

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

**Т И П О В Ы Е
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
К А Р Т Ы**

Р А З Д Е Л 04

АЛЬБОМ 04.10

УСТРОЙСТВО БАЛОК

С О Д Е Р Ж А Н И Е А Л Б О М А

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. 2I
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

Ш И Ф Р
04.10.04
4.05.02.04

Сборка и установка арматуры балок из отдельных стержней при одиночном и групповом способах их изготовления

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Область применения	9
2. Техничко-экономические показатели	9
3. Организация и технология производства арматурных работ	10
4. Методы труда при сборке и установке арматуры балок	10
5. Правила техники безопасности	11
6. Графики производства работ	12
7. Калькуляция трудовых затрат	13

Чертежи

Схема организации рабочей площадки для сборки и установки арматуры балок из отдельных стержней (лист 1)	14
Приемы вязки арматуры балок (лист 2)	15
Схемы сборки и установки арматуры балки (лист 3)	16

И. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на сборку и установку арматуры балок из отдельных стержней при одиночном и групповом способах их изготовления в полигонных условиях, вблизи строящегося сооружения.

В качестве монтажных механизмов для сборки и установки арматуры данной картой предусматривается использование кранового оборудования, рассчитанного на производство основных строительно-монтажных работ на строящемся объекте.

Л. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Затраты труда на сборку и установку арматуры одной балки	- 0,96 чел.-дня
2. Затраты труда на сборку и установку 1 т. арматуры	- 3,10 чел.-дня
3. Выработка одного рабочего в смену	- 0,32 т
4. Время работы механизмов	- 0,05 машино-смены

РАЗРАБОТАНА

г-ром "Оргтехстрой"
Главволгострой
Министра СССР

УТВЕРЖДЕНА

техническими управлениями
Министра СССР
Минпромстроя СССР
Минтяжстроя СССР

Срок

введения
" I " января
1972 г."24" июня 1971 г.
№ 1-20-2-8/900

Гл. инженер треста
Начальник отдела
Инженер проекта
Исполнитель

Чатунов Г.М.
Киевцов И.В.
Истомин Н.Н.
Коробанко Г.И.

Жару-

04.10.04
4.05.02.04

29

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА АРМАТУРНЫХ РАБОТ

До установки арматуры в опалубку должны быть выполнены и приняты по акту опалубочные работы и подготовлен фронт работ.

Установка и вязка арматуры отдельными стержнями выполняется при небольших объемах работ и невозможности организовать изготовление армокаркасов на стройплощадке.

Арматурные работы выполняются на специальной площадке специализированными звеньями или бригадами (в зависимости от объема работ) и включают в себя следующие операции:

1. Разгрузка и складирование арматуры из транспортных средств;
2. Сортировка арматуры по маркам и диаметрам;
3. Вязка или сварка арматурных каркасов и блоков вне опалубки.
4. Установка и заготовка каркасов арматуры в опалубке.

Данной картой предусмотрено использование арматурных стержней, централизованно заготовленных в арматурных цехах.

Арматуру следует хранить под навесом или в закрытом складе во избежание коррозии.

На месте работ желательно иметь запас арматуры в объеме трехдневной потребности.

В основу составления технологической карты на сборку и установку арматуры в качестве примера конструкции элемента принята балка пролетом 6 м.

Вязка каркасов организуется на специальной площадке размером 15х15 м. Площадка оборудуется ступенчатыми стеллажами, чтобы легко находить арматуру нужного диаметра и детали; четырехгранными стеллажами в виде пирамид для раскладки хомутов, полухомутов, петель и других мелких заготовок; козелками с полочками для хранения возле работающего мелких заготовок и стержней.

IV. МЕТОДЫ ТРУДА ПРИ СБОРКЕ И УСТАНОВКЕ АРМАТУРЫ БАЛОК

1. Состав звена по профессиям.

Вязка и установка арматуры балок из отдельных стержней в соответствии с ЕНиР выполняются поточно-расчлененным методом, звеньями в составе:

крановщик 5 разряда	- 1 человек;
такелажник 2 разряда	- 2 человека;
арматурщик 5 разряда	- 1 человек;
арматурщик 4 разряда	- 1 человек;
арматурщик 3 разряда	- 1 человек;
арматурщик 2 разряда	- 1 человек

При установке арматуры с соединением узлов электросваркой включается электросварщик дополнительно.

2. Способы и последовательность выполнения арматурных работ.

Арматурные работы могут производиться как вне опалубки балки, так и в опалубке. В первом случае арматурный каркас вяжут на специальном станке, а затем его вручную или при помощи крана устанавливают в опалубку. Во втором случае собирают и вяжут стержни арматуры на днище короба опалубки, оставляя одну сторону короба открытой. Эта сторона устанавливается после окончания арматурных работ.

Для сборки и вязки каркасов по обе стороны стеллажей попарно устанавливают козелки. Между каждой парой козелков кладут металлические перекладины. На них укладывают продольные стержни каркаса, на которые надевают необходимое количество хомутов. Хомуты раздвигают и устанавливают по мерной рейке на требуемое расстояние друг от друга. Затем верхнюю сторону хомутов связывают со стержнями, соответствующими этой стороне каркаса.

04.10.04
4.05.02.04

39

Перекладки, на которых подвешен частично связанный каркас, поднимают на высоту, удобную для дальнейшей работы арматурщиков, а несвязанные продольные стержни остаются в нижней части сечения каркаса.

Арматурщики 3 и 2 разрядов производят все подготовительные процессы, т.е. очищают арматуру от грязи, ржавчины, сортируют ее по маркам, диаметру и длине, подготавливают вязальную проволоку, подают арматуру на стеллажи и т.д.

Вяжут каркас два арматурщика 5 и 4 разрядов, продвигаясь навстречу друг другу с противоположных концов каркаса. Каркасы балок вяжут, перевернув их. Отогнутые стержни кладут отгибами вниз, при этом монтажные стержни находятся внизу, а рабочая арматура наверху. Для вязки применяют отоженную проволоку диаметром 0,8 и 1 мм, заготовленную в виде мотков или нарезанную длиной 8-10 см и затем связанную пучками.

Скрепление стержней стальной арматуры в местах пересечения должно производиться с соблюдением следующих требований:

а) стержни диаметром до 16 мм должны скрепляться перевязкой вязальной проволокой, а диаметром от 16 мм и выше - прихваткой дуговой сваркой, если проектом не предусмотрены иные способы скрепления;

б) перевязкой или сваркой должно быть соединено не менее 50 % пересечений, при этом обязательно должны соединяться все пересечения стержней с углами хомутов.

Сборка сеток и каркасов, свариваемых при помощи дуговой сварки, должна производиться на жестких стеллажах, позволяющих свариваемые элементы закреплять.

При соединении элементов арматуры сваркой для стержней из холоднокатаной или сплошной стали рекомендуется максимально сокращать период пропускания тока за счет увеличения его силы и уменьшения зоны разогрева металла, что позволяет сварить арматуру без существенного нарушения структуры металла.

При сваривании пересекающейся арматуры периодического профиля стержни располагают "на ребро".

Марки и типы электродов, применяемые для сварки, должны соответствовать проекту, действующему ГОСТ и арматурной стали.

Электроды должны быть просушены до нормальной влажности. Применение электродов с меловой обмазкой для сварки рабочей арматуры запрещается.

При установке арматуры отклонения от проекта не должны превышать следующих допустимых величин:

1. Расстояние между рядами арматуры при армировании в несколько рядов по высоте - ± 5 мм

2. Расстояние между хомутами балок - ± 10 мм.

При установке арматуры для обеспечения проектной толщины защитного слоя бетона применяются жесткие фиксаторы в виде бетонных подкладок, арматурных упоров. Толщина защитного слоя бетона в балке должна быть: при диаметре продольной арматуры до 20 мм - не менее 20 мм, при диаметре арматуры более 20 мм - не менее 25 мм.

Хомуты должны отстоять от поверхности бетона не менее чем на 15 мм.

У. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Арматуру балок из отдельных стержней необходимо устанавливать и собирать с соблюдением правил техники безопасности согласно СНиП III-A.II-70, обращая особое внимание на следующее:

1. Складывать заготовленную арматуру следует в специально предназначенные для этого места - складывать ее в проходах запрещается;

2. Установленные арматурные элементы оставлять без закрепления не разрешается;

3. Очищать арматуру ручными инструментами можно только в очках и плотных перчатках;

4. При вязке или сварке арматуры каркасов запрещается стоять на хомутах или стержнях;

84.10.04
4.05.02.04

5. К выполнению сварных соединений допускаются электро-сварщики, прошедшие установленные испытания и имеющие удостоверения (СНИП Ш-В. 3-62);

6. Корпуса электросварочных аппаратов и свариваемые конструкции необходимо заземлять;

7. До начала сварочных работ следует проверять правильность установки элементов конструкции и положения свариваемых деталей.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве. 1970 г.

2. Строительные нормы и правила:

СНИП Ш-В. 3-62;

СНИП Ш-А. II-70;

СНИП, часть IV

Сборник дополнений и поправок к сметным нормам

IV части СНИП. 1965 г.

3. Производственные нормы расхода строительных материалов. 1968 г.

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

5. М.М. Швей. Арматурные работы. 1964 г.

6. А.С. Леви. Арматурные работы. 1963 г.

Г Р А Ф И К
производства работ по сборке и установке арматуры
10 балок

Л. п. п.	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Трудоем. - стоимость на единицу изм., чел.-час	Затраты на весь объем, чел.-час	Состав звена профессии, кол-во разряд	Рабочие дни			
							1	2	3	4
1	Подача арматуры к месту вязки (сварки) арматуры	т	3,1	0,13 0,26	0,05 0,10	Крановщик 5 разр. Такелажник 2 разр.	1			
2	Сборка пространственных каркасов несущих из отдельных стержней (средний Ø 12 мм)	т	3,1	19,0	7,4	Арматурщики 5 разр. 4 разр.	1	1		
3	Установка готовых каркасов в опалубку	т	3,1	5,3	2,05	3 разр. 2 разр.	1	1		
Итого:					0,05 9,55		7			

04.10.04
4.05.02.04

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат на сборку и установку арматуры
10 балок

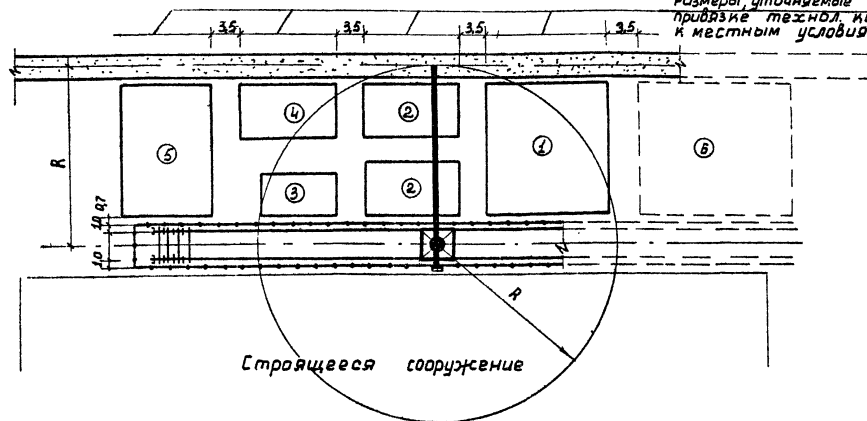
№ п.п.	Основание (ЕИР)	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Трудоем-ность на единицу измерения, чел.-час	Затраты труда на весь объем, чел.-час	Расценка на единицу измерения, руб. коп.	Стоимость труда на весь объем работ, руб. коп.
1	§ 1-6 т.2	Подача арматуры к месту вязки на высоту до 12 м	т	3,1	0,13 0,26	0,40 0,80	0 - 08,1 0 - 12,8	0 - 25 0 - 40
2	§ 4-1-34 п.3	Сборка простран-венных каркасов из отдельных стержней длиной 12 м	т	3,1	19,0	58,9	II - 35	35 - 19
3	§ 4-2-6	Установка готовых каркасов в опалубку	т	3,1	5,3	16,4	3 - 15	9 - 77
Итого:						0,40 76,1		0 - 25 45 - 36

МАШИНЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

№ п.п.	Наименование	Тип или марка	К-во	Примечание
1	Кран башенный или гу-сеничный		1	Марка подбира-ется при состав-лении стройген-плана
2	Сварочный трансформа-тор	СТЗ-24, СТЗ-84 СТН-500	1	
3	Электрод качественный	З-42	1	
4	Траверса для подъема грузов	По месту		
5	Кусачки для вязки ар-матуры		3	Длина кусачек 15 см, ручки вы-прямленные, зуб-цы кусачек притупленные
6	Арматурная проволока для вязки каркасов	(д=0,8мм) (д=1мм)		
7	Деревянные стеллажи для арматуры	По месту		
8	Козлы для вязки ар-матуры в каркасы		6	

Примечание. При привязке технологической карты к меот-ным условиям вес арматуры и конструкция балок берутся с рабочих чертежей монтируе-мой конструкции.

Размеры, уточняемые при
привязке технол. карты
к местным условиям.



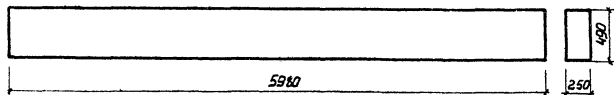
Примечания:

1. Указания по производству работ см. Пояснительную записку.
2. Технологическая карта выполнена на 3-х листах.

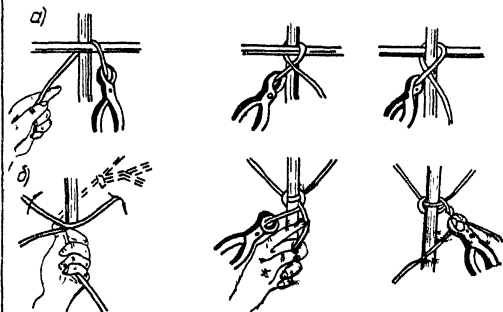
04.10.04
4.05.02.04

34

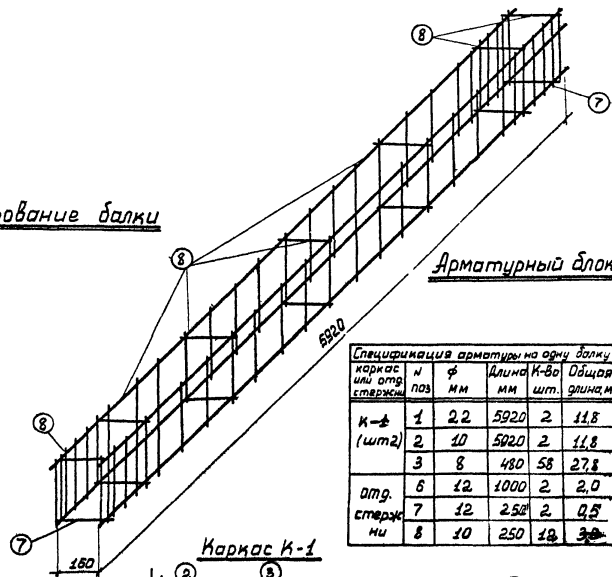
Обвязочная балка



Приемы вязки арматуры

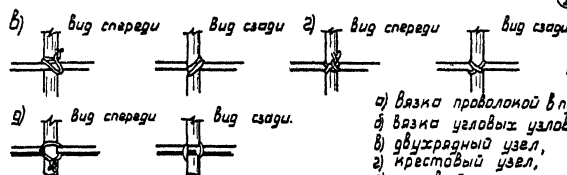


Армирование балки

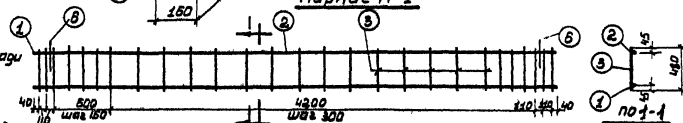


Арматурный блок

каркас или от- стырки	поз	φ мм	длина мм	шт.	общая длина, м
К-1 (шт/2)	1	22	5920	2	11,8
	2	10	5920	2	11,8
	3	8	480	58	27,8
отг. стырки	6	12	1000	2	2,0
	7	12	250	2	0,5
	8	10	250	18	9,0

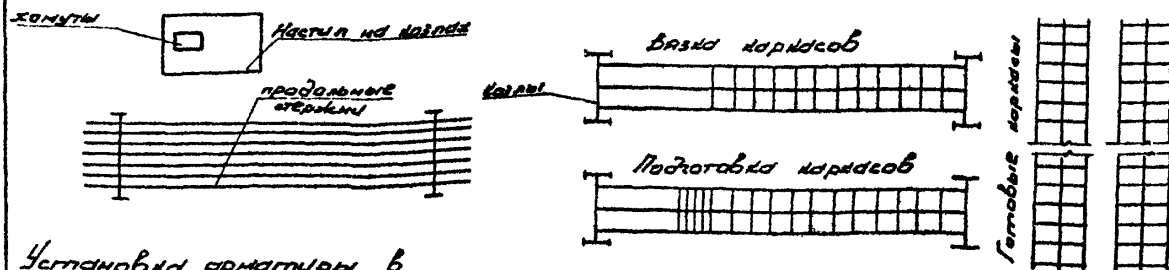
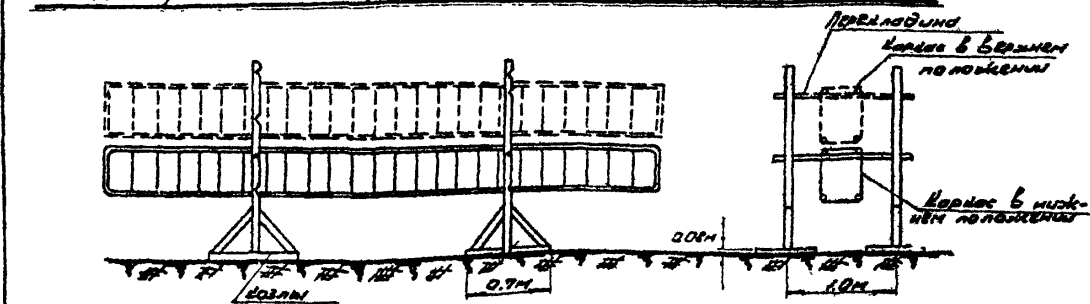


- а) вязка продольной втулки,
б) вязка угловых узлов,
в) двурядный узел,
г) крестовый узел,
д) мертвый узел.

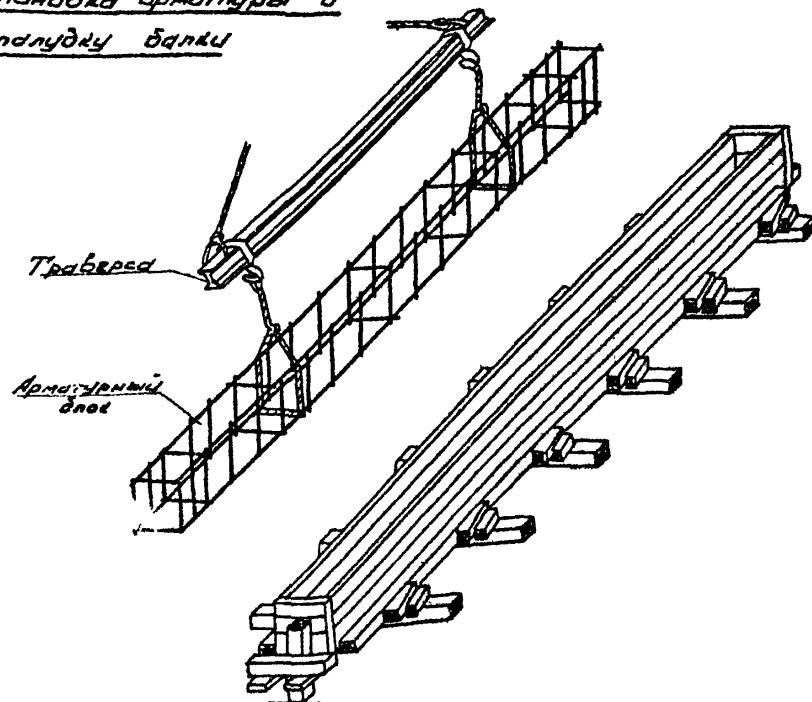


Лист №2

4.05.02.04 04.10.04
Схема организации работ при вязке арматуры балки

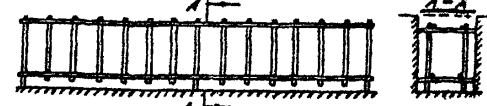


Установка арматуры в опалубку балки

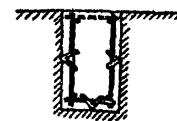


Способы обеспечения защитного слоя

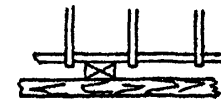
1. посредством удлинения поперечных стержней



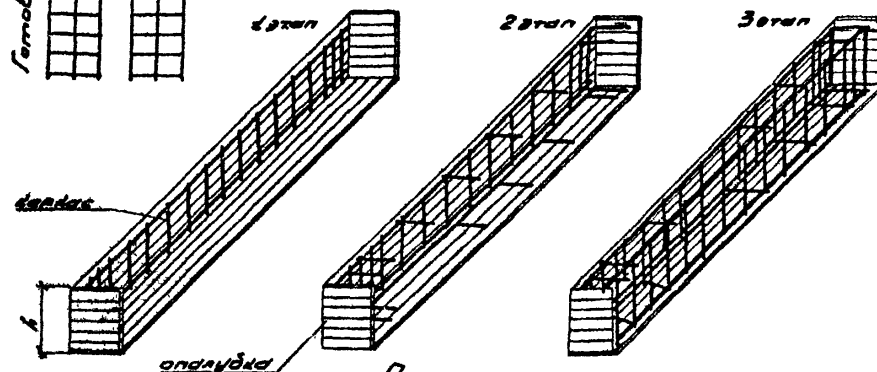
2. при помощи упоров



3. при помощи бетонных подкладок



Последовательность установки арматуры в опалубке балки (h > 60 см)



Примечание

Сборка и установка арматуры в опалубку при групповом способе изготовления балок производится аналогично представленным схемам. При этом, на время установки арматуры в групповую опалубку свободные от арматуры ячей групповой формы перекрываются временными щитами, с которых производится установка арматуры.

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТЛ
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 4
выдана в печать: 14^я июля 1976 г.
Заказ 1274 Тираж 1000