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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.19

УСТРОЙСТВО ПЕРЕКРЫТИЙ ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ И МЕТАЛЛИЧЕСКИМ БАЛКАМ

gost.e-ecolog.ru

С О Д Е Р Ж А Н И Е

4.0I.02.I5	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки по сборным железобетонным и металлическим балкам перекрытий	3 стр.
4.0I.02.I7	Установка и разборка деревянной типовой унифицированной опалубки (конструкции Приднепрововского Промстройпроекта) по сборным железобетонным и металлическим балкам перекрытия	I4 стр.

Типовая технологическая карта

Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки по сборным железобетонным и металлическим балкам перекрытий

0А.19.01
4.01.02.15

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Журавель
Начальник отдела ПОС Л.Фишкин
Главный специалист отдела ПОС Ф.Канель
Исполнитель М.Гофман

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по установке и разборке деревянной мелкощитовой опалубки по сборным же - лезобетонным и металлическим балкам перекрытий.

В основу разработки типовой технологической карты по - ложено устройство 576 $м^2$ подвесной мелкощитовой опалубки перекрытия в здании размером 24 х 24 м с сеткой колонн 6 х 6 м.

Устройство опалубки выполняется звеном из 3 человек в течение 10,92 дня, разборка опалубки выполняется зве - ном из 2 человек в течение 5,08 дня, при работе в две смены.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, потребности в материальных ресурсах, сечении несущих элементов опалубки и графической схемы организации работ.

Разработана трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР

Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 10 сентября 1973г. № 6-20-2-8/1158

Срок введения II сентября 1973г

04.19.01
06.4.01.02.15

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование	Установка опалубки	Разборка опалубки
Трудоемкость в чел.-дн. на весь объем работ	65,52	20,32
Трудоемкость в чел.-дн. на I $м^2$ опалубки	0,113	0,035
Выработка на одного рабочего в смену, в м2 опалубки	8,79	28,34

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала устройства подвесной разборно-переставной опалубки должны быть выполнены следующие работы:

а/ смонтированы сборные железобетонные или металлические балки перекрытия;

б) завезены все необходимые материалы и изделия для устройства опалубки;

в) подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;

г) проверено наличие, маркировка щитов и других элементов опалубки;

д) установлены инвентарные безболтовые леса.

2. Опалубка перекрытия в данной технологической карте принята подвесная мелкощитовая разборно-переставная по железобетонным балкам (рис.2,3,4,5,6,7) и металличес-

ким балкам (рис. 8,9,10).

Опалубка на перекрытие подается краном, которым производится бетонирование перекрытий и монтаж каркаса.

Подвесная мелкощитовая опалубка собирается из отдельных, заранее изготовленных деревянных щитов на подвесных опорах. Каждая подвесная опора (рис.4,9) состоит из стального хомута, опирающегося на сборную железобетонную или металлическую балку, и соединенных с ним стальных тяг с опорными брусами (досками). Тяги поддерживают деревянные опорные брусья (доски), на которые опирается опалубка перекрытия. При опирании подвесной опалубки на железобетонные балки таврового сечения, концы поддерживающих опалубку подкружальных брусьев опираются на парные клинья, укладываемые на полку тавра (рис.7). Хомуты, тяги и прочие стальные элементы подвесных опор рассчитываются в соответствии с действующими на них нагрузками по нормам и правилам проектирования стальных конструкций. Монтаж подвесной опалубки производится с лесов, рабочий настил которых устраивается на 1,2-1,5 м ниже уровня балок монтируемого перекрытия. Для работы применяются инвентарные металлические трубчатые безболтовые леса с настилом из деревянных щитов.

При устройстве опалубки в первую очередь на второстепенные балки навешиваются металлические хомуты, которые выполняются из круглой стали ∅ 14 с двумя опорными планками из полосовой стали (рис.6,9).

При железобетонных балках к хомутам подвешиваются тяги с опорным брусом. При помощи болтов к опорному брусу крепятся схватка и бобышка. После подвешивания тяг опорный

брус, гайками поджимается к нижней плоскости балки (рис.4).

При металлических балках к хомутам подвешиваются тяги с опорными досками. Опорные доски сплачиваются болтами через прокладку. После подвешивания тяг опорные доски гайками поджимаются через подкладку к нижней плоскости металлической балки (рис.9).

После подвешивания тяг с опорными брусами (досками) монтируются подкружальные брусья, кружала и щиты опалубки. Кружала (доски на ребро) укладываются на подкружальные брусья на расстоянии 0,5 м друг от друга (рис.3,8). В местах стыковки торцов щитов опалубки укладываются по две кружальных доски на расстоянии 100 мм друг от друга так, чтобы концы щитов свисали не более 50 мм. У главной железобетонной балки подкружальный брус опирается на полку тавра (рис.8). В зависимости от высоты главной балки под подкружальный брус на полку тавра может укладываться подкладка высотой от 50 до 180 мм. В момент монтажа подкружальных брусьев между подкладками и подкружальными брусьями вставляются парные встречные деревянные клинья, которыми при распалубливании конструкции плиты освобождаются от зажима несущие элементы опалубки (подкружальные брусья, кружала).

3.Распалубка плит перекрытий производится при достижении бетоном прочности не менее 70% от проектной. Сначала, при помощи гаек на тягах, освобождаются от зажима подкружальные брусья и кружала. Разборка опалубки начинается со съема кружал, оставляя по одному кружалу по торцам щитов.Затем снимаются щиты опалубки, оставшиеся кружала и подкружальные

брусья. После снятия вышеуказанных элементов опалубки снимаются элементы подвесных опор и в уровне низа плиты перекрытия с помощью ацетиленового резака обрезаются торчащие концы хомутов.

Чтобы не создавать перегрузок на леса при разборке опалубки, необходимо элементы опалубки спускать и складировать внизу.

После распалубки плит перекрытий все элементы опалубки очищаются от бетона, ремонтируются (если в этом есть необходимость) и складируются по маркам в штабеля.

4.Требования к качеству работ.

Допускаемые отклонения при установке опалубки и креплений приведены в СНиП Ш-В.I-70 и не должны превышать следующих величин в мм:

Отклонения в расстояниях между опорами изгибаемых элементов опалубки от проектных расстояний	
на I м длины	± 25
на весь пролет	± I5
Местные неровности опалубки плит (при проверке двухметровой рейкой)	3

Плотность щитов, стыков и других сопряжений между собой проверяется визуально.

Правильность положения вертикальных плоскостей выверяется отвесом, а горизонтальность - уровнем или нивелиром.

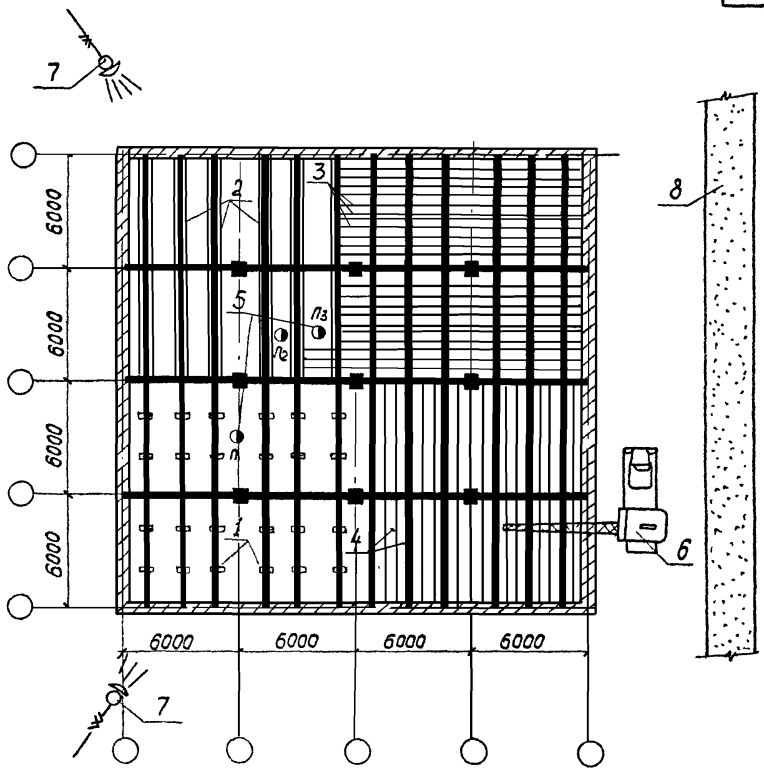


Рис.I. Схема организации работ

I - подвесная опора; 2- подкружальный брус;
3 - кружало; 4- щит опалубки; 5- рабочее место;
6 - кран ; 7- прожектор ПЗС-45 на мачте;
8 - временная автодорога

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куразель
Начальник отдела ПОС Л.Фишкин
Главный специалист отдела ПОС ф.Канель
Исполнитель М.Гофман

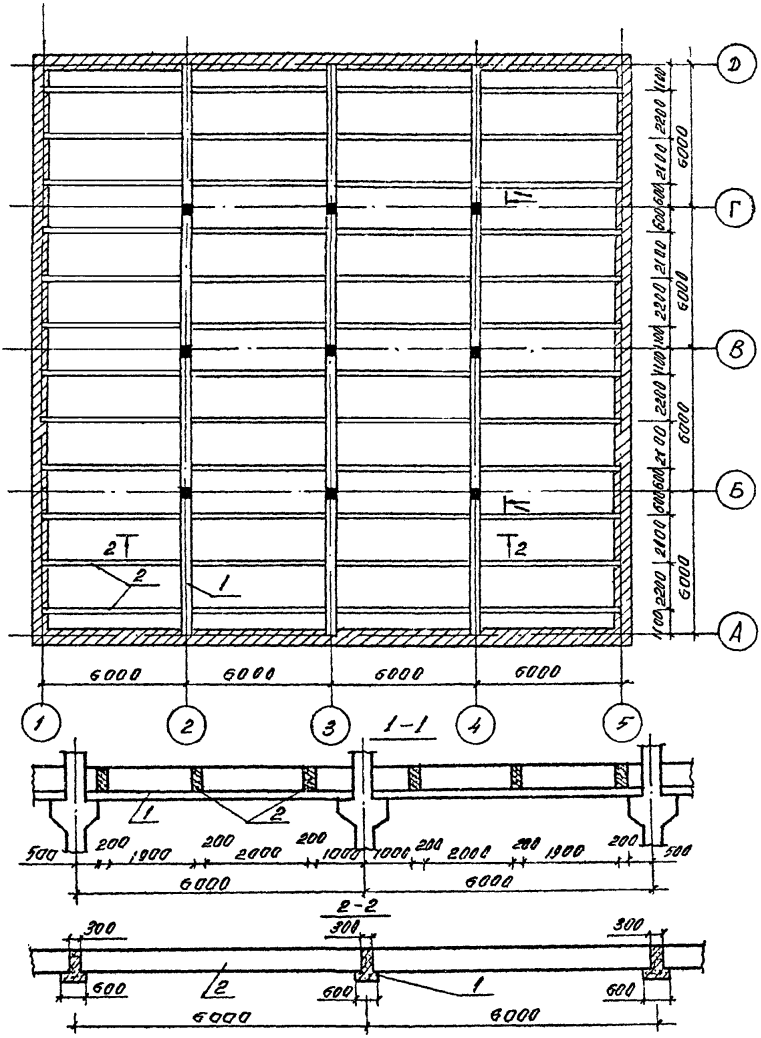


Рис.2. Монтажная схема сборных ж.б. балок перекрытия.
I – главная балка ; 2– второстепенная балка.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Исполнитель

Главный инженер треста "Оргэнергострой" А.Журавель
Начальник отдела ПОС Л.Фишкин
Главный специалист отдела ПОС ф.Канель
Исполнитель М.Гофман

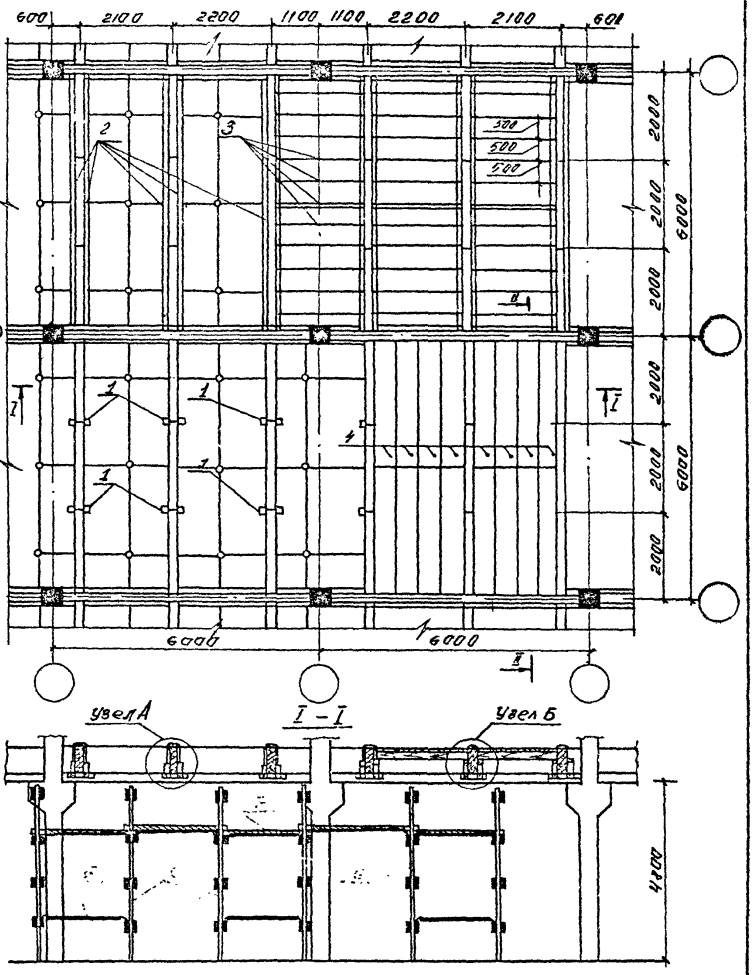


Рис.3.Порядок установки опалубки
(Вариант по сборным ж.б.балкам перекрытия)

I - подкружальный брус ; 2- кружало; 3 - подвесная опора;
4 - щит опалубки.

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Кузнецов
Начальник отдела ПОС Л.Фишкин
Главный специалист отдела ПОС Ф.Канель
Исполнитель М.Гофман

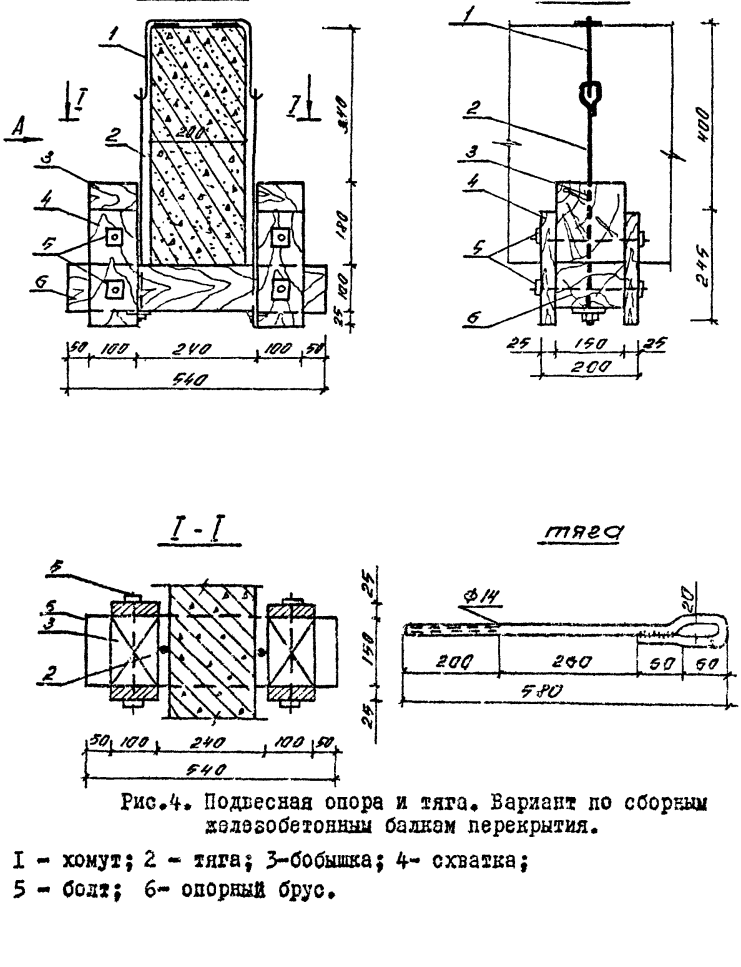


Рис.4. Подвесная опора и тяга. Вариант по сборным железобетонным балкам перекрытия.

I - хомут; 2 - тяга; 3-бобышка; 4- схватка;
5 - болт; 6- опорный брус.

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Журавель
Начальник отдела ПОС Л.Финкин
Главный специалист отдела ПОС Ф.Кагазь
Исполнитель М.Тофман

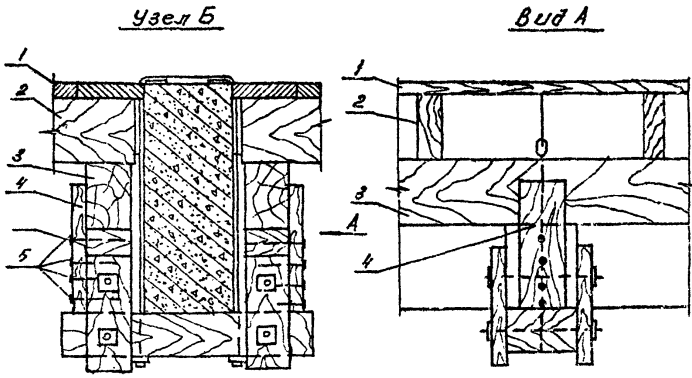


Рис. 5. Узел "Б" Вариант по сборным железобетонным балкам перекрытия.

I - щит опалубки; 2- кружало; 3- подкружальный брус; 4- фиксатор -планка; 5 - гвозди.

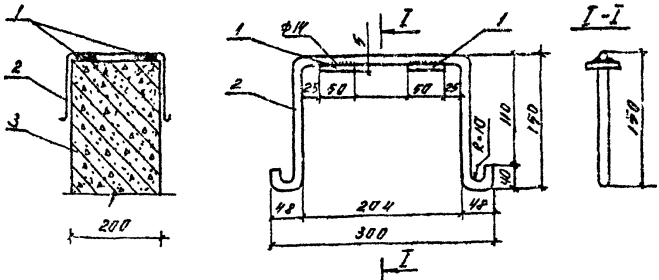


Рис.6. Хомут. Вариант по сборным железобетонным балкам перекрытия.

I- опорная планка из полосовой стали 5 х 50 х 50 мм;

2- хомут из круглой стали ф I4 мм; 3- железобетонная балка.

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Журавель
Начальник отдела ПОС Л.Фишкин
Главный специалист отдела ПОС Ф.Канель
Исполнитель М.Гофман

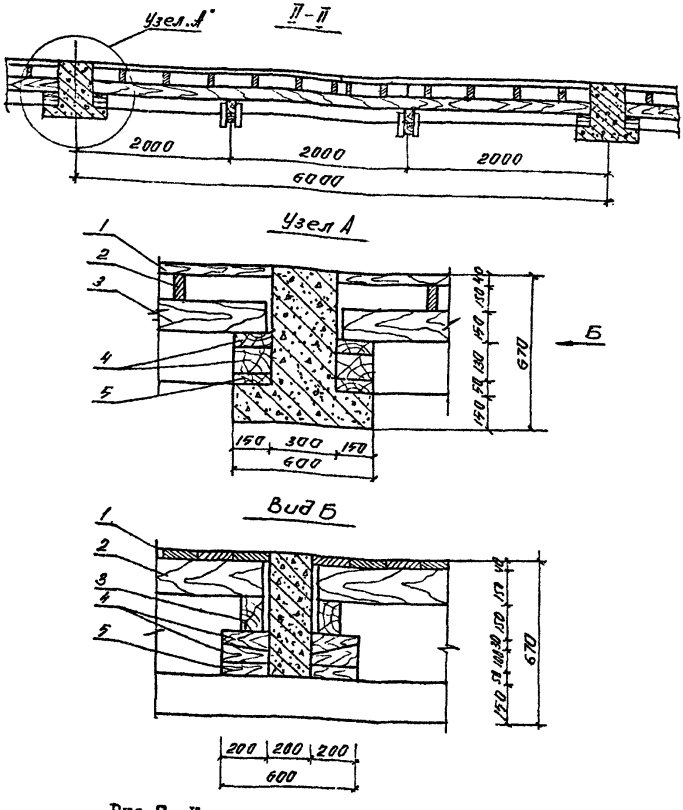


Рис.7. Крепление опалубки у главной балки.
Вариант по сборным железобетонным балкам перекрытия.

I - щит опалубки; 2- кружало; 3- подкружальный брус;
4 - парные деревянные клинья; 5- подкладка деревянная.

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Журавель
Начальник отдела ПОС Л.Фишкин
Главный специалист отдела ПОС Ф.Канель
Исполнитель М.Тофман

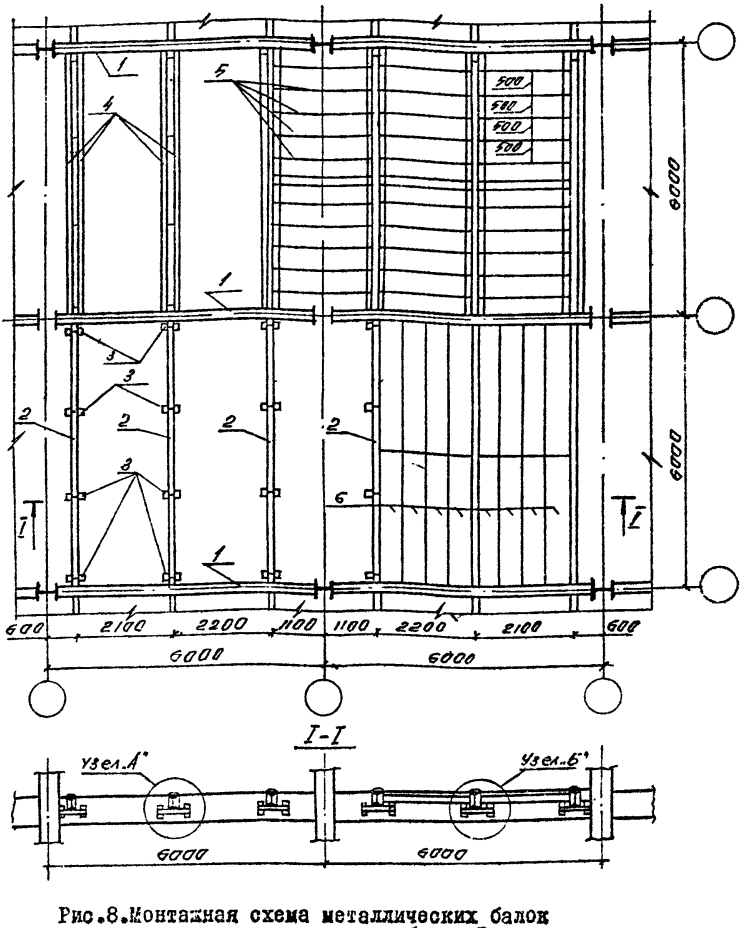


Рис.8.Монтажная схема металлических балок перекрытия и план опалубки. Вариант по металлическим балкам перекрытия.

I – главная балка; 2– второстепенная балка ;
3 – подвесная опора; 4– подкружальный брус ;
5 – кружало ; 6– щит опалубки

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Журавель
Начальник отдела ПОС Л.Фишкин
Главный специалист отдела ПОС Ф.Канель
Исполнитель М.Гофман

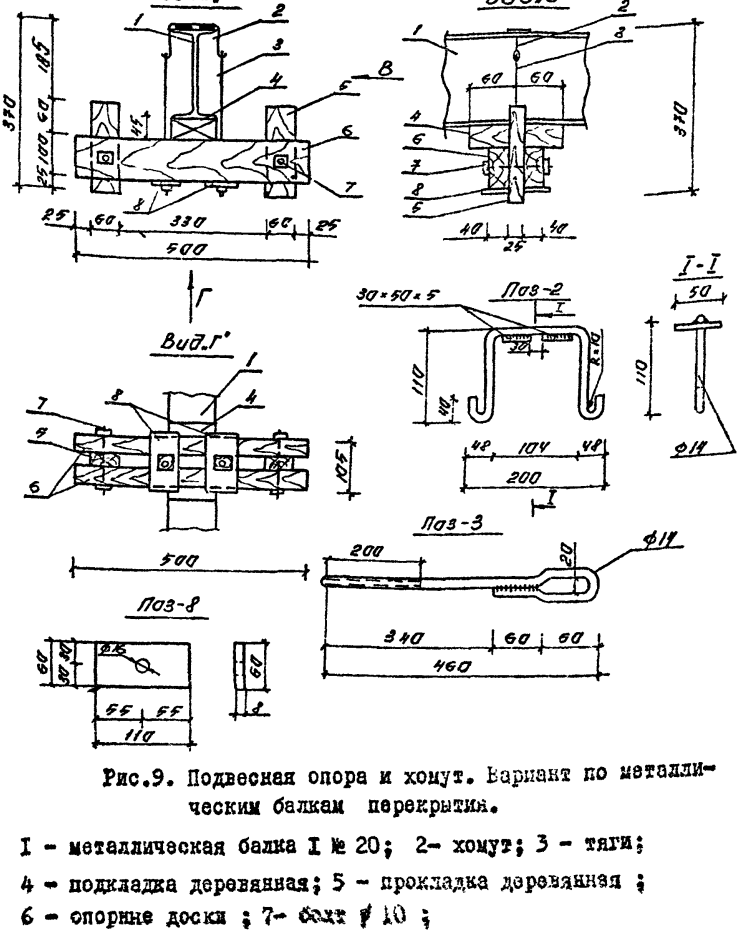
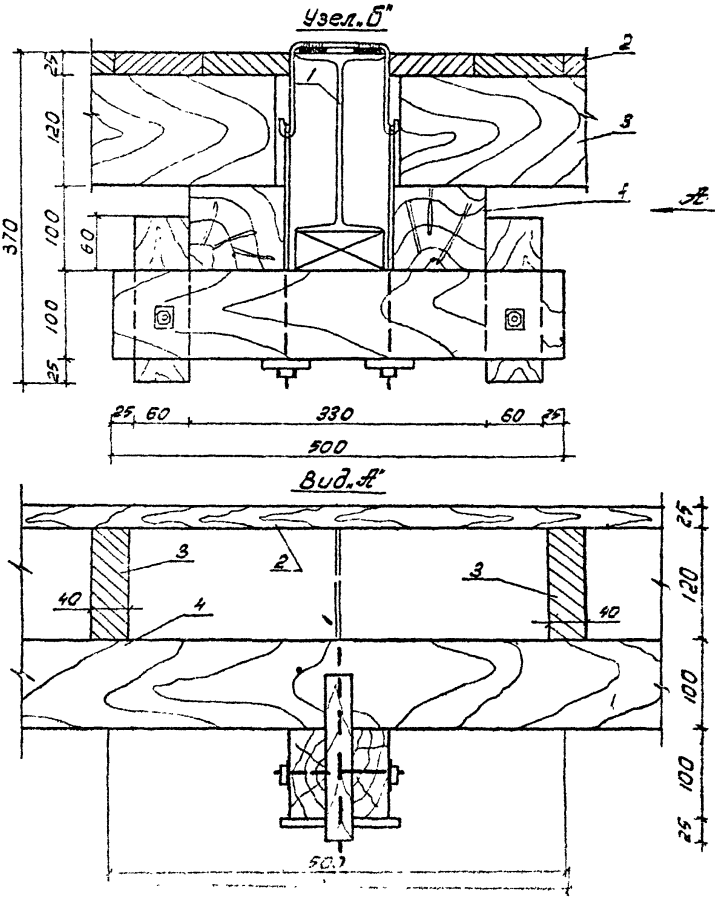


Рис.9. Подвесная опора и хомут. Вариант по металлическим балкам перекрытия.

I - металлическая балка I № 20; 2- хомут; 3 - тяги;
4 - подкладка деревянная; 5 - прокладка деревянная;
6 - опорные доски; 7- болт Ø 10;
8 - опорные шайбы.

04.19.01
КК.4.01.02.15



Ук. 10. Узел "Б" Вариант по металлическим балкам перекрытия.

I - металлическая балка; 2 - щит опалубки; 3- кружало; 4 - подкружальный брус.

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Журавель
Начальник отдела ПОС Л.Фишкин
Главный специалист отдела ПОС Ф. Канель
Составитель М. Гофман

IУ.ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I.Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№ звена	Состав звена по профессиям	К-во человек	Перечень работ
I(3)	Плотники	3	Разметка мест крепления подвесных опор, кружал и их установка. Укладка щитов.
2(4)	Плотники	2	Ослабление гаек на тягах, снятие поддружальных брусьев, кружал, щитов опалубки и срезка хомутов. Складирование элементов опалубки.

2. Методы и приемы работ

Монтаж и демонтаж опалубки осуществляется бригадой из двух звеньев в количестве 5 человек в смену.

В состав звена № I входят

плотник 5 разр. - I чел. ($П_I$) - звеньевой

плотник 3 разр. - 2 чел. ($П_2$, $П_3$)

В состав звена № 2 входят

плотник с правами эл.сварщика 3 разр.- I чел.($П_4$)- звеньевой

плотник 2 разр. - I чел. ($П_5$)

Установка опалубки выполняется звеном № I.

Плотник ($П_I$) производит разметку мест крепления под - весных опор, мест укладки кружал. В процессе монтажа опалубки следит за последовательностью и правильностью монтажа опалубки

и принимает участие в сборке.

Плотники ($П_2$ и $П_3$) монтируют подвесные опоры, устанавливают подкружальные брусья и кружала. Производят укладку щитов и подачу материалов к рабочим местам.

Разборка опалубки производится звеном № 2.

Плотник ($П_4$) звеньевой, осмотрев конструкцию опалубки, ослабляя гайки на тягах, освобождает от зажима подкружальные брусья и кружала, принимает непосредственное участие в разборке элементов опалубки и следит за очередностью распалубливания.

Плотник ($П_5$) вместе с рабочим ($П_4$) снимает подкружальные брусья, кружала и щиты опалубки, убирает и складирует элементы опалубки после разборки. Плотник ($П_5$,) имеющий диплом сварщика 3 разряда, срезает хомуты после разборки опалубки.

3. Указания по технике безопасности

При производстве работ необходимо соблюдать правила по технике безопасности, приведенные в СНиП Ш-А.II-70, а также приводимые ниже общие требования:

- опалубка, леса и рабочие настилы на них должны выполняться в точном соответствии с проектом;
- 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.

5.Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969 г)

№ пп	Шифр	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. в чел.-час.	Затраты труда на весь объем работ в чел.-дн.	Расценка на ед. изм. в руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб-коп.
I	§4-2-3 тб.3 №I	Устройство подвесной щитовой опалубки площадью щитов до 5 м^2	м^2	576	0,9I	65,52	0-55	3I6-80
2	§4-2-3 тб.3. № 9	Разборка подвесной щитовой опалубки	м^2	576	0,28	20,I6	0-I4,7	84-67
3	§ 22-II тб.6 п.2а к=I,2	Срезка хомутов	I0 перерезов	I6,0	0,084	0,I6	0-04,2	0-67
		Итого				85,84		402-I4

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав бригады, чел.	Рабочие дни
				на ед. изм. в чел.-час.	на весь объем работ в чел.-дн.		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 — 1 2 3 4 5
1	2	3	4	5	6	7	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 — 19 — 20 21 22 23 24
I	Устройство опалубки	$м^2$	576	0,91	65,52	3	
2	Разборка опалубки	$м^2$	576	0,28	20,16	2	
3	Срезка хомутов	10 перерезов	16,0	0,084	0,16	2	

Технологический перерыв

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во
I	2	3	4	5
	А.Вариант по сборным железобетонным балкам перекрытия			
I	Хомут ⌀I4 из стали класса А-I, ℓ=660 мм	ГОСТ 380-7I *	шт	96
2	Стальная опорная планка 50х50х5,0 мм	-"-	-"-	I92
3	Тяга ⌀I4 из стали класса А-I, ℓ=740 мм	-"-	-"-	I92
4	Болт ⌀ I0, ℓ=260 мм	ГОСТ 7798-70	-"-	384
5	Шайба /для тяги / 70 х 70 х 5 мм	-	-"-	I92
6	Шайба /для болта / 50х 50х 5 мм	-	-"-	384
7	Гайка /для тяги/ М-I2	ГОСТ 5915-70	-"-	384
8	Гайка /для болта/ М-I0	-"-	-"-	I92
9	Гвозди ⌀4, ℓ= I00 мм	-	-"-	768
I0	Опорный брус I00х50 мм, ℓ= 540 мм	-	-"-	96
II	Бобышка I00 х I50 мм, ℓ= I80 мм	-	-"-	I92

04.19.01
4.0I.02.I5

I	2	3	4	5
I2	Схватка I00 х 25 мм, ℓ= 245 мм	-	шт.	384
I3	Фиксатор -планка I00х25мм, ℓ= 280 мм	-	-"-	I92
I4	Кружало 50хI50, ℓ=I990 мм		-"-	540
I5	Подкружальный брус I00 х I50 мм, ℓ=5680 мм	-	-"-	90
I6	Щит опалубочный 25х500 мм, ℓ= 2650 мм	-	-"-	360
I7	Подкладка 50хI50 мм, ℓ= 200 мм	-	-"-	208
I8	Клин деревянный I50хI00/30 мм, ℓ=200 мм	-	-"-	4I6
	Б.Вариант по металлическим балкам перекрытия			
I	Хомут ⌀I4 из стали класса А-I, ℓ= 490 мм	ГОСТ 380-7I*	шт.	I92
2	Стальная опорная планка 30х 50х5 мм	-"-	-"-	384
3	Тяга ⌀ I4 из стали класса А-I, ℓ = 660 мм	-"-	-"-	384
4	Болт ⌀ I0, ℓ = I50 мм	ГОСТ 7798-70	-"-	384
5	Шайба /для тяги/ 60хII0х8мм	-	-"-	384
6	Шайба /для болта / 50 х 50 х5мм	-	-"-	384
7	Гайка /для тяги / М-I2	ГОСТ 59I5-70	-"-	384

I	2	3	4	5
8	Гайка /для болта / М-I0	ГОСТ 5915-70	шт.	384
9	Опорные доски 40хI00 мм, ℓ=500 мм	-	-"-	384
I0	Прокладка деревянная 25х 60 мм, ℓ= I85 мм	-	-"-	I92
II	Прокладка деревянная 45 х200мм, ℓ= I20 мм	-	-"-	I92
I2	Подкружальный брус I00хI00 мм, ℓ= 5800мм	-	-"-	96
I3	Кружальные доски 40хI20 мм, ℓ= 2I00 мм	-	-"-	540
I4	Щит опалубочный 40х500 мм, ℓ= 2950мм	-	-"-	360

04.19.01
4.01.02.15

2. Машины, оборудование, инвентарь инструмент и приспособления

№ п/п	Наименование	Тип	ГОСТ, марка	К-во	Техническая характер.
I	2	3	4	5	6
I	Топор	А-2	I399-56	3	-
2	Молоток плотничный	МПЛ	II042-72	5	-
3	Пила -ножовка по - перечная	-	-	4	-
4	Ломик -гвоздодер	ЛГ-20А	I405-72	2	
5	Уровень строитель- ный	УС2-700	9416-67	I	-
6	Метр складной стальной	-	7253-54 *	2	-
7	Ключ гаечный раз - водной	-	7275-62	2	-

Отпечатано
в Новосибирском филиале Ц44П
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдана в печать: "5" июля 1985 г.
Заказ 1235 Тираж 1900

gost.e-ecolog.ru