ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503.1-81

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 12,15,18,21,24 и 33м ИЗ БАЛОК ДВУТАВРОВОГО СЕЧЕНИЯ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ ДЛЯ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, НА УЛИЦАХ И ДОРОГАХ В ГОРОДАХ

ВЫПУСК 5-5 доп 3
БАЛКИ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ДЛИНОЙ 24м
ЦЕЛЬНОПЕРЕВОЗИМЫЕ С НАТЯЖЕНИЕМ НА УПОРЫ
(8 ПУЧКОВ ИЗ СТАЛИ КЛАССА В)
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

инв N32050-М

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503.1-81

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 12,15,18,21,24 и 33м ИЗ БАЛОК ДВУТАВРОВОГО СЕЧЕНИЯ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ ДЛЯ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, НА УЛИЦАХ И ДОРОГАХ В ГОРОДАХ

ВЫПУСК 5-5 доп 3
БАЛКИ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ДЛИНОЙ 24м
ЦЕЛЬНОПЕРЕВОЗИМЫЕ С НАТЯЖЕНИЕМ НА УПОРЫ
(8 ПУЧКОВ ИЗ СТАЛИ КЛАССА В)
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны институтом " Союздорпроект "
совместно с фирмой " Транссвязь "
Главный инженер института В.Д.Браславский
Главный инженер проекта В.И.Маркин

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 32050М-2

Обозначение документа	Наименование	Стр
3503 1-815-5-ТТдоп3	Технические требования	4
3503 1-815-5- 57	Балки пролетного строения Б2400 174 120	
	Б2400 194 120 Арматурный чертеж	8
3503 1-815-5- 58	Балки пролетного строения Б2400 140 120	
	Б2400 180 120 Арматурный чертеж	10
3503 1-815-5- 59	Напрягаемая арматура балок	
	пучки из стали класса В	11
3503 1-815-5- 60	Ребро балки	
	Ненапрягаемая арматура класса А- III	12
3503 1-815-5- 61	Ребро балки	
	Ненапрягаемая арматура класса А-II	12
3503 1-815-5- 62	Пучки из стали класса В	13
3503 1-815-5- 63	Сетка ребра СР120-ТАII (AIII)- 7	
	СР120-ТАII (AIII)-8	14
3503 1-815-5- 64	Сетка ребра СР120-ТАII (AIII)- 9	14
3503 1-815-5- 65	Каркас К-ТАI -1	15
3503 1-815-5- 66	Каркас К-ТАI -2	
	К-ТАI -3	15
3503 1-815-5- 67	Каркас К15-ТАII-4	
	К15-ТАIII-4	16

Обозначение документа	Наименование	Стр
3503 1-815-5- 68	Каркас К15-ТАII-5	
	К15-ТАIII-5	
	К15-ТАII-6	
	К15-ТАIII-6	16
3503 1-815-5- 69РС	Ведомость расхода стали	
	Армирование балок пучками из	
	стали класса В и ненапрягаемой	
	арматурой класса А- III	17
3503 1-815-5- 70РС	Ведомость расхода стали	
	Армирование балок пучками из стали	
	класса В и ненапрягаемой арматурой	
	класса А- II	18

Н контр	Прохоров	
Нач ОИС	Постовой	
Глав спец	Прохоров	
ГИП	Маркин	8 окт.
Нач груп	Старова	
Инж I к	Хазова	
Инж III к	Болховитинова	

3503 1-815-5доп 3

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ ТРАНССВЯЗЬ

Формат А4

32050-М 3

Инв.№подл. | 32050М-3 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Настоящие рабочие чертежи разработаны в дополнение к чертежам серии 3.503.1-81 выпуск 5-5 (инв.N1318/12) и выпуск 5-5доп (инв.N31880-М) с целью уменьшения количества пучков напрягаемой арматуры.

Выпуск 5-5доп3 включает в себя рабочие чертежи балок автодорожного пролетного строения длиной 24 метра, цельноперевозимых, армированных восемью пучками из 24 проволок диаметром 5 мм класса В по ГОСТ 7348-81*

Балки изготавливаются в опалубке балок серии 3.503-12 выпуск 19 (инв.N384/46) и являются взаимозаменяемыми с балками по серии 3.503.1-81.

Балки предназначены для эксплуатации во всех климатических районах и подрайонах СССР.

Технические требования по изготовлению балок принимать по выпуску 5-5 серии 3.503.1-81 с учетом настоящих требований и ТУ 35-1842-88 с извещением 1.

В настоящей серии для удобства маркировки балок территория СССР условно разделена на пять температурных зон в зависимости от средней температуры наиболее холодного месяца и наиболее холодной пятидневки. Характеристика зон дана в таблице 1.

Среднюю температуру наиболее холодного месяца и наиболее холодной пятидневки принимать согласно СНиП 2.01.01-82 "Строительная климатология и геофизика".

М А Т Е Р И А Л Ы

Для изготовления балок пролетного строения применяется тяжелый бетон по ГОСТ 26633-85 , класс бетона по прочности на сжатие В35 .

Марка бетона по морозостойкости в зависимости от средней температуры наиболее холодного месяца приведена в таблице 1.

Таблица 1

Средняя температура наиболее холодного месяца	минус 20°С и выше			ниже минус 20°С	
Средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92	минус 30°С и выше	ниже минус 30°С до минус 40°С включительно	ниже минус 40°С	ниже минус 30°С до минус 40°С включительно	ниже минус 40°С
Номер температурной зоны	1	2	3	4	5
Марка бетона по морозостойкости	F 200			F 300	

Марка бетона по водонепроницаемости W6.

В качестве напрягаемой арматуры принята стальная проволока диаметром 5 мм класса В по ГОСТ 7348-81*

Для ненапрягаемой рабочей и конструктивной арматуры и закладных изделий следует принимать марки сталей, приведенные в таблице 2 в зависимости от средней температуры наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92.

Н контр	Прохоров			3.503.1-81.5-5-ТТдоп3
Нач ОИС	Постовой			
Глав спец	Прохоров			
ГИП	Маркин		9.01.92	Технические требования
Нач груп	Старова			Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Инж I к				СОЮЗДОРПРОЕКТ ТРАНССВЯЗЬ
Инж III к				

Инв.N подл. | 32050М-4 | Подпись и дата | Взам.инв.N

Таблица 2

Номера температурных зон		1	2 и 4	3 и 5
Наименование стали / Средняя температура наиболее холодной пятидневки		Минус 30 °С и выше	Ниже минус 30 °С до минус 40 °С включительно	Ниже минус 40 °С
1	2	3	4	5
Арматурная сталь класса А-I по ГОСТ 5781-82*	сварные и вязаные сетки и каркасы	Ст3сп Ст3пс Ст3кп по ГОСТ 380-88*	Ст3сп Ст3пс по ГОСТ 380-88*	Ст3сп по ГОСТ 380-88*
	только вязаные сетки и каркасы			Ст3пс по ГОСТ 380-88*
Арматурная сталь класса А-II по ГОСТ 5781-82*	сварные и вязаные сетки и каркасы закладные изделия	Ст5пс (кроме хомутов) и Ст5сп по ГОСТ 380-88*	Ст5сп по ГОСТ 380-88*	—
	только вязаные сетки и каркасы		Ст5пс (кроме хомутов) по ГОСТ 380-88*	—
Арматурная сталь класса Ас-II по ГОСТ 5781-82*	сварные и вязаные сетки и каркасы закладные изделия	10ГТ по ГОСТ 5781-82*		
Арматурная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82*	сварные и вязаные сетки и каркасы закладные изделия	25Г2С 35ГС по ГОСТ 5781-82*	25Г2С по ГОСТ 5781-82*	—
	только вязаные сетки и каркасы		35ГС по ГОСТ 5781-82*	25Г2С по ГОСТ 5781-82*

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Прокатная полосовая по ГОСТ 103-76* Широкополосная универсальная по ГОСТ 82-70* Толстолистовая по ГОСТ 19903-74*	сварные закладные изделия	16Д по ГОСТ 6713-75* 16ГС-12 и 17ГС-12 по ГОСТ 19281-89 Ст3сп5-1 по ГОСТ 380-88		10ХСНД-2 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-75* 09Г2СД-14 09Г2С-14 10Г2С1-14 16ГС-14 по ГОСТ 19281-89
Трубы стальные бесшовные по ГОСТ 8732-78*	сварные закладные изделия	Ст2сп по ГОСТ 380-88 10 и 20 по ГОСТ 1050-88 10Г2 по ГОСТ 4543-71*		

АРМИРОВАНИЕ НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ

Напрягаемая арматура - прямолинейные горизонтальные пучки из 24 проволок диаметром 5 мм класса В по ГОСТ 7348-81*

Часть пучков "обрывается" в пролете. "Обрыв" пучков осуществляется изоляцией концевых участков пучков. Качество изоляции проверяется величиной проскальзования изолированной части пучков при передаче усилия натяжения напрягаемой арматуры на бетон. Проверку производить на стадии освоения конструкции балок или при изменении конструкции (материала) изоляции пучков.

Величина "ухода" пучка при обрезке арматуры через два дня после натяжения определяется по формуле:

$$\Delta \ell = \frac{\sigma_{con2}}{Ep} * \ell_{изол}, \quad Ep = 1.77*10^5 \text{ МПа}$$

где $\ell_{изол}$ - длина изолированной части пучка.

Контролируемое усилие, передаточная прочность бетона (прочность бетона в момент передачи усилия обжатия на бетон) и прочие характеристики балки даны в таблице 6.

Таблица 6

Натяжение пучков			Контролируемое напряжение в арматуре после ее натяжения		Передаточная прочность бетона
Начальное напряжение в арматуре σ_p	Усилие в пучке	Вытяжка при натяжении с двух сторон	после заанкеривания σ_{con1}	через 2 дня σ_{con2}	
МПа	кН	мм	МПа	МПа	МПа
1031.8	486.0	70x2	1003.7	974.3	76% В35 70% В40
1 кН = 0.10197 тс			1 МПа = 10,197 кгс/см^2		
Кратковременный выгиб балок после передачи усилия обжатия на бетон (в середине пролета), мм			Б 2400.140.120		30.1
			Б 2400.174.120		25.6
			Б 2400.180.120		26.6
			Б 2400.194.120		23.6

При назначении начального напряжения в арматуре в проекте учтены следующие потери предварительного напряжения арматуры:

1. Релаксация напряжений арматуры - σ_1 (50% на стадии натяжения и 50% на стадии эксплуатации)

2. Деформация анкеров, расположенных у натяжных устройств,из расчета по 2 мм на один анкер, что соответствует 28.1 МПа - σ_3

3. Быстронатекающая ползучесть - σ_6

4. Усадка и ползучесть бетона - σ_7 и σ_8

При натяжении арматуры, в зависимости от конкретных условий производства, неоходимо дополнительно учесть следующие потери:

1. Потери от температурного перепада при натяжении на упоры

$$\sigma_2 = 1.25 \times \Delta t \ (МПа)$$

где Δt - разность между температурой нагреваемой арматуры и неподвижных упоров, расположенных вне зоны нагрева, воспринимающих усилие натяжения, ^{o}C

2. Потери от деформации стальной формы - σ_5

$$\sigma_5 = \eta \frac{\Delta \ell}{\ell} * Es \ (МПа) \qquad \eta = \frac{n-1}{2n}$$

где n - число групп арматурных элементов, натягиваемых одновременно

$\Delta \ell$ - сближение упоров на линии действия усилия предварительного обжатия, определяемое из расчета деформаций формы.

ℓ - расстояние между наружными гранями упоров.

Es - модуль упругости стали форм, МПа

Начальное напряжение в арматуре на заводе будет равно:

$$\sigma_p^{зав} = \sigma_p + \sigma_2 + \sigma_5$$

при этом должно соблюдаться условие $\sigma_p^{зав} < 1160.5$ МПа

при невыполнении этого условия необходимо обращаться в проектную организацию.

Для конструкций с естественным твердением бетона необходимо произвести перерасчет балок , так как потери от усадки и ползучести бетона σ_6 , σ_7 и σ_8 учтены в проекте с учетом тепловой обработки бетона.

Отпускная прочность бетона в зависимости от величины консольного свеса балок при складировании, перевозке и монтаже балок приведена в таблице 7 . При перевозке балок с величиной свеса консоли не указанной в таблице 7 , отпускная прочность бетона определяется по интерполяции.

Таблица 7

Температурная зона	Класс бетона по прочности на сжатие	Минимальная отпускная прочность в % от проектной прочности		Величина консольного свеса балки, м при отпускной прочности бетона					
		при положительной температуре	при отрицательной температуре (замораживание)	70%	76%	80%	83% через 7 дн.	90% через 16 дн.	100% через 28 дн.
1, 2, 4	B35	76	76	–	0.35	1.47	2.29	2.46	2.66
3, 5			100 *						
1, 2, 4	B40	75	75	1.16	–	2.30	2.43	2.59	2.81
3, 5			100 **						

* Конструкции , изготовляемые из бетона с применением комплексных воздухововлекающих (газообразующих) и пластифицирующих добавок, допускается замораживать при прочности бетона 75% от проектной.

** То же при прочности бетона 75% от проектной.

МАРКИРОВКА БАЛОК

Маркировка балок дана в соответствии с принятой в выпуске 5-5 серии 3.503.1-81 и состоит из трех групп обозначений, разделенных дефисом, например:

Б 2400.140.120-ТВ8.AII-3

1-ая группа

Буква Б - балка, тип конструкции

2400 - длина балки в см

140,174,180,194 - ширина верхней плиты балки по бетону в см

120 - высота балки в см

2-ая группа

Т=1, 2, 3, 4 и 5 - температурные зоны строительства, согласно табл.1

В - класс напрягаемой арматуры, В8 - 8 пучков из проволоки класса В

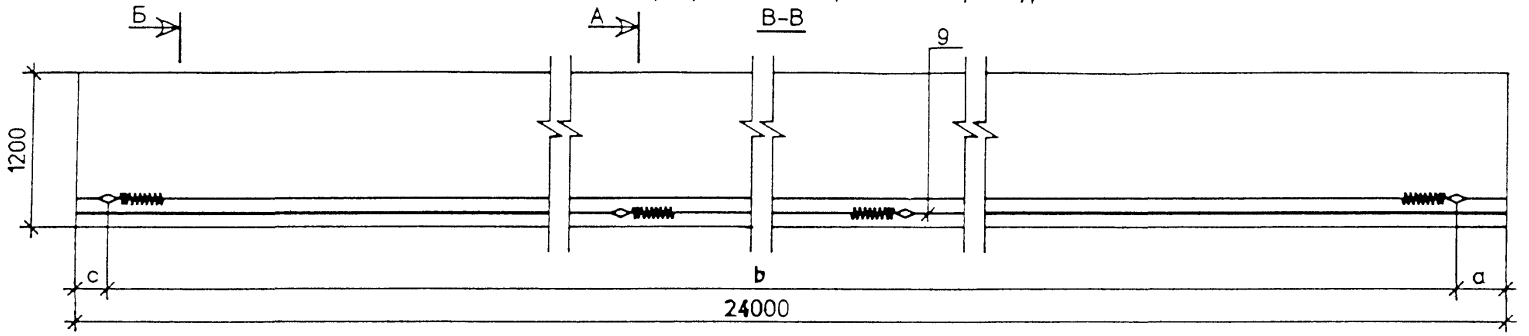
AII или AIII - класс ненапрягаемой арматуры

3-ья группа

1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 - наличие и положение закладных изделий для прикрепления элементов мостового полотна, в соответствии с рисунками на опалубочных чертежах балок

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 32050М-7

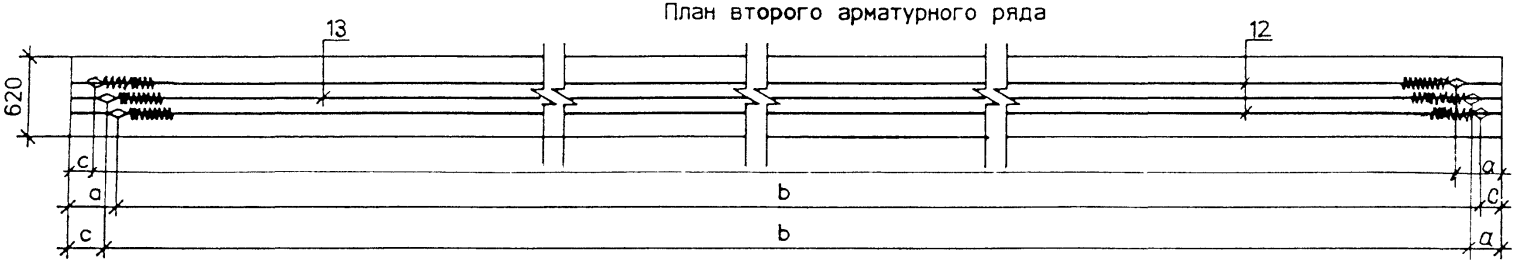
Схема армирования напрягаемой арматурой

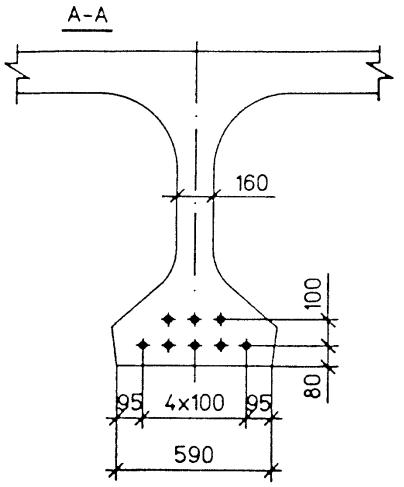


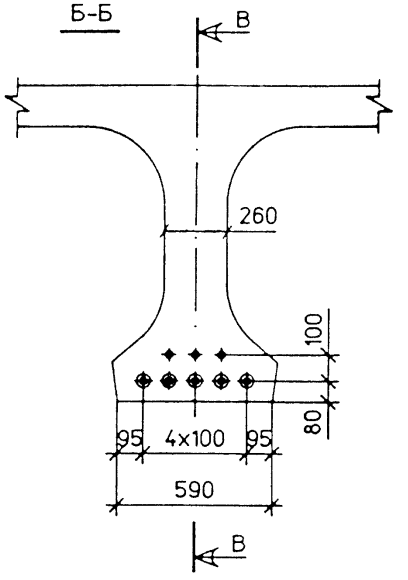
План первого арматурного ряда



План второго арматурного ряда







Поз.	Марка пучка	До натяжения			После натяжения		
		a	b	c	a	b	c
9	Н24-ТВ-6	7625	8750	7625	7599	8802	7599
10	Н24-ТВ-7	4365	15510	4125	4321	15600	4079
11	Н24-ТВ-8	2675	18890	2435	2621	19000	2379
12	Н24-ТВ-4	530	23180	290	463	23315	229
13	Н24-ТВ-5	410	23180	410	342	23316	342

Технические требования см. 3.503.1-81.5-5-ТТ доп.3
Опалубочный чертеж см. 3.503.1-81.5-5-18ФЧ
Ведомость спецификаций см. лист 3

		12	13	12	II ряд
10	11	9	11	10	I ряд

Исправлено 18.05.93г

Н контр	Прохоров		
Нач ОИС	Постовой		
Глав спец	Прохоров		
ГИП	Маркин		9.04.92
Нач груп	Старова		
Инж I к	Хазова		
Инж III к	Топоркова		

3.503.1-81.5-5-57

Балка пролетного строения
Б 2400.174.120
Б 2400.194.120

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

СОЮЗДОРПРОЕКТ ТРАНССВЯЗЬ

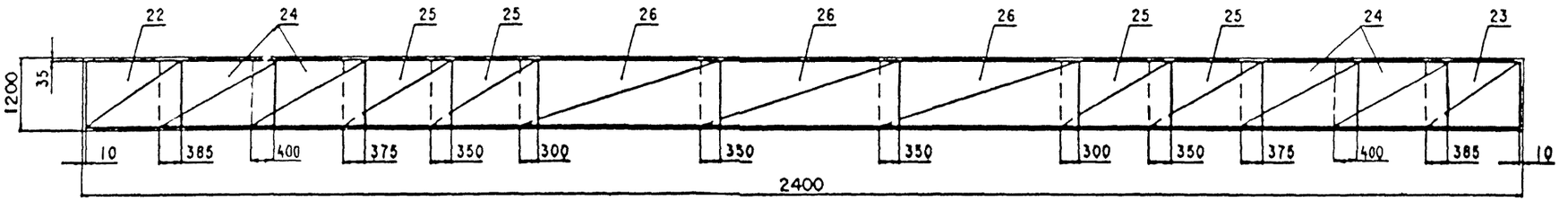
Инв.№подл. 32050М-8 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3

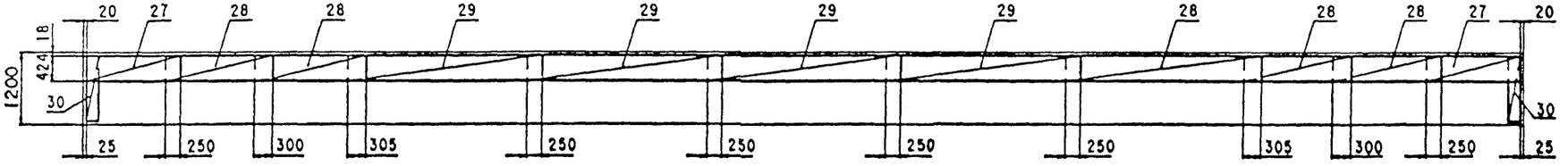
Схема армирования балки ненапрягаемой арматурой (продолжение)

М-М

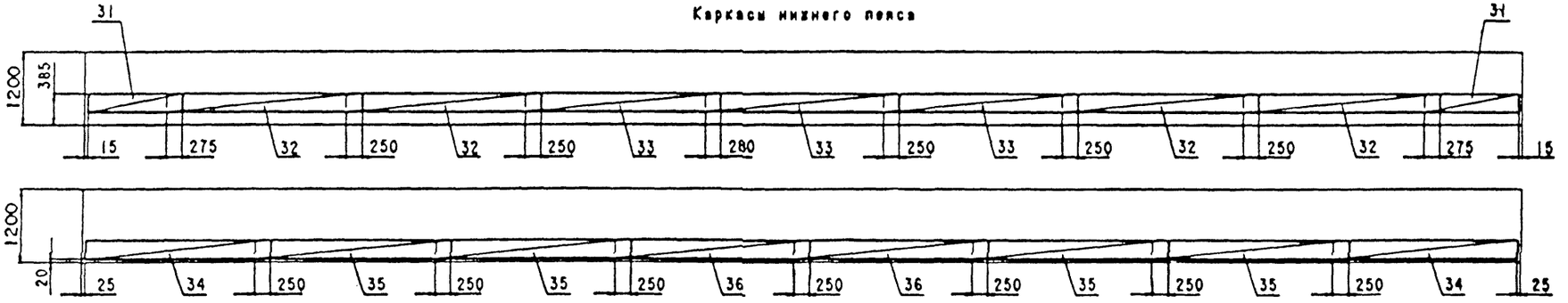
Сетки ребра



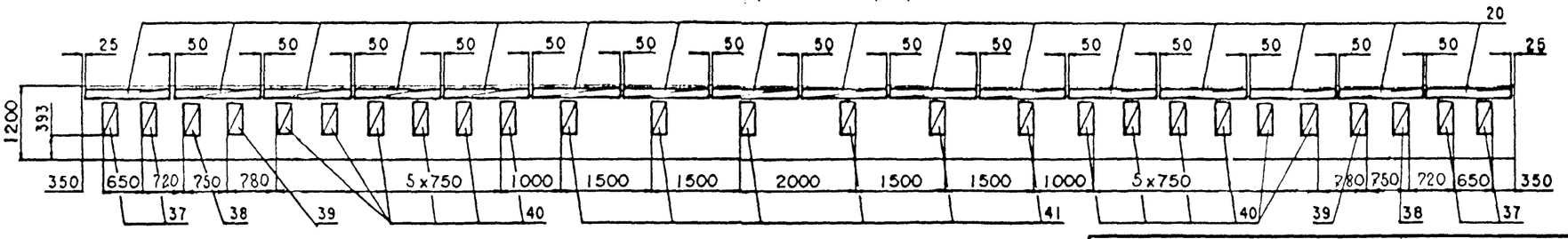
Сетки вутов и торцов



Каркасы нижнего пояса



Фиксаторы плиты и ребра



Вертикальные стержни сеток ребра (поз.22, 23) и стержни вутов, проходящие через отверстия для строповки в ребре балки обрезать по месту.

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
32050М-9		

3.503.1-81.5-5-57

Лист 2

Формат А3

32050-М 9

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
32050М-10		

Номер строки	Наименование	Для исполнения 1	2	3	4	Обозначение документа
1	Изделия закладные балок Б2400.174.120, Б 2100.194.120.	X	X	X	X	3.503.1-81.5-5- 2
2	Напрягаемая арматура. Пучки из стали класса В .	X	X	X	X	3.503.1-81.5-5-59
3	Плита балки Б 2400.174.120. Ненапрягаемая арматура класса А-III.	X				3.503.1-81.5-5- 4
4	Плита балки Б 2400.174.120. Ненапрягаемая арматура класса А-II.		X			3.503.1-81.5-5- 5
5	Плита балки Б 2400.194.120. Ненапрягаемая арматура класса А-III.			X		3.503.1-81.5-5- 6
6	Плита балки Б 2400.194.120. Ненапрягаемая арматура класса А-II.				X	3.503.1-81.5-5- 7
7	Ребро балки. Ненапрягаемая арматура класса А-III.	X		X		3.503.1-81.5-5-60
8	Ребро балки. Ненапрягаемая арматура класса А-II.		X		X	3.503.1-81.5-5-61

Таблица

Номер исполнения	Марка балки
1	Б 2400.174.120-ТВ АIII-1(2...5)
2	Б 2400.174.120-ТВ АII-1(2...5)
3	Б 2400.194.120-ТВ АIII-1(2...5)
4	Б 2400.194.120-ТВ АII-1(2...5)

Формат А4

3.503.1-81.5-5-57	Лист 3

Номер строки	Наименование	Для исполнения 1	2	3	4	Обозначение документа
1	Напрягаемая арматура. Пучки из стали класса В	X	X	X	X	3.503.1-81.5-5-59
2	Ребро балки. Ненапрягаемая арматура класса А-III	X		X		3.503.1-81.5-5-60
3	Ребро балки. Ненапрягаемая арматура класса АII		X		X	3.503.1-81.5-5-61
4	Изделия закладные балок Б 2400.140.120, Б 2400 180.120	X	X	X	X	3.503.1-81.5-5-11
5	Плита балки Б 2400.140.120. Ненапрягаемая арматура класса А-III	X				3.503.1-81.8-5-12
6	Плита балки Б 2400.140.120. Ненапрягаемая арматура класса А-II		X			3.503.1-81.5-5-13
7	Плита балки Б 2400.180..120. Ненапрягаемая арматура класса А-III			X		3.503.1-81.5-5-14
8	Плита балки Б 2400.180.120. Ненапрягаемая арматура класса А-II				X	3.503.1-81.5-5-15

Номер исполнения	Марка балки
1	Б 2400.140.120-ТВ АIII-1(2...7)
2	Б 2400.140.120-ТВ АII-1(2...7)
3	Б 2400.180.120-ТВ АIII-1(2...7)
4	Б 2400.180.120-ТВ АII-1(2...7)

Технические требования см. 3.503.1-81.5-5-ТТ доп.3
Опалубочный чертеж см. 3.503.1-81.5-5-10ФЧ (вып 5-5);
3.503.1-81.5-5-21 ФЧ
Схему армирования напрягаемой арматурой см. 3.503.1-81.5-5-57 лист 1;
Схему армирования ненапрягаемой арматурой см 3.503.1-81.5-5-10 лист 1 (вып. 5-5), 3.503.1-81.5-5-57 лист 2

Формат А4

Н.контр.	Прохоров		3.503.1-81.5-5-58	
Нач.отс	Постовой			
Гл.спец.	Прохоров		Балки пролетного строения Б 2400.140.120 Б 2400.180.120 Арматурный чертеж	Стадия Р; Лист; Листов 1
ГИП	Маркин	9.09.92		
Нач.груп	Старова			
Инж.	Хазова			Союздорпроект Транссвязь
Инж.	Топоркова			

32050-М | 10

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг
9	Пучок арматурный Н24-ТВ-6	1	3.503.1-81.5-5-62	97.1
10	Н24-ТВ-7	2	-62	97.1
11	Н24-ТВ-8	2	-62	97.1
12	Н24-ТВ-4	1	-62	97.1
13	Н24-ТВ-5	2	-62	97.1

Н.контр	Прохоров			3.503.1-81.5-5-59
Нач.отс	Постовой			
Гл.спец.	Прохоров			Напрягаемая арматура БАЛО К. Пучки из стали класса В
ГИП	Маркин		30.01.92	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Нач.груп.	Старова			Союздорпроект Транссвязь
Инж.	Хазова			
Инж	Топоркова			

Формат А4 | 32050-М | 11

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
32050М-11

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг.
22	Сетка ребра СР120-ТАIII-7	2	3.503.1-81.5-5-63	24.1
23	СР120-ТАIII-8	2	-63	24.1
24	СР120-ТАIII-9	8	-64	30.3
25	СР120-ТАIII-5	8	3.503.1-81.6-1-28	15.4
26	СР120-ТАI-6	6	-29	12.2
27	Сетка вута СВ-ТАI-1	4	-30	2.7
28	СВ-ТАI-2	8	-30	2.8
29	СВ-ТАI-3	10	-30	3.4
30	Сетка торца СТ120-ТАIII	2	-31	4.0
31	Каркас К-ТАI-1	2	3.503.1-81.5-5-65	9.8
32	К-ТАI-2	4	-66	14.2
33	К-ТАI-3	3	-66	10.0
34	К15-ТАIII-4	2	-67	32.0
35	К15-ТАIII-5	4	-68	24.4
36	К15-ТАIII-6	2	-68	18.0
37	Фиксатор Ф120-ТАI-1	4	3.503.1-81.6-1-42	1.2
38	Ф120-ТАI-2	2	-42	1.1
39	Ф120-ТАI-3	2	-42	1.0
40	Ф120-ТАI-4	12	-42	1.0
41	Ф120-ТАI-5	6	-42	1.0

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 32050М-12

Н.контр.	Прохоров		3.503.1-81.5-5-60	
Нач.ОИС	Постовой			
Гл.спец.	Прохоров		Ребро балки Ненапрягаемая арматура класса А-III	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
ГИП	Маркин	9.02.92		
Рук.бриг	Старова			СОЮЗДОРПРОЕКТ
Ст.инж.	ХАЗОВА			
Инж.	Топоркова			

Формат А4

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед., кг.
22	Сетка ребра СР120-ТАII-7	2	3.503.1-81.5-5-63	24.1
23	СР120-ТАII-8	2	-63	24.1
24	СР120-ТАII-9	8	-64	30.3
25	СР120-ТАII-5	8	3.503.1-81.6-1-28	15.4
26	СР120-ТАI-6	6	-29	12.2
27	Сетка вута СВ-ТАI-1	4	-30	2.7
28	СВ-ТАI-2	8	-30	2.8
29	СВ-ТАI-3	10	-30	3.4
30	Сетка торца СТ120-ТАII	2	-31	4.0
31	Каркас К-ТАI-1	2	3.503.1-81.5-5-65	9.8
32	К-ТАI-2	4	-66	14.2
33	К-ТАI-3	3	-66	10.0
34	К15-ТАII-4	2	-67	32.0
35	К15-ТАII-5	4	-68	24.4
36	К15-ТАII-6	2	-68	18.0
37	Фиксатор Ф120-ТАI-1	4	3.503.1-81.6-1-42	1.2
38	Ф120-ТАI-2	2	-42	1.1
39	Ф120-ТАI-3	2	-42	1.0
40	Ф120-ТАI-4	12	-42	1.0
41	Ф120-ТАI-5	6	-42	1.0

Н.контр.	Прохоров		3.503.1-81.5-5-61	
Нач.ОИС	Постевой			
Гл.спец.	Прохоров		Ребро балки Ненапрягаемая арматура класса А-II	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
ГИП	Маркин	9.02.92		
Рук.бриг	Старова			СОЮЗДОРПРОЕКТ
Ст.инж.	ХАЗОВА			
Инж.	Топоркова			

Формат А4

Рис 1

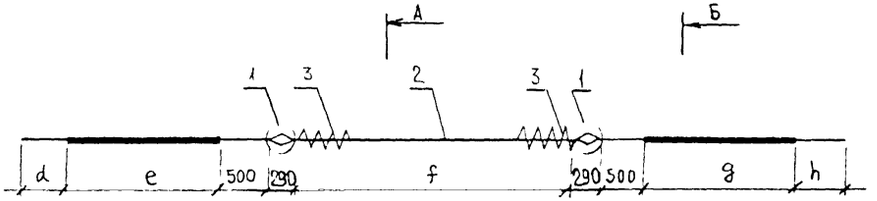
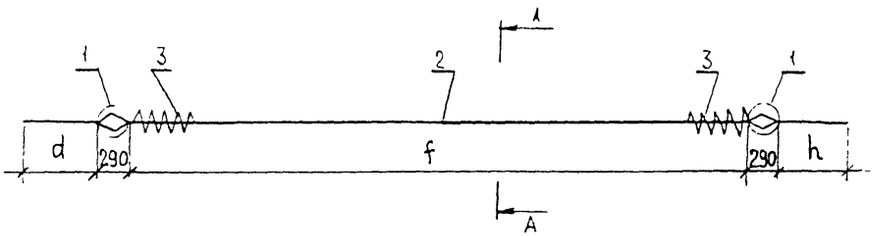
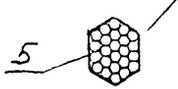


Рис 2



МАРКА ПУЧКА	Рис	РАЗМЕРЫ, мм				
		d	e	f	g	h
Н24-ТВ-4	2	985	–	22890	–	745
Н24 ТВ-5		865	–	22890	–	865
Н24-ТВ-6	1	680	6900	8460	6900	680
Н24-ТВ-7		680	3640	15220	3400	680
Н24-ТВ-8		680	1950	18600	1710	680

А - А



Обмотка пучка вязальной проволокой ⌀1.5-2.0 мм 5№ витками через 1.5-2 м по длине

Б-Б



Обмотка плотной промасленной бумагой по битумной мастике, либо пакелей (мешковиной), пропитанной битумом

МАРКА ПУЧКА	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол	ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	МАССА ЕД., КГ	МАССА, КГ
Н24-ТВ-4 -5 -6 -7 -8	1	КАРКАС АНКЕРА	2	3.503.1-81.6-1-10	0.80	97.1
	2	ПУЧОК 24⌀5 В-II, ℓ=25200	1	ГОСТ 7348-81*	93,2	
	3	СПИРАЛЬ	2	3.503.1-81.6-1-14	0.78	
	4	СКРУТКА ⌀4 ВI, ℓ-1500	4	ГОСТ 6727-80*	0,15	
	5	ВЯЗАЛЬНАЯ ПРОВОЛОКА ⌀2, ℓ=550	17	ГОСТ 3282-74*	0,01	

Технические требования см 3.503 1-81.5-5-ТТдоп.3

Узел 1 см 3.503.1-81.6-1-10

Исправлено 19.08.93г

Н КОНТР	Прохоров		
НАЧ ОИС	Постовой		
ГЛАВ СПЕЦ	Прохоров		
ГИП	Маркин		
НАЧ ГРУП	Старова	9.02.92	
ИНЖ I К.	Хазова		
ИНЖ	Топоркова		

3.503 1-81.5-5-62

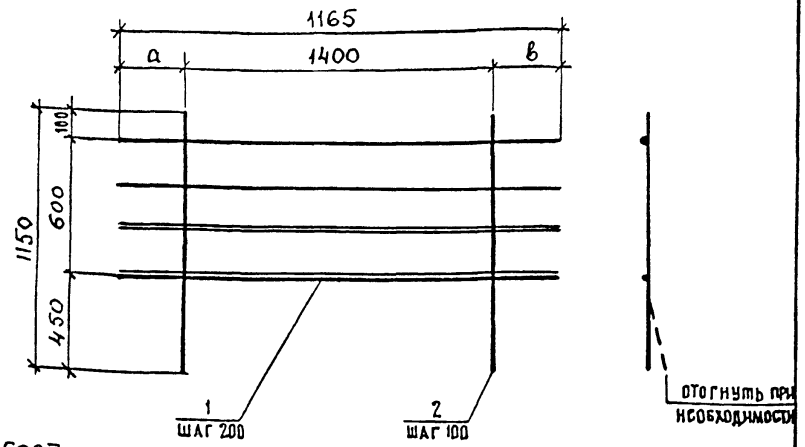
Пучки из стали класса В

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ ТРАНССВЯЗЬ

Формат А3

Инв № подл 32050М-12 | Подпись и дата | Взам инв №



ГОСТ на сортамент и марки стали см. Технические требования 3.503.1-81.5-5-ТТдоп.3

МАРКА СЕТКИ	СР120-ТАII-7	СР120-ТАIII-7	СР120-ТАII-8	СР120-ТАIII-8
а	25	25	200	200
в	200	200	25	25

МАРКА СЕТКИ	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕДИНИЦЫ, КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
СР120-ТАII-7	1	⌀ 12АII, ℓ=1625	6	1,44	24,1
	2	12АII, ℓ=1150	15	1.03	
СР120-ТАIII-7	1	⌀ 12АIII, ℓ=1625	6	1,44	24,1
	2	12АIII, ℓ=1150	15	1.03	
СР120-ТАII-8	1	⌀ 12АII, ℓ=1625	6	1,44	24,1
	2	12АII, ℓ=1150	15	1,03	
СР120-ТАIII-8	1	⌀ 12АIII, ℓ=1625	6	1,44	24,1.
	2	12АIII, ℓ=1150	15	1,03	

Н КОНТР	Прохоров		
НАЧ ОТД	Постовой		
ГЛ СПЕЦ	Прохоров		
ГИП	Маркин		9.02.92
РУК БРИГ	Старова		
СТ ИНЖ	Хазова		
ИНЖЕНЕР	Топоркова		

3.503.1-81.5-5-63

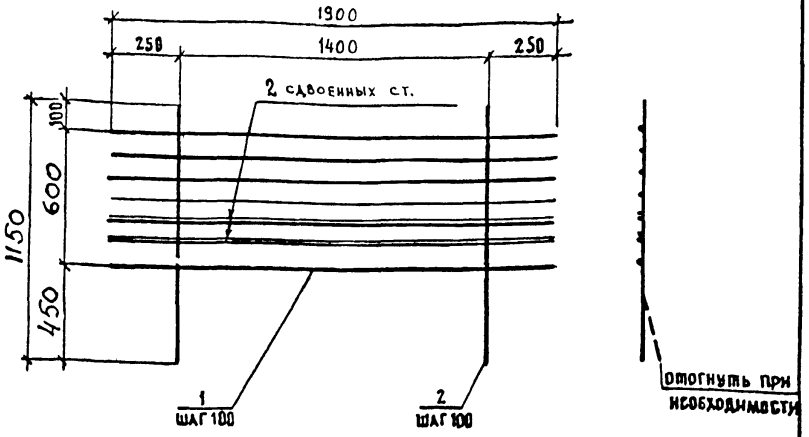
Сетка ребра СР120-ТАII(АIII)-7
СР120-ТАII(АIII)-8

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ ТРАНССВЯЗЬ

Формат А4

Инв. № подл. 32050М-14 | Подпись и дата | Взам. инв. №



ГОСТ на сортамент и марки стали см. Технические требования 3.503.1-81.5-5-ТТдоп.3

МАРКА СЕТКИ	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕДИНИЦЫ, КГ	МАССА СЕТКИ, КГ
СР120-ТАII-9	1	⌀ 12АII, ℓ=1900	9	1.65	30.3
	2	12АII, ℓ=1150	15	1.03	
СР120-ТАIII-9	1	⌀ 12АIII, ℓ=1900	9	1.65	30.3
	2	12АIII, ℓ=1150	15	1.03	

Н КОНТР	Прохоров		
НАЧ ОТД	Постовой		
ГЛ СПЕЦ	Прохоров		
ГИП	Маркин		9.02.92
РУК БРИГ	Старова		
СТ. ИНЖ	Хазова		
ИНЖЕНЕР	Топоркова		

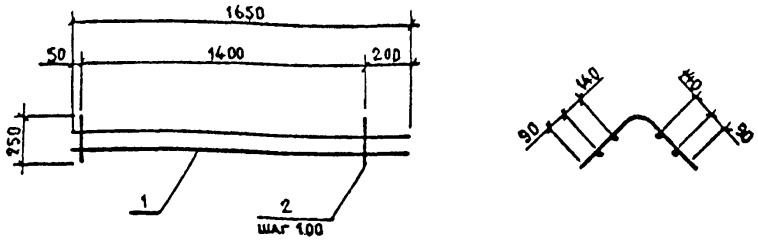
3.503.1-81.5-5-64

Сетка ребра СР120-ТАII(АIII)-9

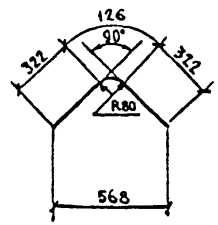
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ ТРАНССВЯЗЬ

Формат А4



поз.2



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
К-ТАI-1	1	Ø 8АI, ℓ=1650	4	0,65	7,1
	2	8 АI, ℓ=770	15	0,30	

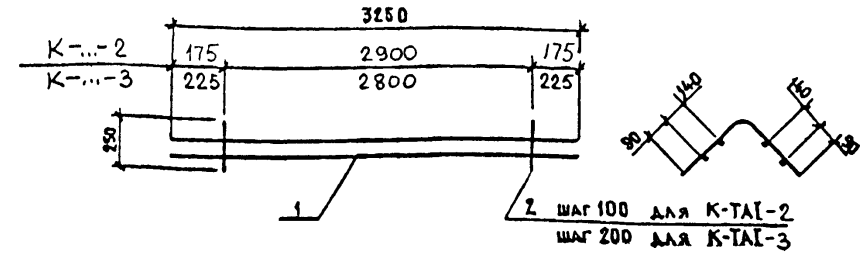
Исправлено Прохоров 14.09.93г

ГОСТ на сортамент и марки стали см 3.503.1-81.5-5-ТТ.доп 3

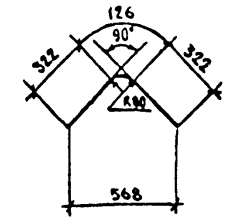
Н.контр	Прохоров		3.503.1-81.5-5-65	
Нач отд	Постовой			
Гл спец	Прохоров			
ГИП	Маркин	90192	Каркас К-ТАI-1	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук бриг	Старова			СОЮЗДОРПРОЕКТ
Ст инж	Штеменко			
Инженер	Хазова			

Инв.№ подл. 32050М-15 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А4



поз.2

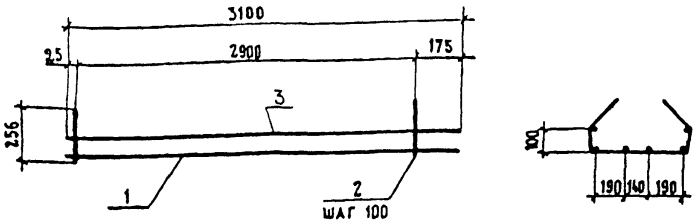


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол	Масса единицы кг	Масса каркаса кг
К-ТАI-2	1	Ø 8АI, ℓ=3250	4	1,29	14,2
	2	8АI, ℓ=770	30	0,30	
К-ТАI-3	1	Ø 8АI, ℓ=3250	4	1,29	10,0
	2	8АI, ℓ=770	15	0,30	

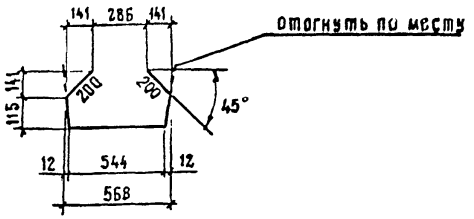
ГОСТ на сортамент и марки стали см Технические требования 3.503.1-81.5-5-ТТ.доп 3

Н контр	Прохоров		3.503.1-81.5-5-66	
Нач отд	Постовой			
Гл спец.	Прохоров			
ГИП	Маркин	90192	Каркас К-ТАI-2 К-ТАI-3	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук бриг.	Старова			СОЮЗДОРПРОЕКТ
Ст. инж.	Штеменко			
Инженер	Хазова			

Формат А4



поз. 2



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
К15-ТАII-4 (К15-ТАIII-4)	1	Ø10AII(AIII), ℓ=3100	4	1,91	23,9 (23,9)
	2	8AI, ℓ=1175	30	0,46	
	3	8AI, ℓ=3100	2	1,23	

Исправлено Лифарев 14.09.93г

ГОСТ на сортамент и марки стали см. 3.503.1-81.5-5-ТТдоп.3

Н.контр.	Прохоров		
Нач.отд	Постовой		
Гл.спец.	Прохоров		
ГИП	Маркин		9.01.92
Рук.бриг	Старова		
Ст.инж.	Хазова		
Инженер	Топоркова		

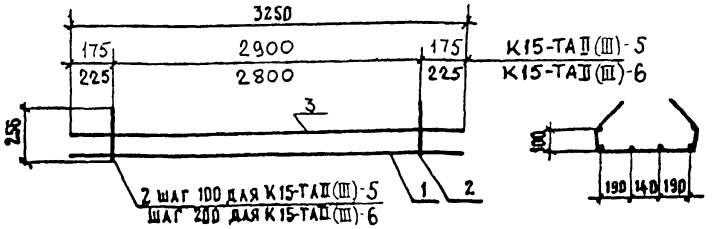
3.503.1-81.5-5-67

Каркас К15-ТАII-4 К15-ТАIII-4

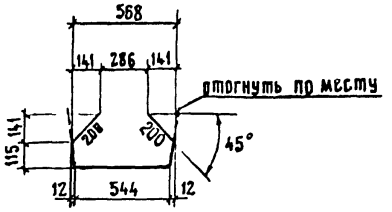
Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4



поз. 2



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы кг	Масса каркаса, кг
К15-ТАII-5 (К15-ТАIII-5)	1	Ø10AII(AIII), ℓ=3260	4	2.01	24,4 (24,4)
	2	8AI, ℓ=1175	30	0,46	
	3	Ø 8AI, ℓ=3260	2	1,29	
К15-ТАII-6 (К15-ТАIII-6)	1	Ø10AII(AIII), ℓ=3260	4	2.01	18,0 (18,0)
	2	8AI, ℓ=1175	15	0,46	
	3	8AI, ℓ=3260	2	1,29	

ГОСТ на сортамент и марки стали см. Технические требования 3.503.1-81.5-5-ТТдоп.3

Н.контр.	Прохоров		
Нач.отд	Постовой		
Гл.спец	Прохоров		
ГИП	Маркин		9.01.92
Рук.бриг	Старова		
Ст.инж.	Хазова		
Инженер	Топоркова		

3.503.1-81.5-5-68

Каркас К15-ТАII-5 ; К15-ТАIII-5 К15-ТАII-6 ; К15-ТАIII-6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

Инв.№подл. | 32050М-16 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Марка элемента	Напрягаемая арматура, кг класса	Вязальная проволока, кг	Изделия арматурные								Изделия закладные и анкеры												Общий расход, кг
			Арматура класса								Арматура класса								Прокат				
			А-I				А-III			Всего, кг	В-I	А-I			А-III							Всего, кг	
	В		ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 6727-80*	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*				ГОСТ см. 3.503.1-81.5-5-ТТ			ГОСТ 8732-78*	
	ГОСТ 7348-81*	ГОСТ 3282-74*																					
	Ø5	Ø2	Ø6	Ø8	Ø10	Итого	Ø10	Ø12	Итого		Ø4	Ø6	Ø14	Итого	Ø10	Ø12	Ø20	Итого	δ10	δ20	Итого	○102х6		
Б 2400.140.120-ТВ8АIII-1	745.6	2.0	67.2	448.8	58.2	574.2	600.7	795.6	1396.3	1970.5	4.8	12.5	5.5	18.0	1.3	5.6	5.0	11.9	23.0	50.9	73.9	14.7	123.3	2841.4
Б 2400.140.120-ТВ8АIII-2(3,4)	745.6	2.0	67.2	448.8	58.2	574.2	600.7	800.1	1400.8	1975.0	4.8	12.5	5.5	18.0	1.3	5.6	18.3	25.2	23.0	233.5	256.5	14.7	319.2	3041.8
Б 2400.140.120-ТВ8АIII-5(6,7)	745.6	2.0	67.2	448.8	58.2	574.2	600.7	795.6	1396.3	1970.5	4.8	34.7	5.5	40.2	1.3	138.0	5.0	144.3	23.0	50.9	73.9	14.7	277.9	2996.0
Б 2400.174.120-ТВ8АIII-1	745.6	2.0	67.2	477.4	58.2	602.8	556.5	717.3	1273.8	1876.6	4.8	12.5	5.5	18.0	1.3	5.6	5.0	11.9	23.0	50.9	73.9	7.4	116.0	2739.6
Б 2400.174.120-ТВ8АIII-2	745.6	2.0	67.2	477.4	58.2	602.8	556.5	717.3	1273.8	1876.6	4.8	12.5	5.5	18.0	7.8	5.6	18.3	31.7	97.3	254.7	352.0	7.4	413.9	3038.1
Б 2400.174.120-ТВ8АIII-3	745.6	2.0	67.2	477.4	58.2	602.8	556.5	721.8	1278.3	1881.1	4.8	12.5	5.5	18.0	4.2	5.6	18.3	28.1	50.1	233.5	283.6	7.4	341.9	2970.6
Б 2400.174.120-ТВ8АIII-4	745.6	2.0	67.2	477.4	58.2	602.8	556.5	717.3	1273.8	1876.6	4.8	34.7	5.5	40.2	7.8	138.0	5.0	150.8	97.3	50.9	148.2	7.4	351.4	2975.6
Б 2400.174.120-ТВ8АIII-5	745.6	2.0	67.2	477.4	58.2	602.8	556.5	717.3	1273.8	1876.6	4.8	34.7	5.5	40.2	4.2	138.0	5.0	147.2	50.1	50.9	101.0	7.4	300.6	2924.8
Б 2400.180.120-ТВ8АIII-1	745.6	2.0	67.2	477.4	58.2	602.8	683.0	881.3	1564.3	2167.1	4.8	12.5	5.5	18.0	1.3	5.6	5.0	11.9	23.0	50.9	73.9	14.7	123.3	3038.0
Б 2400.180.120-ТВ8АIII-2(3,4)	745.6	2.0	67.2	477.4	58.2	602.8	683.0	885.8	1568.8	2171.6	4.8	12.5	5.5	18.0	1.3	5.6	18.3	25.2	23.0	233.5	256.5	14.7	299.2	3218.4
Б 2400.180.120-ТВ8АIII-5(6,7)	745.6	2.0	67.2	477.4	58.2	602.8	683.0	881.3	1564.3	2167.1	4.8	34.7	5.5	40.2	1.3	138.0	5.0	144.3	23.0	50.9	73.9	14.7	277.9	3192.6
Б 2400.194.120-ТВ8АIII-1	745.6	2.0	67.2	491.7	58.2	617.1	599.0	760.2	1359.2	1976.3	4.8	12.5	5.5	18.0	1.3	5.6	5.0	11.9	23.0	50.9	73.9	7.4	116.0	2839.9
Б 2400.194.120-ТВ8АIII-2	745.6	2.0	67.2	491.7	58.2	617.1	599.0	760.2	1359.2	1976.3	4.8	12.5	5.5	18.0	7.8	5.6	18.3	31.7	97.3	254.7	352.0	7.4	413.9	3137.8
Б 2400.194.120-ТВ8АIII-3	745.6	2.0	67.2	491.7	58.2	617.1	599.0	764.7	1363.7	1980.8	4.8	12.5	5.5	18.0	4.2	5.6	18.3	28.1	50.1	233.5	283.6	7.4	341.9	3020.3
Б 2400.194.120-ТВ8АIII-4	745.6	2.0	67.2	491.7	58.2	617.1	599.0	760.2	1359.2	1976.3	4.8	34.7	5.5	40.2	7.8	138.0	5.0	150.8	97.3	50.9	148.2	7.4	351.4	3075.3
Б 2400.194.120-ТВ8АIII-5	745.6	2.0	67.2	491.7	58.2	617.1	599.0	760.2	1359.2	1976.3	4.8	34.7	5.5	40.2	4.2	138.0	5.0	147.2	50.1	50.9	101.0	7.4	300.6	3024.5

Марки стали см. 3.503.1-81.5-5-ТТ доп.3

Н.контр.	Прохоров		3.503.1-81.5-5-69РС
Нач.ОИС	Пестовой		
Гл.спец.	Прохоров		Ведомость расхода стали Армирование пучками из стали класса В и ненапрягаемой арматурой класса А-III
ГИП	Маркин		
Нач.груп.	Старова		
Инженер	Хазова		
Инженер	Топоркова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ 32050М-17

Марка элемента	Напрягаемая арматура, кг класса	Вязальная проволока, кг	Изделия арматурные								Изделия закладные и анкеры												Всего, кг	Общий расход, кг
			Арматура класса								Арматура класса								Прокат					
	В		А-I				А-II				В-I	А-I			А-II									
	ГОСТ 7348-81*	ГОСТ 3282-74*	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 6727-80*	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*				ГОСТ см. 3.503.1-81.5-5-ТТ			ГОСТ 8732-78*		
	Ø5	Ø2	Ø6	Ø8 / Ø10	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Итого		Ø4	Ø6	Ø14	Итого	Ø10	Ø12	Ø22	Итого	δ10	δ20	Итого	Ø102х6		
Б 2400.140.120-ТВ8АII-1	745.6	2.0	67.2	448.8 / 58.2	574.2	186.8	937.7	615.0	1739.5	2313.7	4.8	12,5	5.5	18.0	1.3	5.6	6.0	12.9	23.0	50.9	73.9	14.7	124.3	3185.6
Б 2400.140.120-ТВ8АII-2(3,4)	745.6	2.0	67.2	448.8 / 58.2	574.2	186.8	942.2	615.0	1744.0	2318.2	4.8	12.5	5.5	18.0	1.3	5.6	22.2	29.1	23.0	233.5	256.5	14.7	323.1	3388.9
Б 2400.140.120-ТВ8АII-5(6,7)	745.6	2.0	67.2	448.8 / 58.2	574.2	186.8	937.7	615.0	1739.5	2313.2	4.8	34.7	5.5	40.2	1.3	138.0	6.0	145.3	23.0	50.9	73.9	14.7	278.9	3340.2
Б 2400.174.120-ТВ8АII-1	745.6	2.0	67.2	477.4 / 58.2	602.8	186.8	876.4	508.5	1571.7	2174.5	4.8	12.5	5.5	18.0	1.3	5.6	6.0	12.9	23.0	50.9	73.9	7.4	117.0	3039.1
Б 2400.174.120-ТВ8АII-2	745.6	2.0	67.2	477.4 / 58.2	602.8	186.8	876.4	508.5	1571.7	2174.5	4.8	12.5	5.5	18.0	7.8	5.6	22.2	35.6	97.3	254.7	352.0	7.4	417.8	3340.2
Б 2400.174.120-ТВ8АII-3	745.6	2.0	67.2	477.4 / 58.2	602.8	186.8	880.9	508.5	1576.2	2179.0	4.8	12,5	5.5	18.0	4.2	5.6	22.2	32.0	50.1	233.5	283.6	7.4	345.8	3272.4
Б 2400.174.120-ТВ8АII-4	745.6	2.0	67.2	477.4 / 58.2	602.8	186.8	876.4	508.5	1571.7	2174.5	4.8	34,7	5.5	40.2	7.8	138.0	6.0	151.8	97.3	50.9	148.2	7.4	352.4	3274.5
Б 2400.174.120-ТВ8АII-5	745.6	2.0	67.2	477.4 / 58.2	602.8	186.8	876.4	508.5	1571.7	2174.5	4.8	34,7	5.5	40.2	4.2	138.0	6.0	148.2	50.1	50.9	101.0	7.4	301.6	3325.3
Б 2400.180.120-ТВ8АII-1	745.6	2.0	67.2	477.4 / 58.2	602.8	186.8	1057.5	735.6	1979.9	2582.7	4.8	12,5	5.5	18.0	1.3	5.6	6.0	12.9	23.0	50.9	73.9	14.7	124.3	3454.6
Б 2400.180.120-ТВ8АII-2(3,4)	745.6	2.0	67.2	477.4 / 58.2	602.8	186.8	1062.0	735.6	1984.4	2587.2	4.8	12,5	5.5	18.0	1.3	5.6	22.2	29.1	23.0	233.5	256.5	14.7	323.1	3659.9
Б 2400.180.120-ТВ8АII-5(6,7)	745.6	2.0	67.2	477.4 / 58.2	602.8	186.8	1057.5	735.6	1979.9	2582.7	4.8	34,7	5.5	40.2	1.3	138.0	6.0	145.3	23.0	50.9	73.9	14.7	278.9	3609.2
Б 2400.194.120-ТВ8АII-1	745.6	2.0	67.2	491.7 / 58.2	617.1	186.8	936.3	570.0	1693.1	2310.2	4.8	12.5	5.5	18.0	1.3	5.6	6.0	12.9	23.0	50.9	73.9	7.4	117.0	3174.8
Б 2400.194.120-ТВ8АII-2	745.6	2.0	67.2	491.7 / 58.2	617.1	186.8	936.3	570.0	1693.1	2267.0	4.8	12.5	5.5	18.0	7.8	5.6	22.2	35.6	97.3	254.7	352.0	7.4	417.8	3475.6
Б 2400.194.120-ТВ8АII-3	745.6	2.0	67.2	491.7 / 58.2	617.1	186.8	940.8	570.0	1697.6	2314.7	4.8	12.5	5.5	18.0	4.2	5.6	22.2	32.0	50.1	233.5	283.6	7.4	345.8	3408.0
Б 2400.194.120-ТВ8АII-4	745.6	2.0	67.2	491.7 / 58.2	617.1	186.8	936.3	570.0	1693.1	2310.2	4.8	34,7	5.5	40.2	7.8	138.0	6.0	151.8	97.3	50.9	148.2	7.4	352.4	3410.2
Б 2400.194.120-ТВ8АII-5	745.6	2.0	67.2	491.7 / 58.2	617.1	186.8	936.3	570.0	1693.1	2310.2	4.8	34.7	5.5	40.2	4.2	138.0	6.0	148.2	50.1	50.9	101.0	7.4	301.6	3359.4

Марки стали см. 3.503.1-81.5-5-ТТ доп.3

Н.контр.	Прохоров		3.503.1-81.5-5-70РС
Нач.ОИС	Постовой		
Гл.спец.	Прохоров		Ведомость расхода стали Армирование пучками из стали класса В и ненапрягаемой арматурой класса А-II
ГИП	Мархия		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Нач.груп	Старова		СОЮЗДОРПРОЕКТ
Инженер	Хазова		
Инженер	Топоркова		

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 2050М-18

gost.e-ecolog.ru