

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ**  
**КАРТЫ**

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.II

УСТРОЙСТВО БАЛОК БОЯСОВ И ПЕРЕМЫЧЕК

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

4.01.02.07	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки балок, поясов и перемычек с устройством поддерживающих конструкций из инвентарных и простых стоек	I стр.
4.01.02.08	Установка и разборка деревянной типовой унифицированной опалубки балок, поясов и перемычек с устройством поддерживающих конструкций из инвентарных и простых стоек	19 стр.
4.02.02.03	Монтаж арматуры балок, поясов и перемычек из готовых каркасов и блоков	36 стр.
4.02.02.04	Установка арматуры балок, поясов и перемычек из отдельных стержней и закладных деталей	46 стр.
4.03.02.04	Бетонирование балок, поясов и перемычек с помощью магистральных звеньевых транспортеров, лотков и виброжелобов	56 стр.
4.03.02.05	Бетонирование балок, поясов и перемычек с помощью башенного и стрелового кранов	64 стр.
4.03.02.06	Бетонирование балок, поясов и перемычек с помощью бетононасосов и пневмонагнетателей	74 стр.
4.07.02.03	Сборка и монтаж армоопалубочных блоков, балок и перемычек с несущей арматурой	86 стр.
4.07.02.04	Сборка и монтаж армоопалубочных блоков, балок и перемычек с несущей опалубкой	96 стр.

Сборка и монтаж армоопалубочных блоков  
балок и перемычек с несущей арматурой

04.11.08  
4.07.02.03

Истомин Н.Н.

Абашин В.С.

Исполнитель

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта разработана на сборку и монтаж армоопалубочных блоков балок и перемычек с несущей арматурой для прошпленных зданий с сеткой колонн 6×6 м.

Высота этажей 6; 4,8; и 3,6 м.

Как пример приведены размеры конструкций (сечения :  
балки 300x600 мм; перемычки 380x300 мм.)

При изменении размеров конструкций объемы работ и технико-экономические показатели корректируются и уточняются при привязке настоящей типовой технологической карты к конкретным условиям строительства.

## II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Затраты труда на сборку и монтаж армоопалубочных блоков:

балки	-	0,95 чел.-дня;
перемычки	-	0,52 чел.-дня;

2. Затраты труда на 1 м<sup>2</sup> сборки и монтажа армоопалубочных блоков:

балки	-	0,080 чел.-дня;
перемычки	-	0,086 чел.-дня;

3. Выработка одного рабочего в смену:

балки	-	12,5 м <sup>2</sup> ;
перемычки	-	11,7 м <sup>2</sup> ;

4. Время работы механизмов:

балки	-	0,038 машино-смены;
перемычки	-	0,038 машино-смены;

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Область применения .....	1
2. Технико-экономические показатели .....	1
3. Организация и технология сборки и монтажа армоопалубочных блоков балок и перемычек с несущей арматурой .....	2
4. Организация и методы труда рабочих .....	2
5. Техника безопасности .....	4
6. График производства работ .....	5
7. Калькуляция трудовых затрат .....	6
8. Материально-технические ресурсы .....	7

### Чертежи

Постановка схема установки сборно-разборных щитов и передвижных площадок (лист 1) .....	6
Строителька и монтаж армоопалубочного блока (лист 2) .....	9
Узлы крепления арматурных каркасов (лист 3) .....	10

РАЗРАБОТАНА трестом "Оргтехстрой" Главволовговятскстроя Министерства СССР	УТВЕРЖДЕНА техническими управлениеми Министерства СССР Минпромстрой СССР Минтяжстрой СССР  "24" июня 1971 г. № 1-20-2-8/900	Срок введения "I" января 1972 г.
--	--	---

## IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКИ И МОНТАЖА АРМООПАЛУБОЧНЫХ БЛОКОВ БАЛОК И ПЕРЕМЫЧЕК С НЕСУЩЕЙ АРМАТУРОЙ

При составлении технологической карты в качестве примера принята конструкция армоопалубочного блока железобетонной балки.

Армоопалубочные блоки балок и перемычек состоят из короба опалубки, несущего арматурного каркаса и крепления короба с арматурным каркасом. Крепление осуществляется проволочными скрутками, которые после распалубливания срезаются, а поверхность забетонированной конструкции в гнездах скруток затирается цементным раствором.

До установки армоопалубочных блоков балок должны быть установлены и закреплены опалубка и арматура колонн, а для блоков перемычек выложена кирличная кладка до отметки, позволяющей установку армоопалубочного блока перемычки. При этом рекомендуется блоки балок (ригелей) устанавливать после набора забетонированными колоннами необходимой прочности. Опалубочные и арматурные работы колонн высшего этажа выполняются после установки и закрепления армоопалубочного блока балки.

Армоопалубочные блоки балок к месту установки подаются кранами. Блоки балок и перемычек при варианте с монолитными железобетонными плитами перекрытий монтируются с лесами; при перекрытии из сборных железобетонных плит на этаж высотой 4,8 и 6 м - с передвижных сборно-разборных вышек; на этаж высотой 3,6 м - с передвижных площадок.

Поданный армоопалубочный блок закрепляется приваркой выступающей части несущей арматуры блока к несущей арматуре колонны. Сварные швы выполняются строго по проекту. Опорная часть арматуры армоопалубочного блока балки после бетонирования колонн устанавливается на замоноличенную часть колонны с приваркой арматуры блока к арматуре колонны.

Установление армоопалубочные блоки осматриваются, проверяются и принимаются до начала бетонных работ.

Проверка подлежат:

правильность установки блоков в соответствии с проектом;  
правильность установки закладных частей;  
плотность гнезд опалубки, плотность стиков и сопряжений элементов опалубки между собой.

Размеры сечений коробов проверяются стальным метром; горизонтальность днища - уровнем. В особенно ответственных случаях правильность расположения частей опалубки проверяется геодезическими инструментами. Допустимые отклонения во внутренних размерах поперечных сечений коробов составляют + 5 мм.

Отклонения в расположении осей опалубки балок, перемычек от проектного положения, допущенные в нижележащих этажах, должны быть исправлены при установке опалубки этих элементов в последующих этажах.

Заготовку плоских армокаркасов, изготавливание опалубочных щитов в данной технологической карте предусматривается осуществлять на базах производственных предприятий, расположенных вне пределов строительства. К месту работ армоопалубочные блоки доставляются на автомобильном транспорте замороженными.

Все работы, связанные с возведением монолитных бетонных и железобетонных конструкций из обычного бетона, должны выполняться с соблюдением СНиП II-В.1-62.

### IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ РАБОЧИХ

Работы по сборке и монтажу армоопалубочных блоков выполняются специализированными звенями.

34.11.88  
4.07.02.03

88

3

1. Состав звена и перечень работ

п.п.	Профессия и разряд рабочих	Состав звена (чел.)	Примечание
1	Машинист 4 разряда	1	
2	Арматурщик 5 разряда	1	
3	Арматурщик 4 разряда	2	
4	Арматурщик 2 разряда	2	
5	Электросварщик 5 разряда	1	
6	Плотник 4 разряда	1	
7	Плотник 3 разряда	1	
8	Плотник 2 разряда	2	
<b>Итого:</b>		<b>II</b>	

Звенья осуществляют монтаж по операционно-расчлененному принципу. На каждом виде работ занято одно звено или несколько в зависимости от конкретных условий:

а) звено по устройству опалубки рабочих настилов, подмостей, площадок, ограждений и т.п. для производства всех видов работ комплексного процесса;

б) звено арматурщиков по установке армоспалубочных блоков и проверке правильности установленной конструкции. Эти же звенья контролируют допустимые отклонения установленной конструкций от норм;

в) звено по производству сварочных работ (сварка несущей арматуры блоков с несущей арматурой колонн, закладных деталей и т.д.).

На небольших стройках с малым объемом работ (монтажных) организация звеньев по операционно-расчлененному принципу не обязательна. Звенья монтажников в этих случаях могут выполнять весь комплекс работ по монтажу армоспалубочных блоков с несущей арматурой.

Общее количество рабочих в бригаде не должно превышать:

в комплексной - 20-25 человек;

в специализированной - 12-18 человек.

2. П приемы труда по монтажу

Весь состав звена устанавливает подмости для производства работ при комплексных бригадах; при специализированных бригадах подмости устанавливает специальное звено; плотники 2 разряда подготавливают блок к монтажу, проверяют надежность крепления, очищают блок от грязи, мусора, гравийки, строят его к крюку крана и регулируют подачу его к месту установки.

Арматурщики 4 разряда с подмостей находят поданный блок над местом монтажа, осуществляют проектную установку блока; арматурщики 2 разряда при помощи оттяжек с земли регулируют установку блока, т.е. совмещение осевых риск.

Электросварщик 5 разряда сваривает несущую арматуру блока с несущей арматурой колонни.

Бригадир комплексной или специализированной бригады руководит бригадой, проверяет сварные швы, выявляет возможные отклонения от проектных данных, если швы расчетные, контролирует качество сварных швов. Если швы монтажные, то проверка подлежит только качество швов.

3. Последовательность установки армоспалубочных блоков и разборки опалубки

п.п.	Наименование процессов	Последовательность рабочих операций
I	Установка армоспалубочных блоков балок и перемычек	Установка подмостей для производства работ; подача армоспалубочного блока к месту установки; установка блока в проектное положение (несущая арматура перемычек опирается на кирпичную кладку);

н.п.	Наименование процессов	Последовательность рабочих операций
2.	Разборка опалубки блока	<p>выверка правильности установки блока;</p> <p>прихватка выпускков несущей арматуры блока балки (ригеля) и несущей арматуре колонн;</p> <p>расстroppовка конструкций</p> <p>Расклинивание подвесок;</p> <p>орезка стяжек на стивных планках;</p> <p>снятие боковых щитов опалубки;</p> <p>подвешивание днища к балке и брезка проволочных подвесок;</p> <p>снятие днища опалубки;</p> <p>срезка концов проволочных стяжек и подвесок</p>

#### 4. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ПО МОНТАЖУ АРИОСПАЛЬБОЧНЫХ БЛОКОВ

При выполнении работ по монтажу ариоспальбочных блоков с несущей арматурой необходимо соблюдать правила техники безопасности согласно СНиП III-A, II-70, обремя особое внимание на следующее:

I. К работе по сборке блоков, монтажу блоков и разборке опалубки конструкций допускаются только рабочие, прошедшие соответствующее обучение или инструктаж по безопасным методам работ;

2. Состояние лесов и подмостей должно ежедневно перед началом смены проверяться мастером или прорабом;

3. При производстве монтажных работ поднимаемый груз (блок, подмости и пр.) не должен проноситься над рабочими местами, где ведутся работы;

4. Разборка опалубки забетонированных конструкций допускается не ранее достижения бетоном требуемой прочности с разрешения производителя работ;

5. Запрещается складывать на подмостях разбираемые элементы опалубки и бросать их с сооружения.

Материалы от разборки опалубки следует немедленно опускать на землю, сортировать (с удалением гвоздей) и складывать в штабели.

6. Во время распалубливания конструкций запрещается посторонним находиться под опалубкой, в зоне возможного падения щитов и пр.

## 5 ПРИМЕРНЫЙ ГРАФИК

производства работ на 10 элементов

н.п.	Состав процесса	Ед. изм.	Объем работ	Продолж., ч	Общая трудоемк., на ед. измер.	Состав бригады	Рабочие часы																	
							процессия, разряд	кол-во	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	11	12	13	14	15
<b>A. БАЛКА</b>																								
1 Устройство опалубки	м <sup>2</sup>	121,4	0,24	3,6	Плотники	4 разр.	I																	
2 Сборка арматурного каркаса весом до 0,5т (из армат.Ø 18)	т	3,1	6,8	2,6	Арматурщики	3 разр.	I																	
3 Подача подмостей	т	4,3	0,19 0,38	0,1 0,2	Электросварщик	6 разр.	I																	
4 Установка архопалубочного блока	эл-т	10	0,22 I, I	0,28 I, 4	Шахинист	4 разр.	I																	
5 Разборка опалубки блока	м <sup>2</sup>	121,4	0,11	1,68																				
Итого по "A"						0,38 9,48																		
<b>B. ПЕРЕЧИНКА</b>																								
1 Устройство опалубки	м <sup>2</sup>	60	0,24	1,8	Плотники	4 разр.	I																	
2 Сборка арматурного каркаса весом до 0,5т (из армат.Ø 18)	т	1,2	6,8	1,02	Арматурщики	3 разр.	I																	
3 Подача подмостей	т	4,3	0,19 0,38	0,1 0,2	Электросварщик	6 разр.	I																	
4 Установка архопалубочного блока	эл-т	10	0,22 I, I	0,28 I, 4	Шахинист	4 разр.	I																	
5 Разборка опалубки блока	м <sup>2</sup>	60	0,11	0,82																				
Итого по "B"						0,38 5,24																		

## ПРИМЕЧАНИЕ

В графике производства работ дана примерная последовательность всех процессов, так как в этом объеме работ нет возможности увязать бесперебойное движение звеньев по процессам.

При привязке данной технологической карты к конкретным условиям строительства график необходимо увязать с учетом полного комплекса работ.

02.11.03

5. КАРДИНАЛЫ

трудовых затрат (на один блок)

п.п.	Основание (Норма) Состав процесса	Ед. единица измерения	Объем нормы на од. единицу измер.	Затраты труда на единицу измерения	Расценка: Стоимость труда на единицу измерения в руб. час.	
<b>A. ПАРКА</b>						
1	§ 4-I-27 Устройство опалубки 1.4 п.1	м2	I2,I4	0,24	2,91	0 - I3,4
2	§ 38-I-17 Сборка арматурного каркаса весом до 0,5т (из арм. Ø 18)	т	0,31	5,8	2,11	4 - I2
3	§ I-6 Подача подмостей	т	0,43	0,19	0,08	0 - II,9
	п.26			0,38	0,16	0 - I8,7
4	§ 4-I-6 Установка армоопалубочного блока	т	0,22	0,22	0 - I5,4	0 - I5
5	§ 4-I-27 Разборка опалубки блока 1.4 п.1	м2	I2,I4	0,11	1,1	0 - 64,5
				0,34	1,1	0 - 65
					0 - 05,8	0 - 70
Итого по "A"						
				7,62		4 - 54
<b>B. НЕРЕМЧА</b>						
1	§ 4-I-27 Устройство опалубки 1.4 п.1	м2	5	0,24	1,44	0 - I3,4
2	§ 38-I-17 Сборка арматурного каркаса весом до 0,5 т (из арм. Ø 18)	т	0,12	6,8	0,82	4 - I2
3	§ I-6 Подача подмостей	т	0,43	0,19	0,08	0 - II,9
	п.26			0,38	0,16	0 - I8,7
4	§ 4-I-6 Установка армоопалубочного блока	т	0,22	0,22	0 - I5,4	0 - I5
5	§ 4-I-27 Разборка опалубки блока 1.4 п.1	м2	6	0,11	0,66	0 - 64,5
					0 - 05,8	0 - 35
Итого по "B"						
				4,18		2 - 57

04.11.08  
4.07.02.03

92

7

## У МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

### I. Основные материалы, полуфабрикаты, строительные детали и конструкции ( на I конструкции )

п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
I	Армоопалубочный блок балки	шт	I	Объемы материалов (пиломатериал, арматура и др.) принимаются в соответствии с рабочими чертежами применяемой конструкции
2	Армоопалубочный блок перемычки	шт	I	

### 2. Машины, оборудование, инструменты и приспособления для производства монтажных работ на I звено рабочих

п.п.	Наименование	Тип	Марка или ГОСТ	К-во, шт	Назначение
I	Кран монтажный				Вертикальная транспортировка конструкций и монтаж их
2	Сварочный трансформатор		СТИ-500	I	Сварка арматуры
3	Долота плотничные	I0, I2 I5, 20 25	II85-69 компл	I	Установка закладных деталей
4	Ломы лапчатые	ЛЛ-28 ЛЛ-28А	I405-65 65	I компл	Распалубливание конструкций
5	Отвес	0-400	7948-63	I	Проверка вертикальности конструкций
6	Уровень строительный	УС2 - 700	9416-67	I	Контроль горизонтального и вертикального расположения поверхностей
7	Цолоток			I	

8	Рулетка стальная простая	PC-20	7502-61	I	
9	Щетка металлическая	Гипро-оргсельстрой	-	I	Очистка блоков от ржавчины, грязи и бетона
I0	Граверса грузоподъемностью 1,5 т	-	-	I	Подъем строительных конструкций
II	Строп четырехзвенной грузоподъемностью 4 т	-	-	I	Подъем подмостей для монтажа армоопалубочного блока
I2	Передвижная площадка			I	Подмосты для монтажа армоопалубочного блока
I3	Передвижная винта			I	
I4	Стяжки			I компл.	

### ПРИЛОЖЕНИЕ.

Чертежи-схемы на трех листах.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Методические указания по разработке типовых технологических карточек. 1970 г.

2. Строительные нормы и правила:

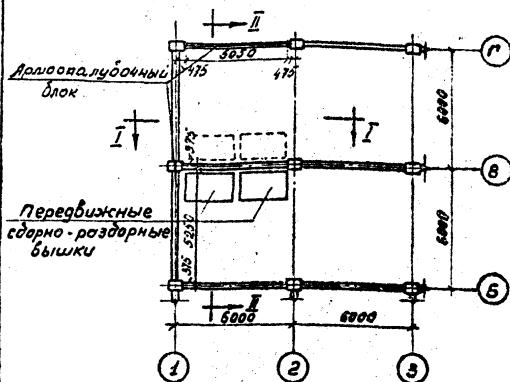
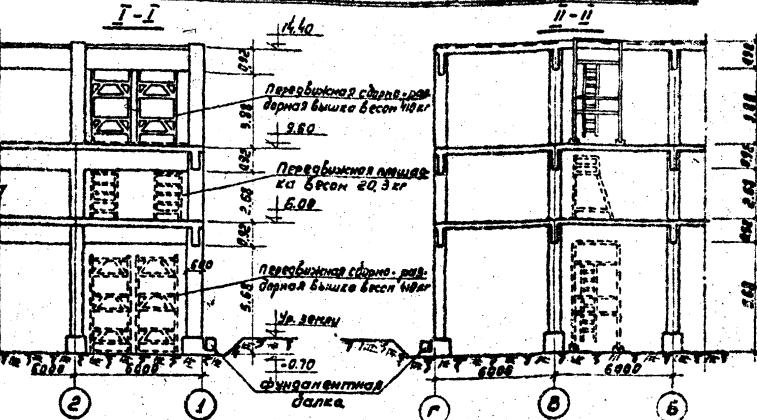
СНиП II-В. I-62;  
СНиП II-A. II-70;  
СНиП, часть IV;

Сборник дополнений и поправок к сметным нормам IV части СНиП. 1965 г.

3. Производственные нормы расхода строительных материалов. 1966 г.

4. Единые нормы и расценки на строительные и монтажные работы (ЕНиР). 1969 г.

5. М.И.Крейн. Арматурные работы.

План участка зданияПоземная схема установки подножий для армирования фундаментаХарактеристика применяемых передвижных подножий

№/п	Наименование	Габаритные размеры			Каталог применяемых подножий
		Л	В	А	
1	Передвижная сборно-разборная бышка	2000	2000	6000	КБ - 64031 рабочие чертежи №5-09-08 Носострой
2	Передвижная плошка	1000	550	2500	Рабочие чертежи КБ - 65 042 Гипрооргсельстрой

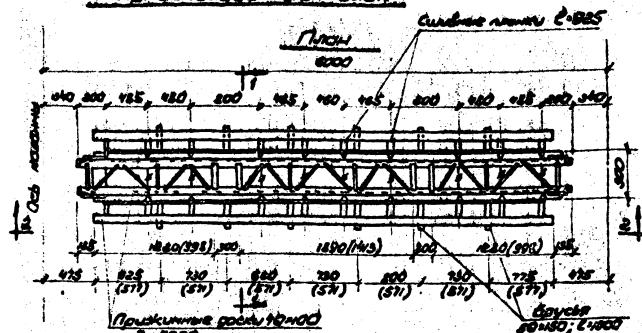
Примечания:

- 1 Сборка алюминиевых блоков осуществляется на специальные полигоны, расположенные вне площадки строительства.
- 2 Передвижная сборно-разборная бышка поддается к месту монтажа краном.
- 3 Данный лист читать совместно с листом №2
- 4 Паследовательность установки алюминиевых блоков и разборка опалубки даны на стр. 3 данной надра

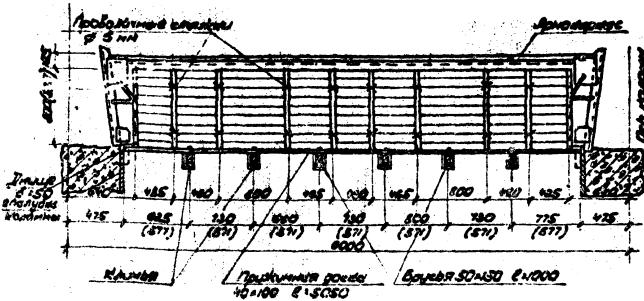
Лист №1

4.02.02.03

## Документы



Bug no 2-2



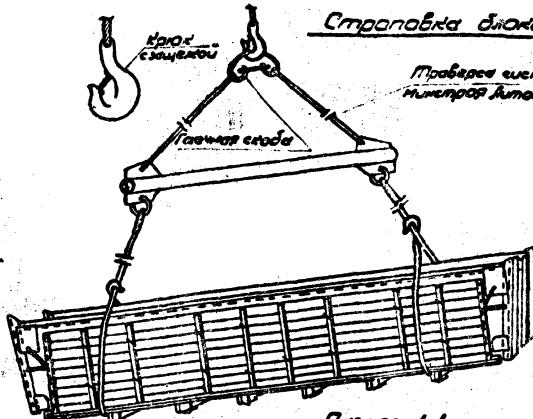
ପ୍ରମାଣନ୍ଦିର

1. Концептуализация архитектурного фона разработки предложений ин-техн. «Промстroiпроект» («Новосибирский центральный институт типовых проектов»)
  2. Рекомендации в секторах относящиеся к сфере транспортных

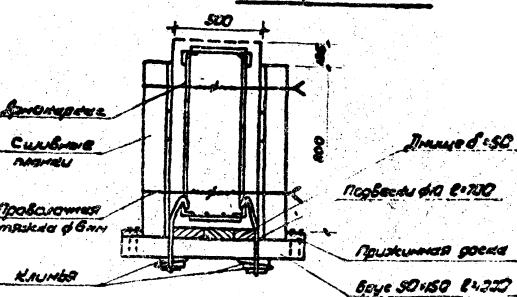
3. Конструкция армоголубочного блока показана на рисунке при монолитном решении перекрытия. При решении перекрытия из сборных плит конструкция армоголубочного блока упрощается, т.е. бортовые щиты опалубки армоголубочного блока должны выходить на одну высоту с верхом плиты.

## Строповка блока

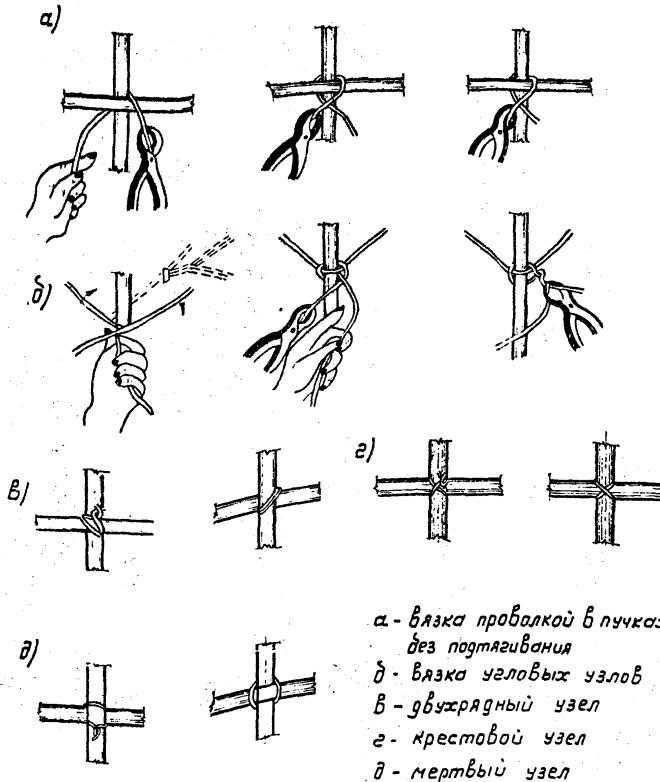
Правила приемки  
материалов Бийской СЭР



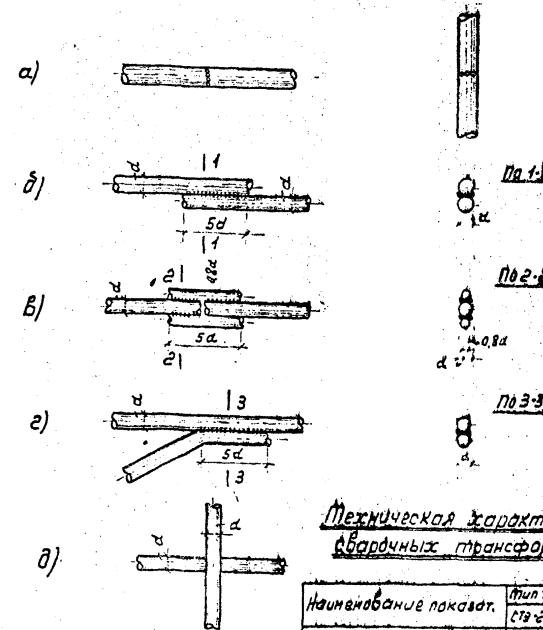
Papers 1-1



Приемы вязки проволкой пересечений стержней арматурных каркасов



Способы сварки стержней арматурных каркасов



Техническая характеристика сварочных трансформаторов

Наименование поковок.	типы трансформаторов
Накидочный сварочный тык. а	СТ9-24 СТ9-34 СТ11-300
предель регулируемый тык. а	10-500 180-100 180-700
Вес трансформатора, кг	160 200 270
Вес регулятора, кг	80 120 4

**Примечание:** для сварочных работ применять электроды типа 9-42 (парка ОИКБ ЧН-7 НЗВ-Ч ЧНИИсп-Э-42).

*Отпечатано*  
в Новосибирском филиале ЦИТИ  
630064 г.Новосибирск, пр.Карла Маркса, 1  
Выдано в печать: 19<sup>а</sup> Июль 1976г.  
Заказ 1308 Турагж 1200