

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 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

Типовая технологическая карта		06.4.01.02.13
Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки безбалочных перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек		
<p><b>I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</b></p> <p>Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по установке и разборке деревянной мелкощитовой опалубки безбалочных перекрытий с устройством поддерживающих лесов из инвентарных и простых стоек.</p> <p>В основу разработки карты положено устройство <math>430 \text{ м}^2</math> опалубки безбалочного перекрытия в промышленном здании размером <math>18,0 \times 24,0 \text{ м}</math> с сеткой колонн <math>6 \times 6 \text{ м}</math> с высотой этажа до <math>6 \text{ м}</math>.</p> <p>Установка и разборка <math>430 \text{ м}^2</math> опалубки производится бригадой из 10 плотников в течение 7 дней при поддерживающих лесах из инвентарных стоек и в течение 9 дней при поддерживающих лесах из простых стоек, при работе в две смены, в летний период.</p> <p>Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении схемы производства работ, объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах.</p>		
<p>Разработана группой "Оргтехстрой" Главкузбасстрой Минтяжстроя СССР</p>	<p>Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 10 сентября 1973г № 6-20-2-Б/1158</p>	<p>Срок введения 11 сентября 1973г</p>

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

Наименование	Леса на инвентарных стойках		Леса на простых стойках	
	Установка	Разборка	Установка	Разборка
Трудоёмкость в чел.-днях на весь объём работ	24,1	12,2	35,17	12,2
Трудоёмкость в чел.-днях на 1 м <sup>2</sup> опалубки	0,056	0,028	0,081	0,028
Выработка на одного рабочего в смену, м <sup>2</sup> опалубки	18,7	35,3	12,3	35,3

**III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА**

До начала устройства опалубки должны быть выполнены следующие работы:

- а) подготовлено основание для лесов, поддерживающих опалубку монолитного безбалочного перекрытия;
- б) завезены и соскладированы плиты опалубки в комплекте с крепежными в количестве не менее 3-сменного запаса;
- в) освещены рабочие места и строительная зона;
- г) подготовлены инвентарь, приспособления, инструмент, применяемые для опалубочных работ;
- е) выполнены колонны, поддерживающие перекрытие.

Конструкция опалубки показана на рис.2-7.

Устройство опалубки безбалочных перекрытий начинается с установки стоек поддерживающих лесов и крепления хомутов на колонны. Перед установкой каждая стойка раздвигается на длину, равную величине от лаги, уложенной на землю или нижележащее перекрытие, до подкружального бруса опалубки перекрытия. Окончательная регулировка длины каждой стойки производится при помощи домкрата, закрепленного на её нижнем конце или, при отсутствии домкрата, при помощи клиньев. Хомуты, на которые опираются щиты опалубки капителей, держатся на колоннах за счет обхвата досками при помощи стяжных болтов (рис.5, 6). На консоли обжимных досок укладываются деревянные наклад-ки, которые крепятся при помощи гвоздей.

На оголовки стоек укладываются подкружальные брусья. На границах между наклонными плоскостями капителей и нижней плоскостью плиты укладываются укороченные подкружальные брусья, которые с помощью металлических опорных столиков опираются на основные подкружальные брусья (рис.7). Кружала (доски на ребро) укладываются на подкружальные брусья через 500 мм друг от друга (рис.2). В местах стыковки торцов щитов опалубки укладываются на две кружальные доски на расстоянии 160 мм друг от друга так, чтобы концы щитов свисали не более 50 мм.

Распалубивание перекрытия производится при достижении бетоном прочности не менее 70% от проектной. Перед снятием опалубки должна быть восстановлена стершаяся маркировка. Сначала при помощи винтовых домкратов стоек освобождаются от зажима подкружальные брусья и кружала. После ослабления стоек

снимаются кружала, оставляя по одному кружалу по торцам щитов. Затем снимается щиты опалубки, оставшиеся кружала, подкормальные брусья, хомуты колонн и стойки поддерживающих лесов. Разборка опалубки должна производиться при помощи ломиков-гвоздодеров. После разборки опалубки перекрытия и поддерживающих лесов все элементы опалубки и лесов очищаются от бетона, ремонтируются (если в этом есть необходимость) и складываются по маркам в штабеля.

#### Контроль качества.

В процессе установки опалубки правильность положения вертикальных плоскостей выверяется отвесом, а горизонтальность плоскостей - уровнем или нивелиром.

Правильность привязки осей опалубки к разбивочным осям выверяется по отвесу и респкам, на опалубке теодолитом.

Плотность щитов, стыков и других сопряжений опалубки между собой определяется визуально.

Качество установленной опалубки 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 опорами изгибаемых элементов опалубки (стойками, тлями и пр.) и в расстояниях между расшивками, раскрепляющими стойки лесов, от проектных расстояний:

на 1 м длины	+ 25
на весь пролет, не более	+ 75

Местные неровности опалубки плит (при проверке двухметровой рейкой)

3

Главный инженер треста "Оргтехстрой"

Начальник отдела ИСС

А. Поповичев

*А. Туровский*

*Л. Филипп*

*В. Канель*

06.4.01.02.13

5

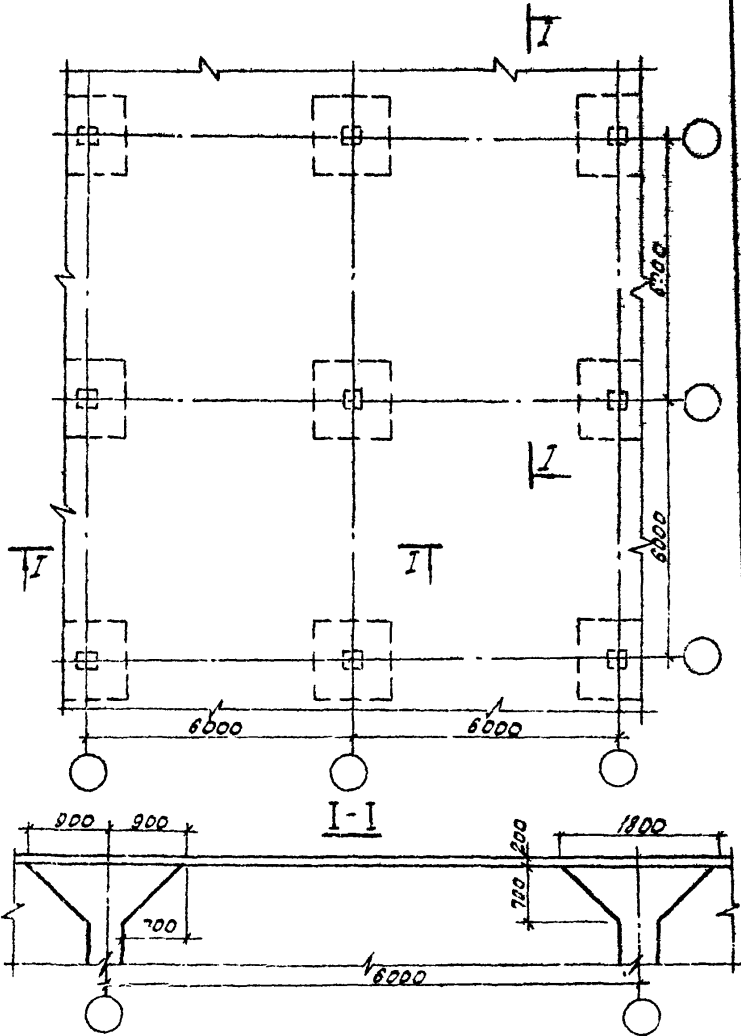


Рис. I Конструкция безбалочного перекрытия

Главный инженер треста "Детектор" А. Ауровель  
 Начальник отдела ПЭС И. Фиркин  
 Исполнитель: *Григорьев* С. А. Коль

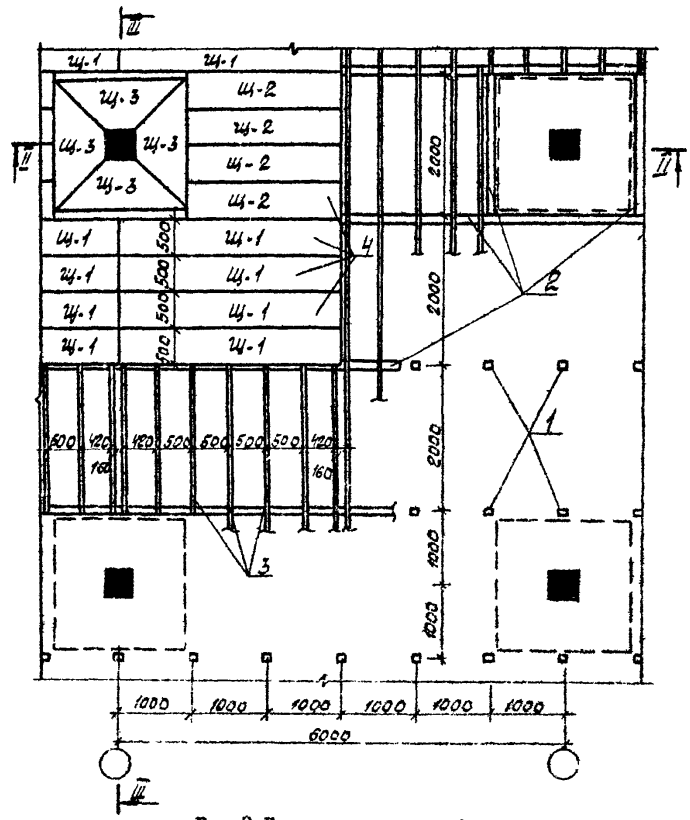


Рис.2 Конструкция опалубки в плане

- 1-инвентарные стойки;
- 2-подкормальные брусья;
- 3-кружала;
- 4-листы опалубки



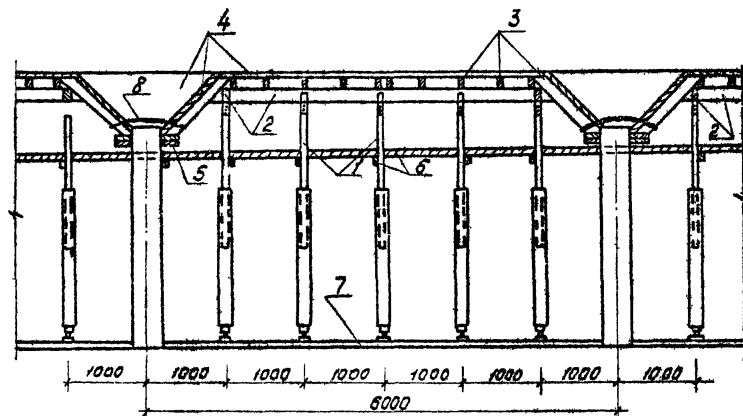


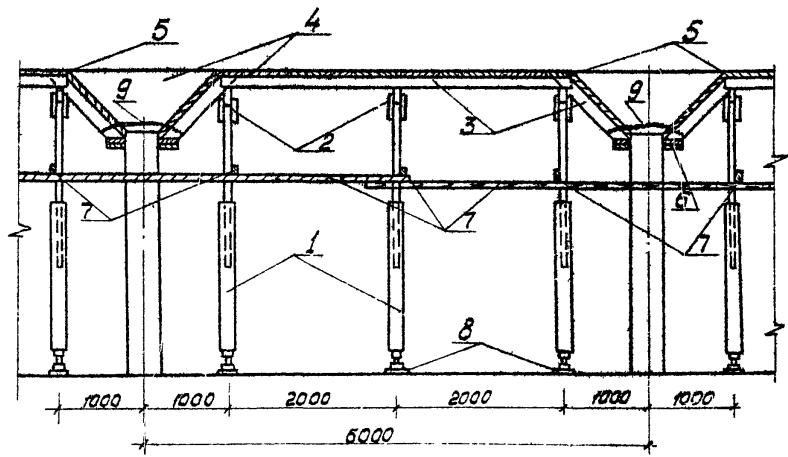
Рис. 3 Разрез II-II

1-инвентарные стойки; 2-подкружальные брусья; 3-кружала;  
4-листы опалубки; 5-хомут; 6-схватки; 7-лаги; 8-приварочные  
скрутки

Главный инженер треста "Оргтехстрой"  
Начальник отдела ПОС  
Исполнитель:

*Лавин*  
*Лавин*  
*Лавин*

А. БУРДЕНКО  
Л. СЕНКОВ  
В. ЛАВИН



06.4.01.02.13

Рис. 4 Разрез К-К

- 1-инвентарные стойки; 2-подкружные брусья; 3- кружала;
- 4-дуги опалубки; 5-отдельные доски; 6-хомуты; 7- расшивки;
- 8-лага; 9-проволочные скрутки

06.4.01.02.13

9

А. Куралев  
А. Феткин  
С. Павлов

*Куралев*  
*Феткин*  
*Павлов*

Главный инженер треста "Орбтехстрой"  
Начальник отдела ПСС  
Исполнитель

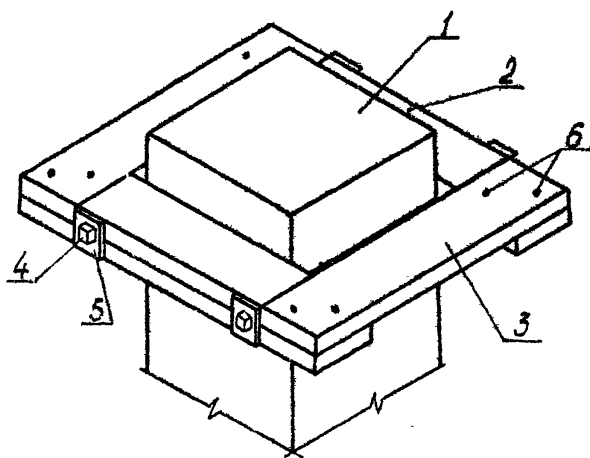


Рис. 5 Колум. Общия вид

- 1-колонна; 2-объемные доски;  
2-накладка; 4-болт с гайкой;  
5-шайба; 6-гвозди

А. Куралев  
 Д. Фенин  
 Ф. Канель

*Судовый  
 Проект  
 Сталин*

Главный инженер проекта "Оргтехстрой"  
 Начальник отдела ИОС  
 Инженер

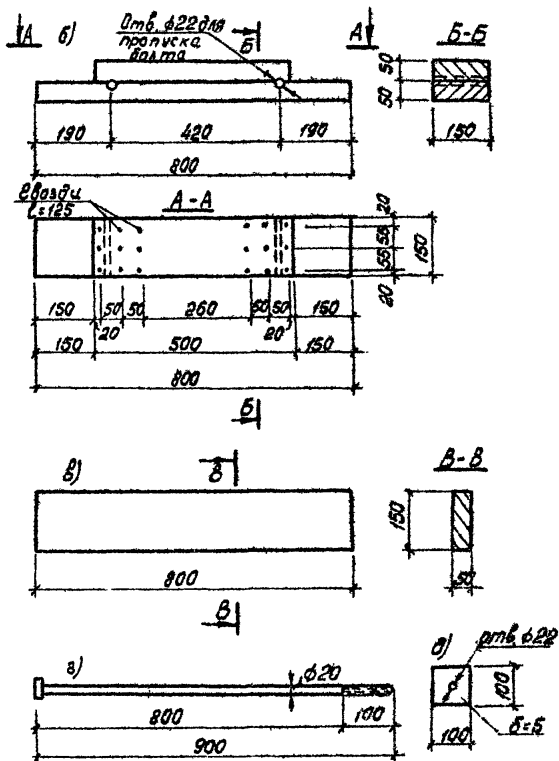


Рис. 6 Детали хомута

б - обжимные доски; в - накладка;  
 г - болт; д - шайба

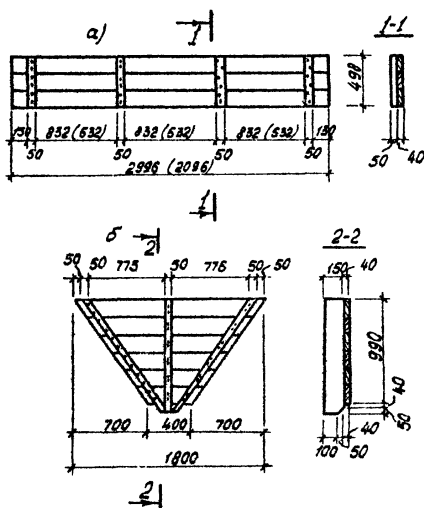


Рис.7 Фиты опалубки

а - фит Ф-1 (Ф-2);

б - фит Ф-3

*А. Куровель*  
 А. Куровель  
*И. Фенкин*  
 И. Фенкин  
*С. Каналь*  
 С. Каналь

Главный инженер треста "Оргтехстрой"  
 Начальник отдела ПСС  
 Исполнитель

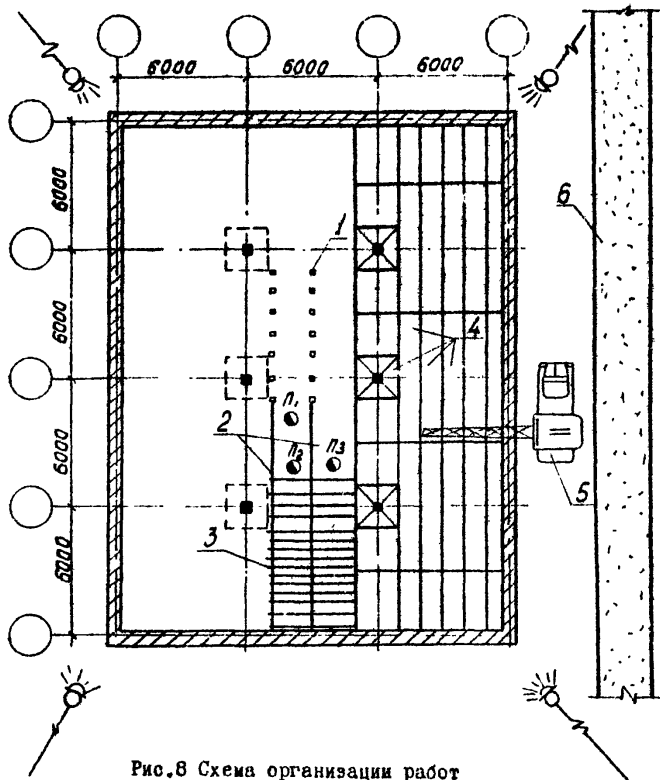



Рис.8 Схема организации работ

1-инвентарные стойки; 2-подкрупальные орусья;  
 3-кружала; 4-шити опалубки; 5-кран; 6-временная  
 автодорога; ○ - рабочее место;

 прожектор ПЖ-45 - на мачте

### IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

#### I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№ звена	Состав звена по профессиям	К-во человек	Перечень выполняемой работы
I (2)	Плотники	3	<p>Планировка оснований под лаги.            Установка готовых стоек с укладкой лаг.            Раскрепление стоек расшивками. Подвигивание домкратов или подбивка клиньев.            Установка кружал. Укладка готовых щитов по кружалам.            Установка и прививка подкружальных досок.</p>
3 (4)	Плотники  Плотник	2  1	<p>Разборка лесов, поддерживающих опалубку.             Снятие расшивки и креплений. Снятие щитов, хомутов и рамок. Спуск элементов опалубки. Относка элементов на расстояние до Юм. Сортировка, очистка элементов от лишнего бетона и выдергивание гвоздей.            Мелкий ремонт отдельных элементов. Возобновление маркировки. Укладка разобранной опалубки в штабель.</p>

## 2. Методы и приемы работ.

Установка опалубки безбалочного перекрытия с поддерживающими лесами выполняется звеном плотников из трех человек в смену:

плотник 4 разр. - 1 чел. ( $\Pi_1$ );

плотник 3 разр. - 1 чел. ( $\Pi_2$ );

плотник 2 разр. - 1 чел. ( $\Pi_3$ ).

Разборка опалубки перекрытия и лесов выполняется звеном плотников из двух человек в смену:

плотник 3 разр. - 1 чел. ( $\Pi_4$ );

плотник 2 разр. - 1 чел. ( $\Pi_5$ ).

Плотник ( $\Pi_1$ ) первого звена делает разметку для установки стоек поддерживающих лесов, мест укладки подкружальных брусьев и кружал. В процессе монтажа опалубки следит за последовательностью и правильностью монтажа опалубки и принимает участие в сборке.

Плотники ( $\Pi_2, \Pi_3$ ) устанавливают стойки поддерживающих лесов, монтируют подкружальные брусья и кружала опалубки, укладывают щиты опалубки.

Плотник ( $\Pi_4$ ), осмотрев конструкцию опалубки, ослабляет стойки поддерживающих лесов, следит за очередностью распалубки и совместно с плотником ( $\Pi_5$ ) снимает кружала, щиты опалубки, подкружальные брусья, демонтирует стойки поддерживающих лесов.



### 3. График выполнения работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав звена	Рабочие дни											
				на ед. изм. в чел-час.	на весь объем работ в чел-дн.		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	Установка опалубки безбалочного перекрытия с устройством подерживающих лесов из простых стоек	м <sup>2</sup>	430	0,65	35,17	Плотники 3 чел.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Разборка опалубки перекрытия	"	430	0,24	12,20	Плотники 2 чел.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Технологический перерыв

06.4.01.02.13

За. График выполнения работ

06.4.01.02.13

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав звена	Рабочие дни											
				на ед. изм. в чел.-час.	на весь объем работ в чел.-дн.		I	2	3	4		5	6	7	8			
I	Установка опалубки безбалочного перекрытия с устройством поддерживающих лесов из инвентарных стоек	м2	430	0,46	24,1	Плотники 3 чел.												
2	Разборка опалубки перекрытия	"	430	0,24	12,2	Плотники 2 чел.												

Технологический перерыв

#### 4. Указания по технике безопасности.

При производстве работ необходимо соблюдать правила техники безопасности в строительстве (СНиП III-A, II-70). Особое внимание обратить на приведенные ниже требования:

- разборка опалубки может производиться только с разрешения производителя работ или мастера. Перед началом разборки опалубки следует проверить прочность бетона, установить отсутствие нагрузок, превышающих допустимые, и дефектов, которые могут повлечь за собой чрезмерные деформации или обрушение конструкций после снятия опалубки;

- при разборке опалубки следует принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов или конструкций;

- запрещается складировать на рабочем настиле разбираемые элементы опалубки или материалы от ее разборки, а также сбрасывать их с сооружения. Материалы от разборки опалубки следует немедленно опускать на землю, сортировать (с удалением выступающих гвоздей и скоб) и складировать в штабеля.

5. Калькуляция трудовых затрат ( по ЕНП 1969 г)

06.4.01.02.13

№ п/п	Шифр норм ЕНП	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. в чел-час.	Затраты труда на весь объем работ чел-час.	Расценка на ед. изм. в руб.-коп.	Заработная плата в руб.-коп.
		<b>I. Устройство опалубки</b>						
1	§ 4-I-26 п. 4	Устройство поддерживающих лесов высотой до 6,0 м на простых стойках	100м стоек	10,8	16,5	178,20	9-54	103-03
2	§ 4-I-27	Устройство опалубки перекрытия площадь более 10,0м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	430	0,24	103,20	0-13,4	57-62
		<b>Итого:</b>				<b>281,40</b>		<b>160-65</b>
		<b>II. Разборка опалубки</b>						
3	§ 4-I-27 п. 5 п. 36	Разборка опалубки перекрытия	м <sup>2</sup>	430	0,09	38,70	0-04,7	20-21
4	§ 4-I-27 примечание	Разборка поддерживающих лесов на простых стойках	100м стоек	32,08	1,85	59,36	0-96,9	31-08
		<b>Итого:</b>				<b>98,06</b>		<b>51-29</b>

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

Е/п/п	Шифр НОСМ 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.	Заработ- ная плата в руб.-коп
		<b>I. Устройство опалубки</b>						
1	§4-1-26 п.3	Устройство поддерживающих лесов высотой до 6,0 м на инвентарных стойках	100м стоек	10,8	8,3	89,64	4-80	51-84
2	§4-1-27	Устройство опалубки безбалочного перекрытия площадью более 10,0 м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	430	0,24	103,20	0-134	57-62
		Итого:				192,84		109-46
		<b>II. Разборка опалубки</b>						
3	§4-1-27 т.5 п.3б	Разборка опалубки перекрытия	м <sup>2</sup>	430	0,09	38,70	0-04,7	20-21
4	§4-1-27 примечание	Разборка поддерживающих лесов на инвентарных стойках	100м стоек	32,08	1,85	59,36	0-96,9	31-09
		Итого				98,06		51-29

06.4.01.02.13

## У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

## I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№ ц/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Коли- чество
1	2	3	4	5
1	Цит 500x40 мм	Ц-1	шт	192
2	Цит 500x40 мм	Ц-2	"	96
3	Цит 990x40 мм	Ц-3	"	72
4	Кружала 150x50 мм	-	м	948
5	Подкружальная доска 150x100 мм	-	м	260
6	Хомут	-	шт	18
7	Отдельные доски 100x40мм	-	м	44
8	Подкладка 150x50 мм	-	м	216
9	Стойки	-	шт	216
10	Расшивины 150x40 мм	-	м	944
11	Стяжной болт хомута $\delta$ 20	-	шт	36
12	Гайка с контрогайкой	М- 22	шт	72
13	Шайба 100x100x5 мм	-	шт	72
14	Гвозди 125 мм	-	кг	20
15	Опорный столик подкружаль- ной балки 400x80x5 мм	-	шт	96

## 2. Инструмент, инвентарь и приспособления

№ п/п	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	Количество	Техническая характеристика машин
1	2	3	4	5	6
1	Молоток стальной строительный	МШ	И1042-72	5	
2	Топор плотничный	Т-2	И399-56	2	
3	Лыла-ножовка	-		2	
4	Ключ гаечный	-	7275-62	2	
5	Ломик-гвоздодер	ЛГ-20	И405-72	1	
6	То же	ЛГ-20А	-"-	1	
7	То же	ЛГ-25	-"-	1	
8	Отвес	О-200	7948-71	1	
9	Уровень строительный	УС1-700	9416-67	1	
10	Рулетка измерительная металлическая	РС-20	7502-69	1	
11	Метр складной металлический	-	7253-54	1	
12	Нивелир	НВ-1	И0528-69	1	
13	Теодолит	Т-2	И0529-70	1	
14	Стремянки	-	-	2	

Отпечатано  
в Издательстве ЦИИ  
030004 г. Новосибирск, ул. Ломоносова 1  
выдана в печать 14<sup>я</sup> июля 1986  
заказ 985 тираж 1500