

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

типовыe
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.10

УСТРОЙСТВО БАЛОК

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

4.05.02.01	Сборка и установка деревянной опалубки балок при одиночном и групповом способе их изготовления	Стр. I
4.05.02.02	Сборка и установка металлической опалубки балок при одиночном и групповом способах их изготовления	Стр. II
4.05.02.03	Сборка и установка арматуры балок из готовых каркасов и блоков при одиночном и групповом способах их изготовления	Стр. 21
4.05.02.04	Сборка и установка арматуры балок из отдельных стержней при одиночном и групповом способах их изготовления	Стр. 28
4.05.02.05	Бетонирование балок с помощью башенных и стреловых кранов	Стр. 36
4.05.02.06	Бетонирование балок с помощью бетоноукладчиков при одиночном и групповом способах их изготовления	Стр. 45
4.05.02.07	Бетонирование балок с помощью питателей и транспортеров при одиночном и групповом способах их изготовления	Стр. 54
4.05.02.08	Электропрогрев балок	Стр. 62
4.05.02.09	Паропрогрев балок	Стр. 74

Типовая технологическая карта

Сборка и установка деревянной опалубки
балок при одиночной и групповом способах
их изготовления

ШИФР

04.10.01
4.05.02.01

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

I. Область применения	I
2. Технико-экономические показатели	I
3. Организация и технология сборки опалубки	2
4. Организация и методы труда рабочих	3
5. Техника безопасности	3
6. График производства работ (при монтаже одиночных форм)	4
7. График производства работ (при монтаже групповых форм)	5
8. Калькуляция трудовых затрат (при монтаже одиночных форм)	5
9. Калькуляция трудовых затрат (при монтаже групповых форм)	6
10. Материально-технические ресурсы	6

Чертежи :

Сборно-комплектовочная площадка (лист 1)	7
Одиночная форма для изготовления обвязочных балок БО-5 (лист 2) . . .	8
Групповая форма для изготовления обвязочных балок БО-5 (лист 3)	9
Опрокидная деревянная форма для подкрановой балки БКНБ6-2т (лист 4)	10
Схема строповки бортов и поддонов . . . (лист 4)	10

Гагарин Г.Н.
Киселев К.В.
Соловьев Н.Н.
Беликов М.И.

Генеральный инженер проекта
Начальник отдела
Исполнитель

РАЗРАБОТАНА грестом "Оргтехстрой" Главволгогвязстрой Министра СССР	УТВЕРЖДЕНА техническими управлениями Министра СССР Минпромстроя СССР Минтрансстроя СССР	Срок изделия "1" января 1972 г.
"24" июня 1971 г. № 1-20-2-8/900		

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКИ ОПАЛУБКИ

1. До начала сборки и установки деревянной опалубки необходимо выполнить следующее:
 - организовать сборно-комплектовочную площадку и выполнить все планировочные работы;
 - смонтировать и ввести в действие башенный кран или другой монтажный механизм;
 - устроить освещение всей территории площадки, проездов и рабочих мест;
 - подготовить и установить в зоне работ бригад инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
 - получить и завести все необходимые материалы для ведения работ.

2. Прием опалубки.

Деревянная щитовая опалубка, изготовленная в специальных опалубочных цехах, поступает на площадку приема, где проверяются ее размеры. Отклонение в длине щитов допускается не более 5 мм в сторону увеличения, а по ширине - не более 5 мм как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения.

Щиты должны быть прямоугольными; прямоугольность щитов проверяется измерением диагоналей. Кромки щитов должны быть прямолинейными, что необходимо для плотного прилегания щитов.

Допустимые отклонения кромки от прямой линии не должны превышать 1-2 мм.

Доски для изготовления щитов по ширине не должны превышать 150 мм.

Поверхность щитов опалубки должна быть ровной и гладкой. Доски опалубки с внутренней стороны должны быть осмотрены, а при наличии вырезов проверена правильность положения их осей и размеры.

3. Складирование и хранение опалубки.

Участок для складирования опалубки необходимо разместить на ровном возвышенном месте, с которого обеспечен отвод дождевых и грунтовых вод.

Участок должен быть очищен от мусора и грязи, а места, предназначенные для складирования щитов (подштабельные места), должны быть освобождены от травяного покрова.

В зимнее время с подштабельных мест полностью удаляется снег. Непосредственно перед складированием щитов подштабельные места подсыпаются тонким слоем негашеной извести для предохранения древесины от загнивания. Под штабели на землю укладываются по уровню прокладки из брусьев или бревен толщиной 160-200 мм для создания воздушной прослойки. Расстояние между прокладками не должно превышать 1,5-2 м.

Щиты укладываются рядами в одном направлении по маркам.

Высота штабелей не должна превышать 2м. Верхний ряд следует укладывать с некоторым уклоном для стока дождевых вод.

Между штабелями щитов должны быть проходы шириной не менее 2 м и проезды шириной не менее 6 м.

Инвентарные детали опалубки, предназначенные для многократного использования (раздвижные стойки, клинья, стяжные болты и др.), хранятся в закрытом складе на полках, стеллажах или в ящиках.

4. Площадка для ремонта.

После использования щиты опалубки, имеющие дефекты, направляются из пост для ремонта.

5. Виды форм.

При изготовлении железобетонных балок данной технологической картой предусматривается применение деревянной опалубки следующей разновидности:

одиночная опалубка;

групповая опалубка.

По конструктивному оформлению опалубка из деревянных щитов может быть представлена в виде:

формы из деревянных щитов с наличием днища;

формы из деревянных щитов без днища;

формы съемной и разъемной;

формы переворачивающейся.

Одиночная опалубка разъемно. Конструкции состоит из бортовых щитов и днища.

После оформления железобетонной конструкции бортовые щиты могут быть сняты и использованы при изготовлении последующих элементов.

Отформованное изделие остается на днище.

В одиночной разборной форме из щитов деревянной конструкции данной картой предусматривается легко-разборное крепление щитов на клиньях (лист 2).

При изготовлении железобетонных балок может быть также применена конструкция одиночной съемной опалубки без днища.

Основание этой опалубки должно быть выполнено из железобетона и иметь гладкую поверхность, исключающую прилипание бетона.

Групповая опалубка разъемной конструкции представлена в виде двойных внутренних перегородок (см.лист 3), упирающихся в затяжку. Внутренние перегородки выполняются из досок, прибитых к ребрам, скобами для свободного удаления затяжки.

Групповая опалубка так же, как и одиночная, может применяться как с днищем, так и без днища.

Съемная опалубка состоит из неразборных бортов и днища. После сetonирования конструкции форма освобождается. Изделие выдерживается на днище в месте формования. Освобождение неразборные борта используются при бетонировании последующих элементов.

Групповые съемные формы при немедленном распалубливании не применяются ввиду значительных усилий на распалубку.

Переворачивающаяся форма для изготовления железобетонных балок (см.лист 4) состоит из днища, двух боковых стенок и торцовых упоров. На каждом конце формы имеются по две рукоятки. Ребра жесткости, расположенные через 1 и с одной стороны, сделаны в виде сегментов, благодаря чему форму можно скручивать вручную.

Во избежание распора при укладке бетонной смеси в форму борта стягиваются фиксирующими скобами.

ГУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Работы по сборке опалубки для железобетонных балок выполняются тремя звенями:

звеном плотников (4 человека):

4 разр. - I человек;

3 разр. - I человек;

2 разр. - 2 человека;

звеном плотников-ремонтников (3 человека):

4 разр. - I человек;

3 разр. - I человек;

2 разр. - I человек;

и вспомогательным звеном (3 человека):

такелажник

2 разр. - 2 человека;

транспортный
рабочий

I разр. - I человек.

До сборки разборно-переставной опалубки на стенд она попадает на площадку приема, а оттуда или на площадку хранения, где транспортный рабочий укладывает ее в штабеля по маркам, или на площадку ремонта, где производится мелкий ремонт звеном плотников-ремонтников. Затем 2 такелажника стропуют ее и краном подают на стенд сборки.

Собирает форму и наносит смазку на внутренние поверхности звено плотников.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами техники безопасности СНиП II-А, II-70, обратив особое внимание на следующее:

а) на всех участках строительства, где это требуется по условиям работы, у машин и механизмов, а также на подъездных рельсовых путях, автомобильных дорогах и в других опасных местах

4.05.02.01
04.10.01

4

следует вывешивать плакаты, предупредительные надписи и инструкции по технике безопасности, а в необходимых случаях назначать незуриных;

б) проезды и проходы на полигоне не должны загромождаться материалами, деталями, оборудованием и готовой продукции и должны регулярно очищаться от мусора и производственных отходов;

в) места производства работ в темное время суток должны быть освещены;

г) укладывать материалы, изделия и оборудование на специально отведенных площадках с уплотнением грунтового слоя грунта (складах) таким образом, чтобы их погрузка и разгрузка были удобны и безопасны;

д) конструкции, скрепляющие отдельные части формы, должны обеспечивать безопасность на всех стадиях работы с ними;

е) исправность подъемного оборудования и тяжелажных приспособлений должна быть проверена до начала работ каждой смены;

ж) захватные приспособления (стролы, траперсы и пр. должны быть испытаны и снабжены бирками с указанием их грузоподъемности.

5. График производства работ составлен из расчета работы всех трех звеньев в одну смену.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве. 1970 г.
2. Строительные нормы и правила СНиП II-A. II-70
3. Производственные нормы расхода строительных материалов. 1966 г.
4. Единые нормы и расценки на строительные и монтажные работы (СНиП). 1969 г.
5. Руководство по производству опалубочных работ при возведении монолитных и сборно-монолитных железобетонных конструкций в промышленном и гражданском строительстве. НИИСТГИ. 1966 г.
6. Альбом чертежей опалубки и форм для монолитных и сборных железобетонных конструкций. НИИСТГИ. 1964 г.

ГРАФИК

ПРОДОЛЖЕНИЯ РАБОТ (ПРИ МОНТАЖЕ ОДНОЧНОЙ ФОРМЫ)

п.п.	Состав процесса	Един.: объем работ	Грудин.: кость на един..	Состав единицы : к-во	Рабочие дни
1	Укладка гипсов в пластины	1:3	0,57	0,65	0,05
2	Челленг гипсопластиков	к2	2	0,12	0,03
3	Покачка гипсов краном к сценду сборки	т	0,34	0,19	0,008
4	Сборка борта для кэ-головкиней балок	к2	9,1	0,II	0,125
	БЮГО:			0,22	

ПРИЧИНА. График выполнен на циклах одночной формы.

ГРАФИК

4.05.02.01

п.п.	Состав процесса	Един. изм.	Объем работ	Грудеоем-	Грудеоем-	Состав бригады
				кость на ед.изм.,	кость, чел.-день	
				чел-час		
1	Укладка щитов в штабеля	м3	4,13	0,66	0,34	Гланспортный рабочий I разр. I
2	Мелкий ремонт щитов формы	м2	15,2	0,12	0,23	Плотник 4 разр. I 3 разр. I 2 разр. I
3	Подача щитов краном на стенд	т	2,5	0,19 0,38	0,06 0,12	Чалинист 4 разр. I Гакелаж 2 разр. 2
4	Сборка формы для изготовления балок	м2	76,25	0,11	1,05	Плотник 4 разр. I 3 разр. I 2 разр. I

ПРИМЕЧАНИЕ. График выполнен на основе одной групповой формулы.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат (на цехах единичной формы)

п.п.	Ба́йфр нормы	Наименование работ	Един.	Объем	Норма	Затраты	Расценка	Стоимость
			изм.	времени	труда на	на ед.изм.	затрат тру-	
				на един.	весь объем	руб.коп.	да на весь	
				измер.	работ.		об"ем работ,	
				чел-час	чел.-час		руб.коп.	

I	ЕНиР §I-15	Укладка щитов в штабеля	Im3	0,57	0,66	0,38	0 - 28,9	0 - I6
2	§38-І-9	Мелкий ремонт щитов (около 20%)	m2	2	0,12	0,24	0 - 06,7	0 - I3
3	§I-6 т.2.п.26	Подача щитов хран.на стенд сборки	t	0,34	0,19	0,065	0 - II,9	0 - 04
				0,38	0,130	0 - 18,7		0 - 06
4	§38-І-6	Сборка форш для изготовления балок	m2	9,1	0,11	1,0	0 - 06	0 - 55

Итого:

0.065
1.75

КАЛЪКУЛЯЦИЯ

групповых залов (на концертах групповой форын)

1	ЕНИР Укладка щитов в §I-15 штабеля	Из	4,13	0,66	2,73	0 -26,9	I - I9
2	§38-I-9 Мелкий ремонт щитов (около 20%)	и2	15,2	0,12	1,8	0 -06,7	I - 02
3	§I-6 Подача щитов краем на стенд скорки	и	2,5	<u>0,19</u> 0,38	<u>0,48</u> 0,96	<u>0 -II,9</u> 0 - 18,7	<u>0 - 30</u> 0 - 47
4	§38-I-6 Сборка щитов для строительства кафелей	и2	76,25	0,II	8,39	0 -06	4 - 56
	Итого:						<u>0 - 30</u> <u>7 - 26</u>

ПРИМЕЧАНИЕ. Групповая форма принятия из условия одновременного изготавления ГО балок

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

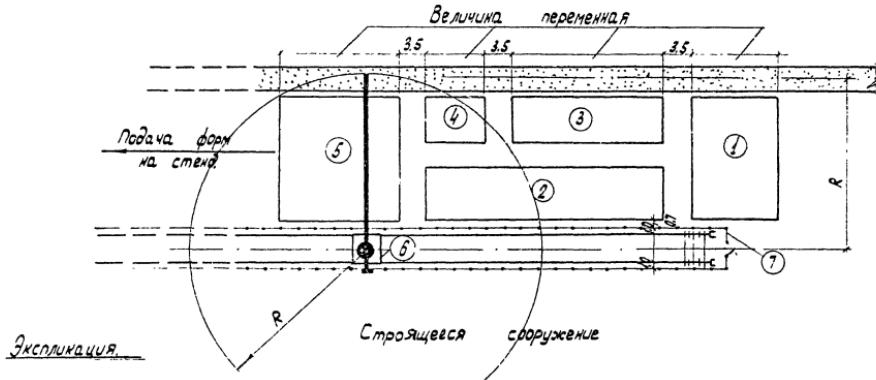
I. Основные материалы

п.п.	Наименование	Марка	Един. изм.	Кол-во	
Одиночный способ изготовления балок (на 10 балок)					
I	Древесина	Ст-3	м3	0,566	
2	Металл		кг	9,4	
Групповой способ изготовления балок (на 10 балок)					
I	Древесина	-	м3	4,13	
2	Металл	Ст-3	кг	347,4	
2. Материалы, оборудование, инструменты, приспособления					
п.п.	Наименование	Тип	Марка	К-во	Примечание
I	Краи	Башен.	-	I	не менее 20м
2	Универсальный строп С-2; 0,5т		-	I	"Промстальконструкция"
3	Электрокраскопульт		-	I	
4	Молоток плотничный		-	4	
5	Ключ гаечный двухстор.		-	2	
6	Ключ гаечный разв.		-	2	
7	Угольник для столярных и плотн. работ		-	3	
8	Рулетка металлическая	РС-10	-	2	
9	Метр складной металлический		-	2	
10	Циркуль разметочный 250 мм		-	I	
II	Кисть маховая		-	2	
I2	Кисть ручная		-	2	

04.10.01
4.05.02.01

?

Сборочно - комплект обочиной площадка.



Экспликация.

1. Площадка приема деревянной разборно-переставной опалубки.
2. Место хранения заготовленной опалубки.
3. Площадка для ремонта опалубки.
4. Закрытый склад.
5. Стенд сборки форм и нанесения смазки.
6. Башенный кран.
7. Инвентарное ограждение крана.

Примечания:

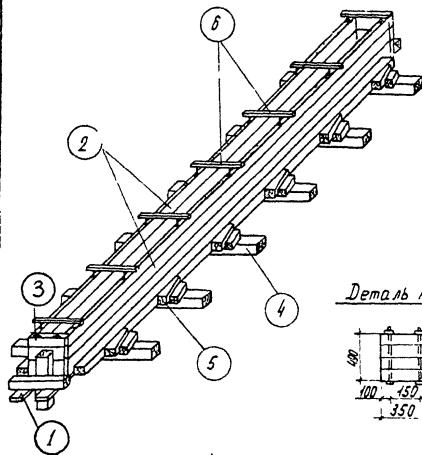
1. Производственные указания смотри стр. 1-6
2. Технологическая карта выполнена на 4 листах.

4.05.02.01
04.10.01

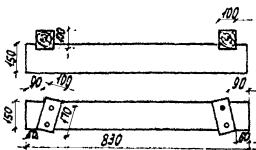
Одиночная форма для изготовления обвязочных балок 50-5

8

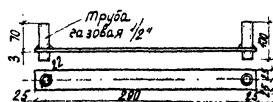
Общий вид формы



Деталь № 4



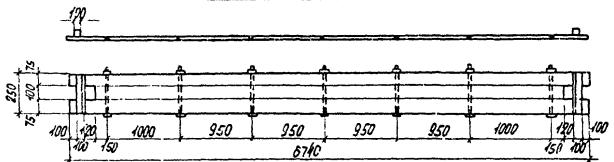
Деталь № 6



Примечание:

Конструкция опалубки принята по альбому чертежей опалубки и форм для монолитных и сборных железобетонных конструкций.

Деталь № 1



Деталь № 2



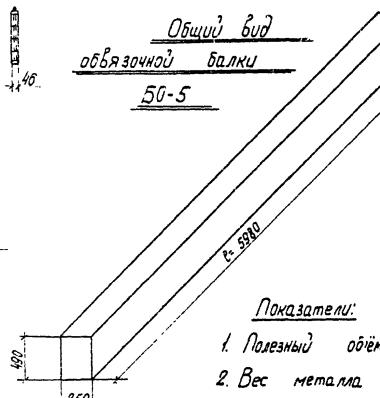
Спецификация узлов и деталей
на 1 форме

№	Наименование	Материал	расход материала сталь в кг древесина в м ³	шт.	Общий
1	Днище	1	Сосна	0,08	0,08
2	Боковой щит	2	—	0,15	0,30
3	Поребрик щит	2	—	0,008	0,016
4	Валмовый брус	6	—	0,019	0,114
5	Клин	14	—	0,004	0,056
6	Стяжка	7	См. 3	1,335	9,35

Всего: 0,566 м³

Показатели:

1. Полезный подъём - 0,73 м³
2. Вес металла - 9,4 кг
3. Объём древесины - 0,566 м³

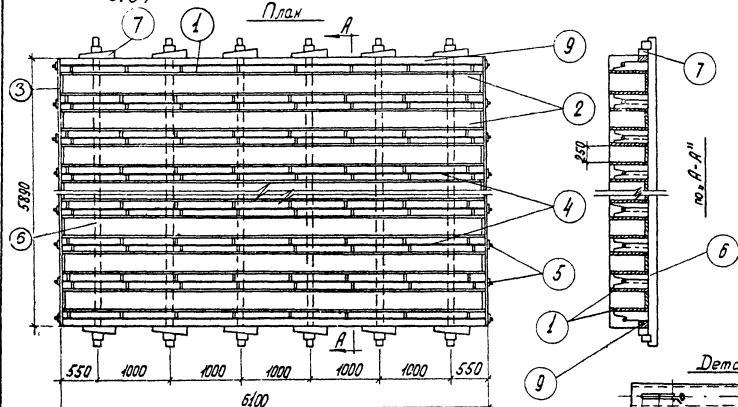


Лист № 2

4.05.02.01
04.10.01

Групповая форма для изготовления образочных балок Б0-5

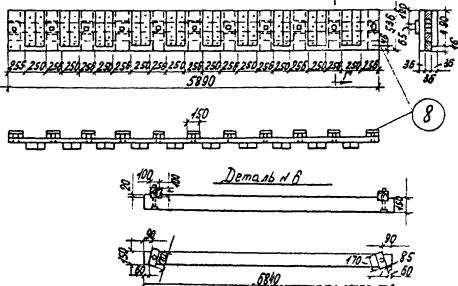
Для



9

Демон № 3

DD₄ F- Γ^4



Demash 14

no. 5-5"

Demands

$\psi_{3B1} \theta''$

Demographic

The diagram illustrates a bridge structure with a 1/2 scale demand and a 1/2 scale yield section. The structure consists of a top chord, a bottom chord, and two side panels. The top chord has a length of 40 units. The bottom chord has a length of 50 units. The side panels are 10 units long. The 1/2 scale demand is indicated by a dashed line, and the 1/2 scale yield section is indicated by a solid line. The yield section is located at the right end of the bottom chord.

Показатели:
Полезный объем - $0,73 \times 10 = 7,30 \text{ м}^3$
Вес металла - $347,38 \text{ кг}$
Объем древесины - $4,13 \text{ м}^3$

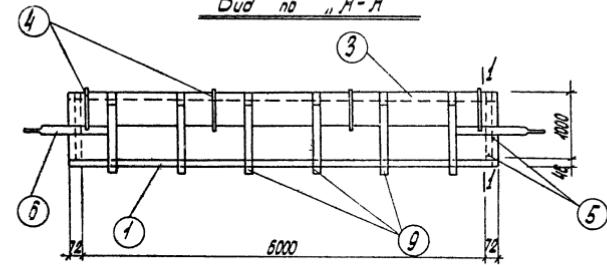
Примечание: Рабочие чертежи конструкции опалубки
смотри в Альбоме чертежей опалубки и форм для мон-
тильных и сборочных железобетонных конструкций НИИСТМП
Лист №

№ п/п	Наименование	Наг.- ко- во	Мате- риал	Расстояние средн. до земли в метрах	
				на 1 дом	один дом
1	Боковой щип	20	Сосна	0,12	2,10
2	Днище	10	—	0,084	0,84
3	Торцовый	2	—	0,183	0,378
4	Пяж	Н	См. 3	29,50	324,5
5	Клин стальной	22	См. 3	0,5	1,10
6	Вайтовый бруск	6	Сосна	0,154	0,924
7.	Клин деревянный	12	—	0,005	0,054
8	Накладка	22	См. 3	0,54	11,88
9	Прижимной бруск 100*100	2	Сосна	0,151	1,188
10	Крышка	9	—	0,045	0,444

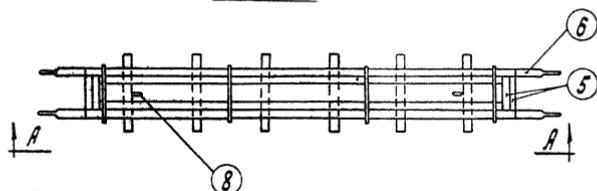
Section H 3

4.05.02.01
04.10.01

Bud no „A-A”



План



Спецификация:

1. Днище
 2. Боковые стенки
 3. Верхняя часть боковых стенок
 4. Фиксирующая скоба
 5. Торцовый упор
 6. Рукоять
 7. Холст
 8. Гнезда для монтажных петель
 9. Сегментные бруски

Passes 1-1

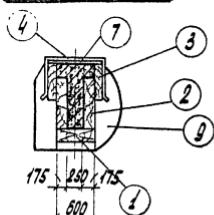
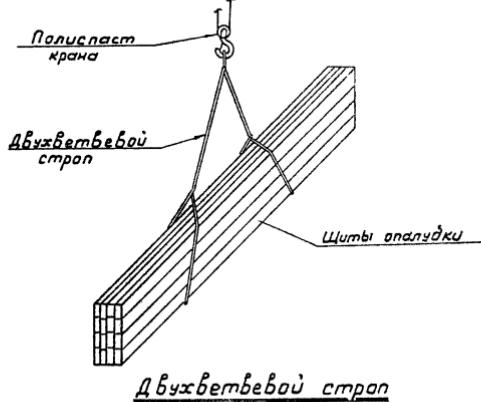
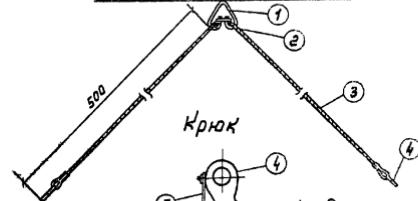


Схема строповки дорптоў и поддоноў



Двухветвевой стро



Крюк

- 1 - Гаечная скоба
 - 2 - Коуш
 - 3 - Канат
 - 4 - Крюк
 - 5 - Предохранительная пружина

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г.Новосибирск, пр.Карла Маркса 1
Выдана в печать: 14 № 4.01.5 1975 г.
Заказ 1274 Тираж 1000