

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

**Т И П О В Ы Е
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ**

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 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-виброрельс-конструкция	-80
4.03.02.08	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-вибробадья-звеньевой транспортер-виброрельс-конструкция	-87
4.03.02.09	Бетонирование перекрытий по схеме: автосамосвал-бетононасос-поворотный лоток (виброрельс)-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

**II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Наименование	Монтаж опалубки	Разборка опалубки
Трудоемкость на весь объем работ в чел-днях	29,47	10,78
Трудоемкость на 1 м ² опалубки в чел-днях	0,068	0,025
Выработка на одного рабочего в смену, в м ² опалубки	14,50	40,0
Затраты машино-смен монтажного крана на весь объем	6,0	-
Затраты электроэнергии на весь объем работ, в квт.часах	135,6	-

**III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

До начала монтажа крупноблочной опалубки ребристых перекрытий должны быть выполнены следующие работы:

- а) подготовлено основание для лесов поддерживающих опалубку монолитных ребристых перекрытий;
- б) завезены и сложены в рабочие зоны блоки опалубки;
- в) освещены рабочие места и зона строительной площадки;
- г) подготовлены инвентарь, приспособления, инструменты;
- д) тщательно проверена маркировка элементов и сверена с установочным чертежом;
- е) установлен и опробован башенный кран.

Конструкция монолитного ребристого перекрытия приведена на рис. I, 2.

Монтаж опалубки ребристого перекрытия производится по захватам с помощью крана, предназначенного для производства бетонных работ, в соответствии со схемой производства опалубочных работ (рис. I0, II).

Стойки устанавливаются на лагах из досок 40-50 мм или легкой. При отсутствии домкратов под стойки должны быть уложены деревянные парные клинья с уклоном 1:4 или 1:5.

Расстояния между стойками принимается 1-1,5 м по расчету. Стойки раскрепляются в двух взаимно перпендикулярных направлениях горизонтальными расшивками, которые располагаются на высоте 1,6-1,8 м от низа опалубки плиты (для возможности их использования при устройстве рабочих настилов).

Устройство опалубки ребристого перекрытия производится в следующей последовательности:

- а) устанавливаются поддерживающие леса под днища прогонов и балок;
- б) устанавливаются короба опалубки балок;
- в) прибиваются прижимные доски и подкружальные доски;
- г) укладываются укрупненные блоки опалубки плиты перекрытия;
- д) прибиваются фризовые доски.

Опалубочные блоки плиты и короба опалубки балок собираются из плит при помощи клиньев, схваток и стяжных болтов на заводе-изготовителе и доставляются к месту монтажа автотранспор-

том. Разборка опалубки ребристого перекрытия начинается с опускания домкратов или выбивания клиньев из под стоек. Этот процесс начинается главным в 2-3 приема через одну стойку, под наблюдением мастера. Производят разборку подкружальных досок

06.А.01.02.11

4-5

и скватов, затем снимают диты опалубки и в последнюю очередь удаляют стойки и короба опалубки башок.

После разборки опалубки все элементы очищаются от бетона, ремонтируются и складываются по маркам в штабель.

Контроль качества.

В процессе установки опалубки правильность положения вертикальных плоскостей выверяется отвесом, а горизонтальность плоскостей уровнем или нивелиром. Правильность осей опалубки и разбивочных осей выверяется по отвесу и рискам, на опалубке теодолитом.

Плотность швов, стыков и других соединений опалубки между собой определяется визуально.

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

Отклонения в расстояниях между опорами изгибаемых элементов опалубки (стойками, тязями и пр.) и в расстояниях между раскосинами, раскрепляющими стойки лесов, от проектных расстояний:

на 1 м длины	+ 25
на весь пролет, не более	+ 75
Смещение осей опалубки башок от проектного положения	+ 10
Отклонения во внутренних размерах поперечных сечений коробов опалубки	+ 5
Местные неровности опалубки шит (при проверке двухметровой рейкой)	+ 3

А. Бураев
 Т. Шами
 С. Давид
 С. Кибра

И. А. Бураев
Т. Шами
С. Давид
С. Кибра

Главный инженер треста "Орхестрой"

Начальник отдела
 Главный специалист
 Инженер

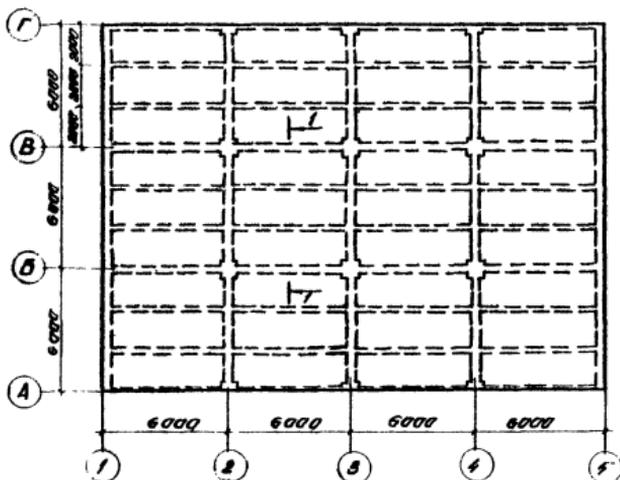


Рис. 1 План перекрытия

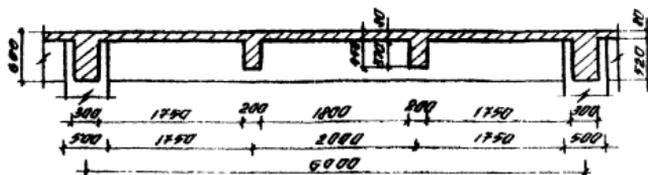
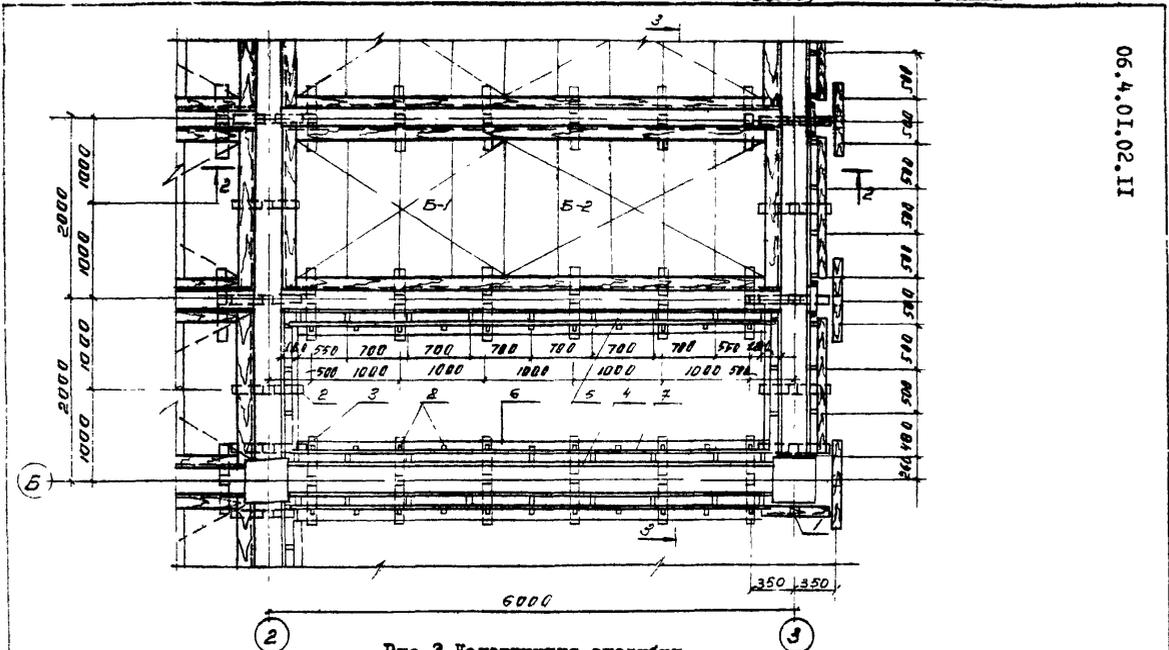


Рис. 2 Разрез I-I

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
 Начальник отдела
 Главный специалист
 Исполнитель

Смирнов
Лещинский
Савицкий
Смирнов

А. Буравель
 Л. Сидкин
 Ф. Давыдов
 З. Енина



06.4.01.02.11

2

3

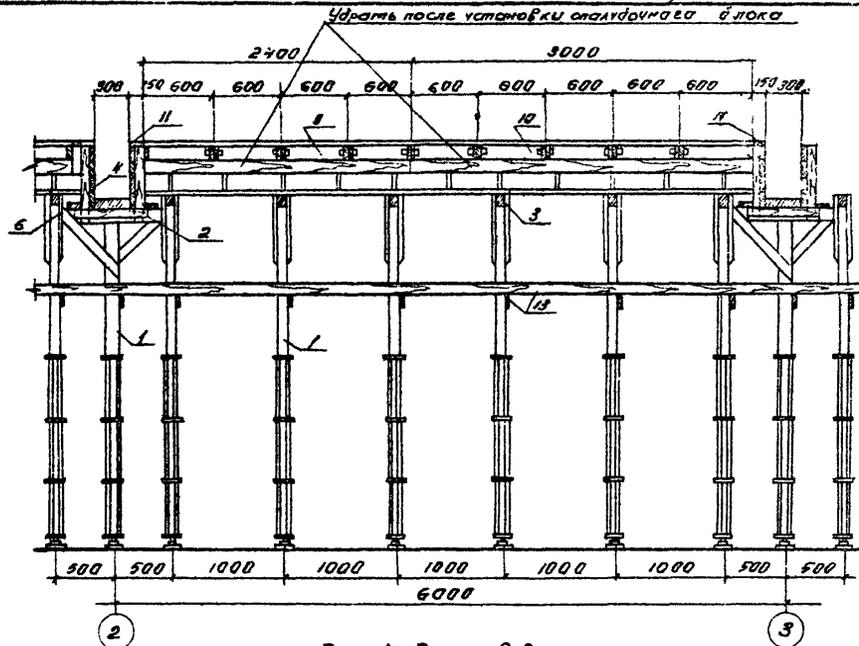
Рис.3 Конструкция опалубки

1-деревометаллическая инвентарная раздвижная стойка; 2-брус 100x100 мм $l=1000$ мм;
 3-брус 100x100 мм $l=600$ мм; 4-короб главной балки; 5-короб второстепенной балки;
 6-прижимная доска; 7-подкрутальная доска; 8-подставка поперечной доски.

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
 Начальник отдела
 Главный специалист
 Исполнитель

Сидоров
Сидоров
Сидоров
Сидоров

А. Сидоров
 Б. Сидоров
 В. Сидоров
 Г. Сидоров



06.4.01.02. II

Рис. 4 Разрез 2-2

1-деревометаллическая инвентарная раздвижная стойка; 2-брус 100x100 мм, $l=1000$ мм;
 3-брус 100x100 мм, $l=800$ мм; 4-короб главной балки; 6-прижимная доска;
 9-Б-1/опалубочный блок; 10-Б-2; 11-фризовая доска; 12-добор; 13-расширитель

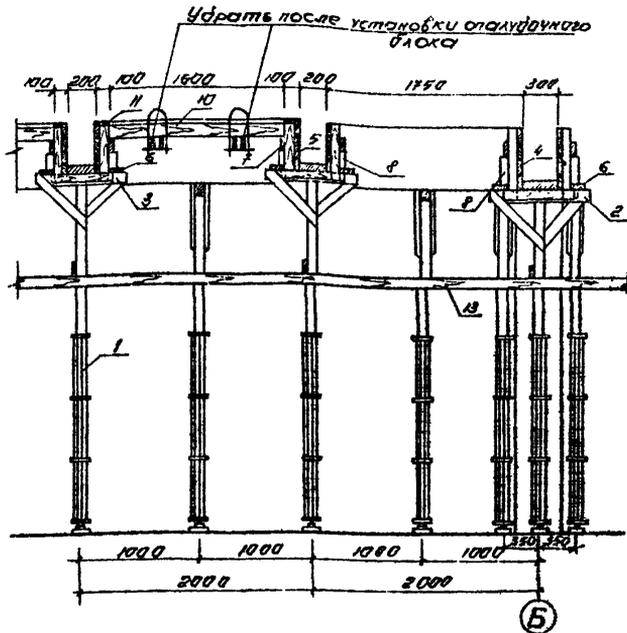


Рис. 5 Разрез 3-3

1-дервометаллическая инвентарная раздвижная стойка; 2-брус 100х100 мм, $l=1000$ мм; 3-брус 100х100 мм, $l=600$ мм; 4-короб главной балки; 5-короб второстепенной балки; 6-прижимная доска; 7-подкружальная доска; 8-подставка подкружальной доски; 10- Б-2 (опалубочный блок); 11-фризовая доска; 13-раскосина.

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
Начальник отдела
Главный специалист
Исполнитель

А. Куравель
Л. Акимин
Ф. Канель
З. Елена

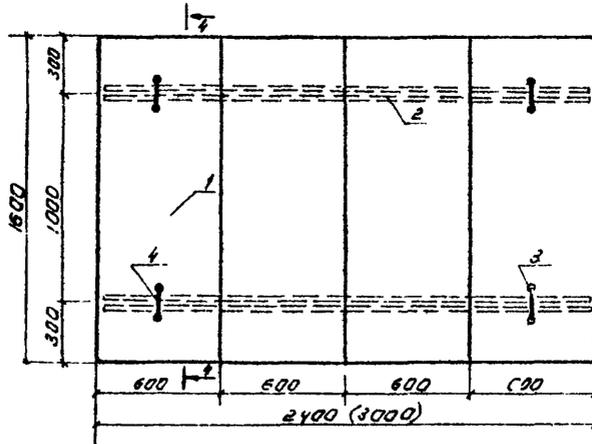


Рис. 6. Схема блочной опалубки

I - шит; 2-схватка; 3-отверстие ϕ 12 мм; 4-петля для подъема опалубочного блока.

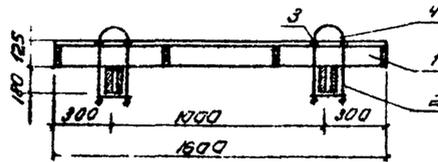


Рис. 7. Разрез 4-4

I - шит; 2 - схватка; 3 - отверстие ϕ 12 мм; 4 - петля для подъема опалубочного блока

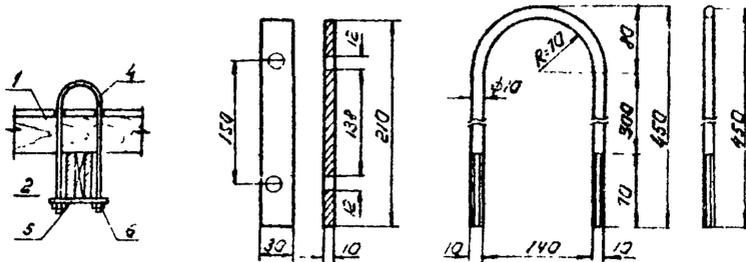


Рис. 8. Конструкция петли для подъема опалубочного блока

I-шит; 2-схватка; 4-петля с нарезкой для гайки М10;
5- пластина 30x10x210; 6 - гайка М10.

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
 Начальник отдела
 Главный специалист
 Исполнитель

Левин
Григорьев
Колесников
Виль

А. Куравель
 И. Шенкин
 Ф. Канель
 Э. Едина



06.4.01.02.11

Рис.9 Конструкция коробов главных и второстепенных балок
 1-боковые щиты короба главной балки; 2-днище балки; 3-боковые щиты второстепенной балки; 4-бруски; обхватывающие вырез; 5-временные схватки; 6-соединяющие планки

11

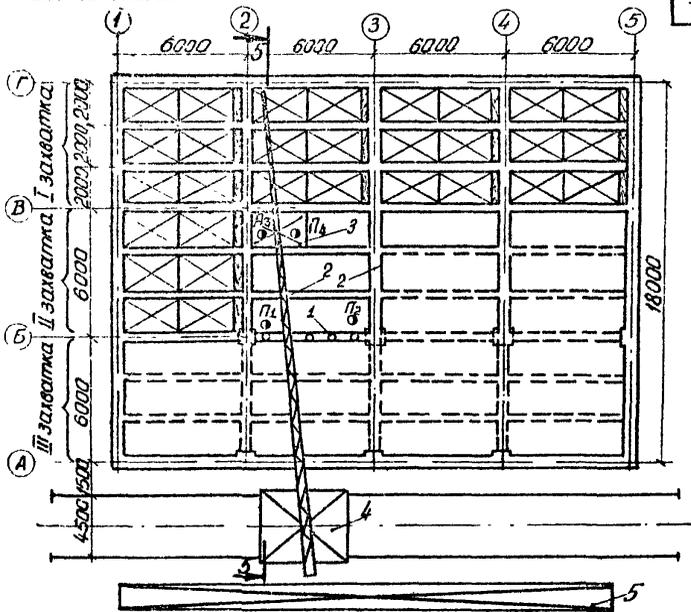


Рис. 10. Схема производства работ

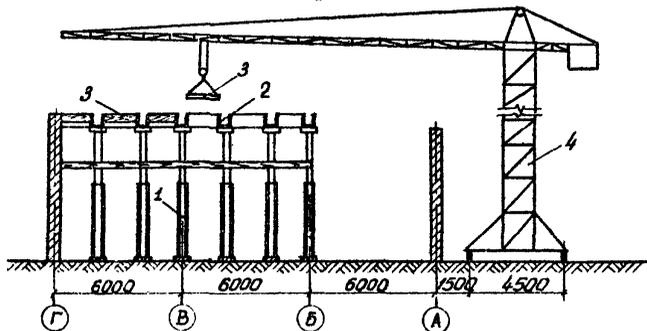


Рис. 11. Разрез 5-5

1-инвентарные стойки; 2-короб балки; 3-опалубочный блок;
4-башенный кран; 5-площадка для складирования опалубки

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав звена по профессиям и распределение работ между ними

№ звена	Состав звена по профессии	Кол-во чел.	Перечень работ
1 (3)	Плотники	2	Устройство лесов поддержки опалубки перекрытия. Разборка лесов и элементов крепления. Разборка опалубки перекрытия
2 (4)	Плотники	2	Монтаж с помощью крана блоков опалубки

2. Методы и приемы работ

Установка стоек, поддерживающих опалубку, разборка опалубки и стоек выполняется звеном № 1, состоящим из 2 человек в смену:

плотник 4 разр. - 1 чел. (П₁);

плотник 3 разр. - 1 чел. (П₂);

Монтаж крупноблочной опалубки монолитного ребристого перекрытия выполняется звеном № 2, состоящим из двух человек в смену:

плотник 4 разр. - 1 чел. (П₃);

плотник 2 разр. - 1 чел. (П₄)

Башенный кран обслуживает машинист 5 разр. - 1 чел. (Мк)

Плотники (П₁, П₂) готовят рейку, на которой намечают расстояние между осями колонн и расстояние

между стойками. Затем укладывает лагу между колоннами, располагая её точно по оси прогона, на которой с помощью разбивочной рейки намечают положения стоек. Разметив места расположения стоек, плотники (Π_1 и Π_2) измерят расстояние между дном и лагой, определяя таким образом приблизительную длину стоек и раздвигают их путем перестановки вкладышей или штырей.

В это время плотники второго звена (Π_3, Π_4) с помощью крана устанавливают короба опалубки балок.

Плотник (Π_1) поднимается по стремянке к дну установленного короба, плотник (Π_2) в это время поднимает стойку, подводит её оголовки под дном короба и устанавливает её на лагу точно в том месте, где нанесены метки.

Если стойки не имеют домкратов и устанавливаются на парные клинья, то последние предварительно раскладывают парно на лаге в намеченных местах и прибивают к лаге гвоздями, забиваемыми не до конца (чтобы их легче было выдернуть в дальнейшем). После этого на клинья устанавливаются стойки. Затем проверяют при помощи отвеса вертикальность стоек и путем подбивки клиньев или подвигивания домкратов уточняют ее полную высоту, чтобы дном плотно опиралось на оголовки стойки.

После установки всех стоек под дном опалубки прогона проверяют по уровню горизонтальность дна с учетом строительного подъема. Отклонения устраняют подбивкой клиньев или подвигиванием домкратов.

Затем плотники (Π_1, Π_2) устанавливают расшивки, раскрепляющие стойки, а плотники (Π_3, Π_4) на оголовках стоек укла-

двигает прижимные и подкрукальные доски. Установив подкрукальную доску у одной из балок, поддерживающих плиту, плотники (П₃, П₄) устанавливает подкрукальную доску у второй балки и тщательно выверяет как её горизонтальность, так и расположение верхних кромок обеих подкрукальных досок в одной плоскости.

На подкрукальные доски плотники (П₃, П₄) с помощью крана устанавливает укрупненные блоки опалубки плиты.

Время разборки опалубки перекрытия указывает построечная лаборатория на основании испытаний бетона на прочность.

Разборка опалубки производится вручную плотниками (П₃, П₄) отдельными цитами, аналогично разборке мелкощитовой опалубки ребристых перекрытий.

3. Указания по технике безопасности.

При производстве опалубочных работ необходимо соблюдать правила по технике безопасности, согласно СНиП III-A, II-70 и следующие указания:

- коробка и крупнопанельные элементы опалубки, устанавливаемые при помощи крана, перед их монтажом должны быть проверены на неизменяемость (жесткость) конструкции;

- опалубочные леса и рабочие настилы на них должны выполняться в точном соответствии с проектом;

- при разборке опалубки следует принимать меры против случайного падения элементов опалубки.

4. График выполнения работ

06.4.01.02.11

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав звеньев	Рабочие дни										
				на ед. изм. в чел.-час	на весь объем работ в чел.-дн.		1	2	3	4	5	6					
1	Устройство поддерживающих лесов	100м стоек	12,75	6,4	10,20	Плотники 4 чел.	Технологический перерыв										
2	Установка опалубки балок	м2	247,6	0,27	8,4												
3	Установка опалубки плиты перекрытия	"	362,4	0,24	10,87												
4	Разборка опалубки плиты перекрытия	"	362,4	0,09	4,08	Плотники 2 чел.											
5	Разборка опалубки балок	"	247,6	0,12	3,7												
6	Разборка поддерживающих лесов и элементов крепления	100м элементов	12,75	1,85	3,00												
7	Обслуживание монтажного крана				6	Машинист 1 чел.											

Примечание. Начало работ после технологического перерыва
указано условно.

5. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНП 1969 г.)

В п/п	Шифр норм по ЕНП	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. в чел.-час	Затраты труда на весь объем работ в чел.-час	Расценка на ед. изм. в руб.-коп.	Стоимость затрат на весь объем ра- бот в руб.-коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4-I-26	Устройство поддерживающих лесов на инвентарных раздвижных стойках $h=5,0$ м	100м стоек	12,75	6,4	81,60	3-70	47-15
2	4-I-27 т.4 I-г	Установка опалубки балок высотой до 500 мм	м2	124,4	0,3	37,32	0-16,80	20-91
3	4-I-27 т.4 I-ж	То же, высотой более 500мм	"	123,2	0,24	29,59	0-13,4	16-51
4	4-I-27 т.5 2-а	Устройство опалубки плиты при площади между балками более 10 м2	"	362,4	0,24	86,97	0-13,4	43-56

06.4.01.02.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	4-1-27 т.4 1-д	Разборка опалубки балок высотой до 500 мм	м ²	124,4	0,13	16,16	0-06,8	8-46
6	4-1-27 т.4 1-з	То же, высотой более 500 мм	м ²	123,2	0,11	13,55	0-05,8	7-15
7	4-1-27 т.5 2-б	Разборка опалубки плиты перекрытия	м ²	362,4	0,09	32,62	0-04,7	17-04
8	4-1-27 приме- чание	Разборка поддерживающих лесов и креплений	100м эле- мент- тов	12,75	1,85	23,59	0-96,9	12-35
		Итого:				321,43		178-13

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№ ц/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
I	Укрупненный щитовой опалубочный блок плиты	Б-1	шт	36
2	То же	Б-2	шт	36
3	Короб опалубки главной балки	К-1	шт	17
4	Короб опалубки второстепенной балки	К-2	шт	24
5	Примычные доски 25х120мм	-	м	511,2
6	Подкружальные доски 40х120 мм	-	м	396
7	Подставки подкружальных досок 40х120 мм	-	м	21,6
8	Фризные доски 25х100мм	-	м	388,8
9	То же, 25х150 мм	-	м	129,6
10	Инвентарные стойки поддерживающих лесов	Трест "Строитель"	шт	255
11	Горизонтальные расшивины 35х120 мм	-	м	717,5
12	Лаги под стойки 50х150 мм	-	м	269,5
13	Гвозди	100 мм	кг	22
14	Гвозди	80 мм	кг	27

06.4.01.02.II

20

2. Машины, оборудование, механизмы, инструмент,
инвентарь и приспособления

№ п/п	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	К-во	Техническая характеристика машины
1	2	3	4	5	6
1	Монтажный кран	Башенный	-	1	Грузоподъемность 1,5-3 т
2	Строп четырехветевой	42,25	-	2	
3	Ломяк- гвоздодер	ЛГ-20	1405-72	2	
4	Ломяк- гвоздодер	ЛГ-20А	1405-65	2	
5	Ломяк- гвоздодер	ЛГ-25	1405-65	2	
6	Метр складной стальной	-	7253-54	2	
7	Молоток плотничный	М-Ш	11042-72	4	
8	Уровень строительный	УС2-70	9416-67	1	
9	Отвес	0-400	7948-71	2	
10	Рулетка	РС-20	7502-69	2	
11	Топор плотничный	А-2	1399-56	2	
12	Пила-воловка поперечная по дереву	-	-	2	
13	Ключ гаечный разводной	-	7275-62	1	
14	Нивелир	НВ-1	10528-69	1	

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