогрев ребристых безбалочных плит перекрытий	-II2
4.04.03.04	Электропрогрев ребристых и безбалочных плит перекрытий	-II7

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

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела И.Середин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель А.Соловьева

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 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.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Трудоемкость в чел.-днях на весь объем работ	- 1,9
Трудоемкость в чел.-днях на $\frac{\text{1 т арматуры}}{\text{1 сетку}}$	$\frac{-\ 0,5}{0,056}$
Выработка на одного рабочего в смену в $\frac{\text{кг}}{\text{сетках}}$	$\frac{-\ 2000}{17,9}$
Количество маш.-смен крана на весь объем работ	- 0,47
Потребность в электроэнергии на весь объем работ в квт · час	- 138,6

Разработана	Утверждена	Срок введения
трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "11" сентября 1973г № 6-20-2-8/1158	"11" 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 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 I6 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-В. 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

I. 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;

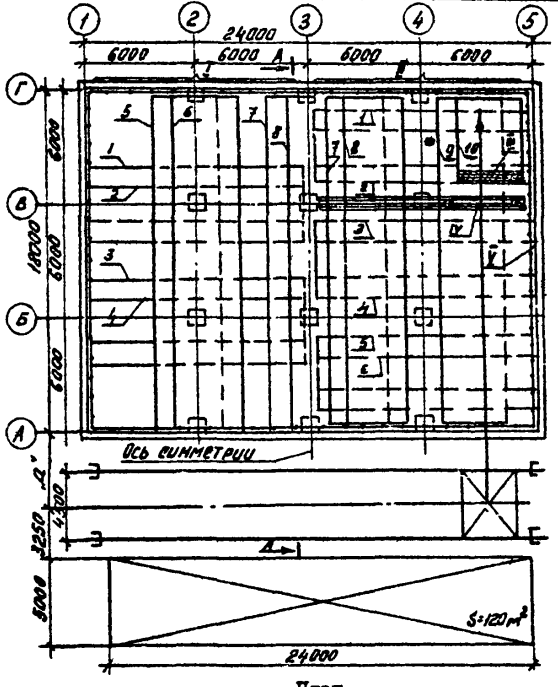
- правильность стыкования сварных сеток, выполняемых внахлестку;

- расстояние между сетками и опалубкой для образования защитного слоя.

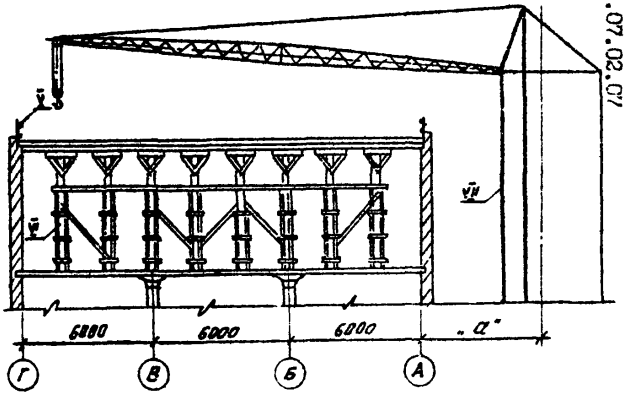
Качество арматурных работ определяется соблюдением допускаемых отклонений от проектного положения, которые приведены в СНиП III-В. I-70 и не должны превышать следующих величин в мм:

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" А.Журавель
Начальник отдела И.Середин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель А.Соловьева



План

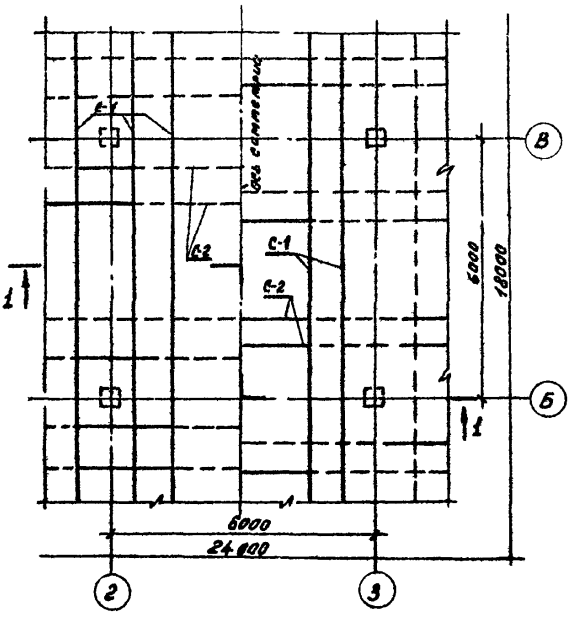


Разрез А-А

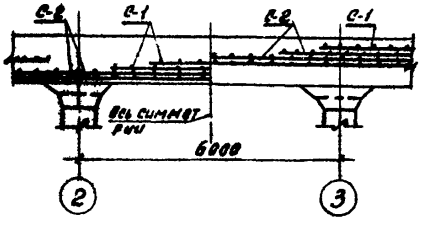
Рис.I. Схема производства арматурных работ

Условные обозначения

I-II – очередность армирования на делянках;
III – раскатываемый рулон арматурной сетки;
IУ – переходный мостик;
У – инвентарное ограждение;
УI – леса, поддерживающие опалубку;
УII – кран КБ-306;
I+IO– порядок армирования на делянках;
● – рабочее место



План



Разрез I-I

Рис.2. Армирование безбалочного монолитного перекрытия

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела И.Середин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель А.Соловьева

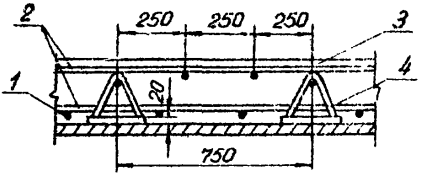


Рис.3 Приспособление для установки верхних арматурных сеток

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

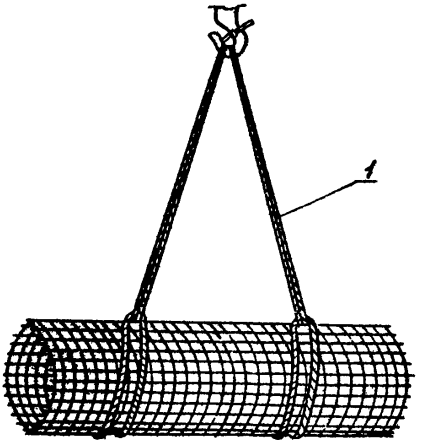
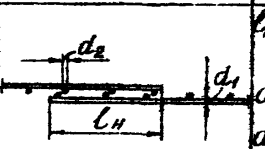
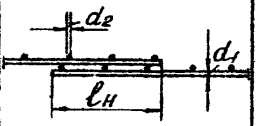
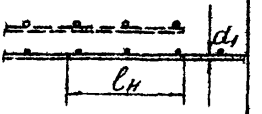
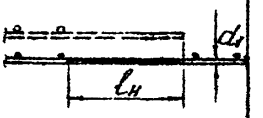
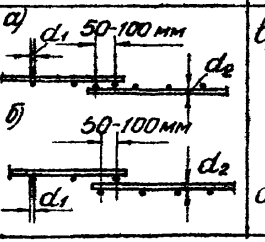


Рис.4 Строповка готовых сеток в рулонах

I - универсальный строп

Стыкование сеток внахлестку без сварки

Таблица I.

Вид стыка	Схема нахлестки	Примечание
Стык сеток в направлении рабочей арматуры из гладких стержней с расположением распределительных /поперечных/ стержней в одной плоскости.		$\ell_н$ минимальная длина нахлестки; d_1 диаметр раб. стержней; d_2 диаметр распред. стержней
Стык сеток в направлении рабочей арматуры из гладких стержней с расположением 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		$\ell_н$ 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 стержней		
		в растянутой зоне		в сжатой зоне
		изгибаемых внецентренно сжатых и внецентренно растянутых по случаю I-го элемента	центрально и внецентренно растянутых по случаю 2-х элементов	
Горячекатанная сталь классов А-I, А-II	I50	30 d	35 d	20 d
	200 и более	25 d	30 d	I5 d
Горячекатанная сталь класса А-III, сталь упрочненная вытяжкой класса А-IIВ, обыкновенная арматурная проволока в сварных сетках	I50	40 d	45 d	30 d
	200 и более	35 d	40 d	25 d

d – номинальный диаметр соединяемых стержней

IУ. 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_I)

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_I) раскладывает бетонные прокладки на опалубке плиты для создания защитного слоя бетона. Арматурщик (A_2) внизу стропует сетку. По команде арматурщика(A_I) машинист крана (Мк) подает рулон сетки к месту укладки и приостанавливает спуск ее на высоте

0,5 - 0,7 м от поверхности опалубки.

Арматурщики ($А_3$) и ($А_4$), стоя у торцов рулона и взявшись за него обеими руками по указанию арматурщика ($А_I$) устанавливают рулон, расстроповывают его и раскатывают рулон по опалубке плиты перекрытия. Арматурщик ($А_I$) выверяет правильность расположения сетки и совместно с арматурщиками ($А_3$ и $А_4$) рихтуют сетку, укладывая ее точно в проектное положение.

Арматурщики ($А_3$) и ($А_4$) приподнимают ломами 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 Ш-А. 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

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость: на ед. измер. в чел.-час	Трудоемкость: на весь объем в чел.-днях	Состав звена	Рабочие дни: I	2	3
I	Подноска, укладка, анверка 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,I38	Машинист крана 5разр.-I			

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-I-33 т.Iп.Iа	Подноска, укладка, выверка бетонных подкладок. Строповка арматурных сеток. Установка сеток при помощи крана в опалубку. Выверка устанавливаемых сеток.	шт.	34	0,45	I,9	0-23,7	8-058
——	Обслуживание башенного крана	чел.-дн.	-	-	0,47	5-756	2-70,5
	Итого:				2,37		I0-76,3
	в том числе для арматурщиков				I,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-I	I4	I680
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	I	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 шлицевый	МША-I	II042-72	2	
6	Молоток	А-5	23I0-70	2	
7	Напильник плоский	А-400	I465-69	3	
8	Острогубцы (кусачки)	200	7282-54	2	
9	Ножницы ручные для резки арматуры	чертеж I0700000	-	I	
I0	Отвес	0-400	7948-7I	2	

I	2	3	4	5	6
II	Плоскогубцы комбинированные	200	5547-52	I	
I2	Лом стальной строительный	Л0-24	I405- 72	4	
I3	Рулетка	РС-20	7502-69	I	
I4	Штангенциркуль	0-I50	I66-63*	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 Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдана в печать „14" мая 1976 г.
Заказ 985 Тираж 1500

gost.e-ecolog.ru