ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ , ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.503.1-81

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 12, 15, 18, 21, 24 И 33 м 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 7-1 доп. 3

Балки пролетного строения длиной 21 м , высотой 1,23 м
с расположением пучков напрягаемой арматуры по выпуску 5-4

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

инв. N° 42008-М

Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
42008-М-1		

tit-a

Формат А3

https://zavodgbi.com/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ , ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.503.1-81

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 12, 15, 18, 21, 24 И 33 м 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 7-1 доп. 3

Балки пролетного строения длиной 21 м , высотой 1,23 м
с расположением пучков напрягаемой арматуры по выпуску 5-4

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны институтом "Союздорпроект"

Директор "Союздорпроекта" /Постовой Ю.В./

Главный инженер проекта /Старова Л.Н./

Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
42008-М-2		

tit-b

Формат А3

https://zavodgbi.com/

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.503.1-81.7-1 - ТТ доп.3	Технические требования	3
3.503.1-81.7-1 - 81	Балка пролетного строения Б 2100.b.123	
	Схема армирования балок ненапрягаемой	
	арматурой	5
3.503.1-81.7-1 - 82	Балка пролетного строения Б 2100.b.123	
	Схема армирования балок напрягаемой	
	арматурой	10
3.503.1-81.7-1 - 83	Пучок из стали класса В	11
3.503.1-81.7-1 - 84	Сетка ребра. Сетка торца	12
3.503.1-81.7-1 - 85	Каркас . Фиксатор	13
3.503.1-81.7-1 - 86 РС	Ведомость расхода стали на балку .	
	Армирование пучками из стали класса В	
	и ненапрягаемой арматурой класса А-II	14
3.503.1-81.7-1 - 87 РС	Ведомость расхода стали на балку .	
	Армирование пучками из стали класса В	
	и ненапрягаемой арматурой класса А-III	15
3.503.1-81.7-1 - 88	Расчетный лист L=21 м. h=1,23 м	
	/Балка Б2100.140.123-ТВ/	16
3.503.1-81.7-1 - 89	Расчетный лист L=21 м. h=1,23 м	
	/Балка Б2100.174.123-ТВ..-1(Г8)/	17

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42008-М-3

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	3.503.1-81.7-1 доп.3		
Н.контр.		Федоров				Содержание	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОИС		Федоров					Р		1
Гл.спец.		Старова			03.03.97		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Вед.инж.		Штеменко							
Инж.IIкат.		Завьялова							

sod21 Формат А4

Настоящие рабочие чертежи сборных предварительно напряженных железобетонных балок пролетных строений длиной 21 м высотой 1.23 м разработаны в дополнение к серии 3.503.1-81 вып. 7-1 в опалубке балок /в части расположения пучков/ по выпуску 5-4

Балки запроектированы с учетом изменений СНиП 2.05.03-84. их изготавливают в опалубке балок длиной 21 м , высотой 1.2 м по типовому проекту серии 3.503-12 выпуск 19 (инв.N384/46) .

Настоящие балки взаимозаменяемы с балками по серии 3.503.1-81 выпуск 7-1 /инв.N 100/2 /. Рекомендации по компоновке габаритов приведены далее

Технические требования по изготовлению балок принимать по выпуску 7-1 серии 3.503.1-81 с учетом настоящих требований и ТУ 35-1842-88 с извещением 1 и 2

В серии 3.503.1-81 для удобства маркировки балок строительные районы условно разделены на температурные зоны в завасимости от средней температуры наиболее холодного месяца и наиболее холодной пятидневки. Характеристика зон дана в таблице 1 выпуска 7-1

Особенности конструкции

Армирование балок напрягаемой арматурой принято горизонтальными пучками из 24 проволок диаметром 5 мм класса В по ГОСТ 7348-81^{X} Конструкция пучков дана из условия натяжения с двух сторон . Исключение из работы концевых участков пучков напрягаемой арматуры осуществляется обмоткой плотной промасленной бумагой по битумной обмазке , либо мешковиной /либо двумя слоями полиэтиленовой пленки с фиксацией ее медной проволокой/ по обмазке солидолом или пушечной смазкой по ГОСТ 19537-83

Расход стали на балки дан при армировании верхней плиты вязаными сетками . При необходимости можно применять сварные сетки в соответствии с выпуском 7-1

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	3.503.1-81.7-1 - ТТ доп.3			
Н.контр.		Федоров				Технические требования	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОИС		Федоров					Р	1	2
Гл.спец.		Старова			03.03.97		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Вед.инж.		Штеменко							
Инж.IIкат.		Завьялова							

Формат А4

42008-М 3

https://zavodgbi.com/

Таблица 6

Длина балки	Натяжение пучков			Контролируемое напряжение в арматуре после ее натяжения		Передаточная прочность бетона
	Начальное напряжение в арматуре σ_p Модуль упругости Ер	Усилие в пучке	Вытяжка при натяжении с двух сторон	после заанкеривания σ_{con1}	через 2 дня σ_{con2}	
м	МПа	кН(тс)	мм	МПа	МПа	МПа
21.0	1030 1.77×10^5	485.1 (49.5)	2 x 61	1000.1	971.2	75%В35
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 2100.140.123		20.9
				Б 2100.174.123		20.2
				Б 2100.180.123		20.1
				Б 2100.194.123		19.8

Таблица 7

Длина балки, м	Температурная зона, Т	Класс бетона по прочности на сжатие	Минимальная отпускная прочность в % от проектной прочности		Величина консольного свеса балки, в метрах, при отпускной прочности бетона				
			при положительной температуре	при отрицательной температуре (замораживание)	не менее 75%	не менее 80%	не менее 83% и не ранее чем через 7 дн.	не менее 90% и не ранее чем через 14 дн.	не менее 100% и не ранее чем через 28 дн.
21.0	1,2,4	В35	75%	75%	1.22	2.03	2.18	2.35	2.57
	3,5	В35	75%	100%*)					

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

Требования к материалам и конструированию балок аналогичны балкам по рабочим чертежам серии 3.503.1-81 выпуск 7-1 ГОСТ на сортамент и марки стали см. лист 3 таблица 2 в выпуске 7-1

Контролируемое усилие, передаточная прочность бетона /прочность бетона в момент передачи усилия обжатия на бетон/ и прочие характеристики натяжения даны в таблице 6

Отпускная прочность бетона в зависимости от величины консольного свеса балок при складировании, перевозке и монтаже балок приведена в таблице 7

Особнности компоновки габаритов

Компоновку габаритов мостов и путепроводов из балок по настоящим рабочим чертежам производить в соответствии с выпуском 0-4 серии 3.503.1-81 . При компоновке габарита Г-8 с накладными тротуарными блоками и шириной пешеходного прохода 1.0 м при расстоянии между балками 2.4 м и четырьмя балками в поперечном сечении необходимо ставить на краю балки марки Б 2100.174(194)-...-1(Г8), не предусмотренные в выпусках 0-4 и 7-1 . Поэтому при заказе балок Б 2100.174(194)-...-1 необходимо уточнить у заказчика , в каком габарите будут устанавливаться эти балки .

Инв.№подл. 42008-М-4 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

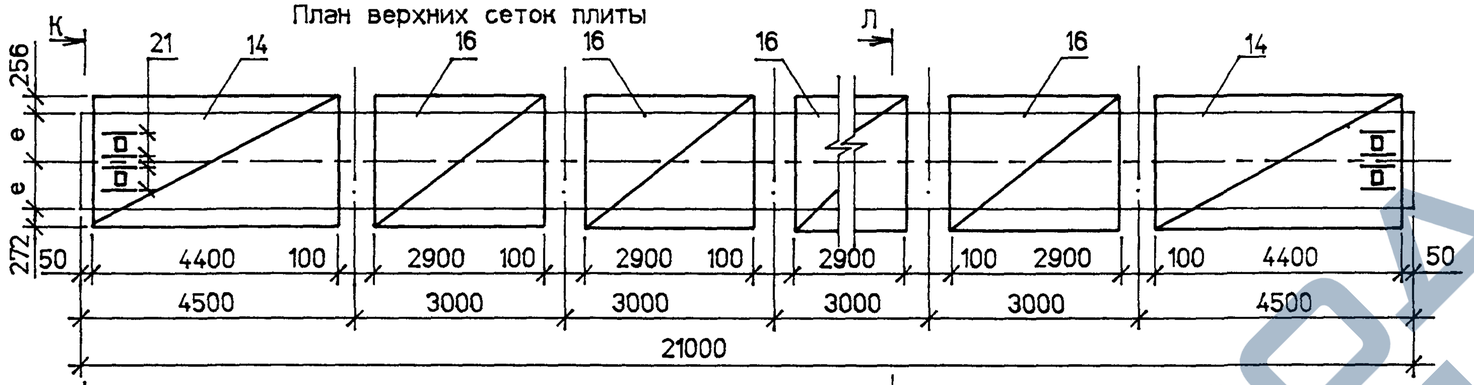
3.503.1-81.7-1 - ТТ доп. 3

Лист 2

Балка Б L.140(180).123

Схема армирования балки ненапрягаемой арматурой

План верхних сеток плиты

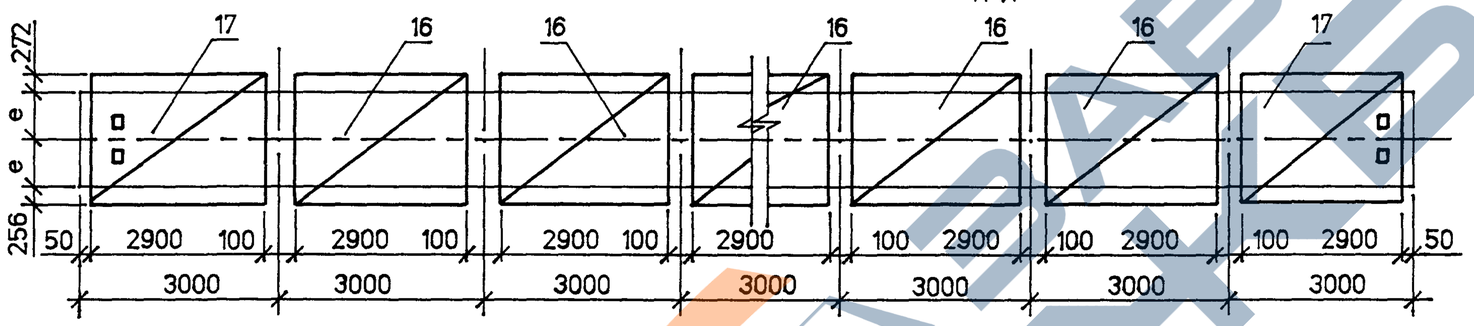


Ж-Ж

Марка балки	b, см	e, мм	L, мм
Б 2100.b.123	140	700	21000
	180	900	

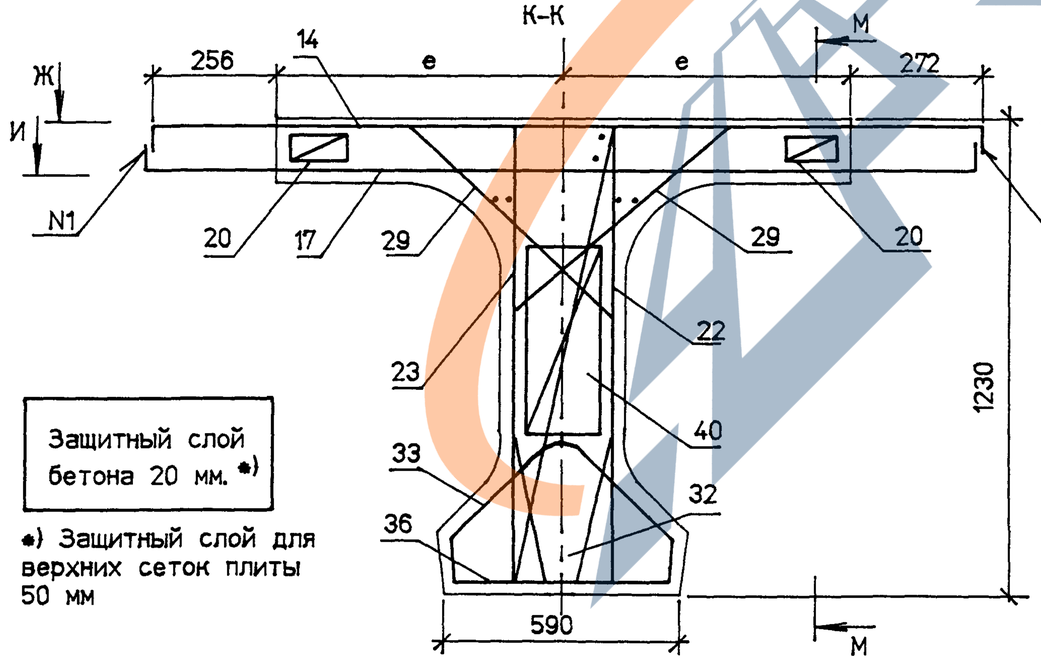
1. Опалубочный чертеж и схему расположения закладных изделий см. 3.503.1-81.7-1-2ФЧ
2. Схему армирования балок напрягаемой арматурой см. 3.503.1-81.7-1-82
3. Спецификацию см. листы 4 и 5

План нижних сеток плиты.

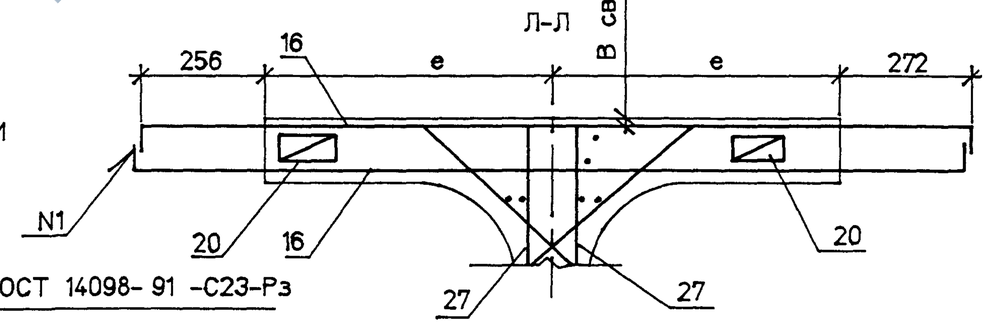


И-И

К-К



Л-Л



ГОСТ 14098- 91 -С23-Рз

Защитный слой бетона 20 мм. *)

*) Защитный слой для верхних сеток плиты 50 мм

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			03.03.97
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.IIкат.		Завьялова			

3.503.1-81.7-1- 81

Балка пролетного строения Б 2100.b.123
Схема армирования балок ненапрягаемой арматурой

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Инв.N подл. 42008-М-5 | Подпись и дата | Взам.инв.N

plita21a

Формат А3

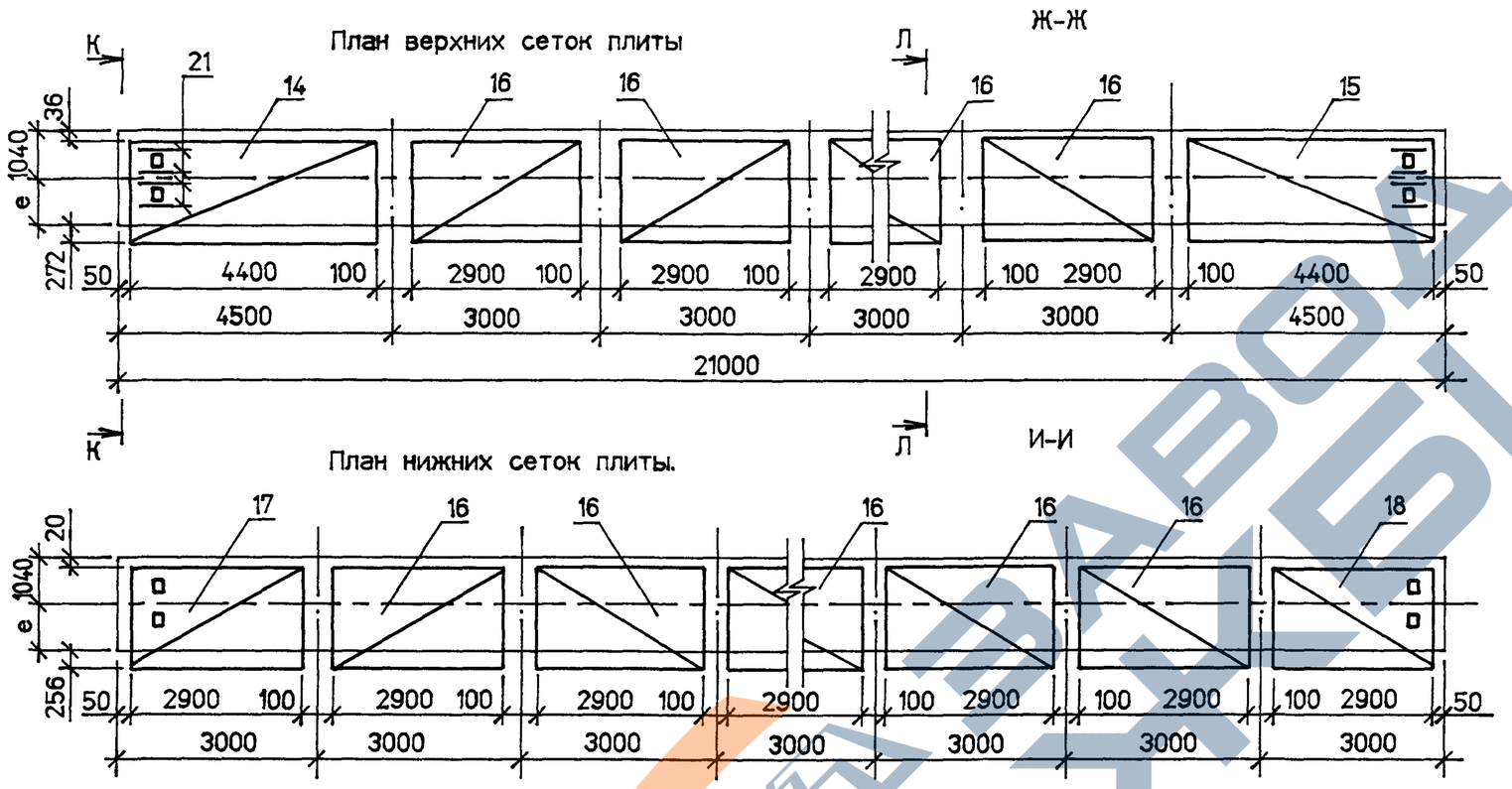
42008-М 5

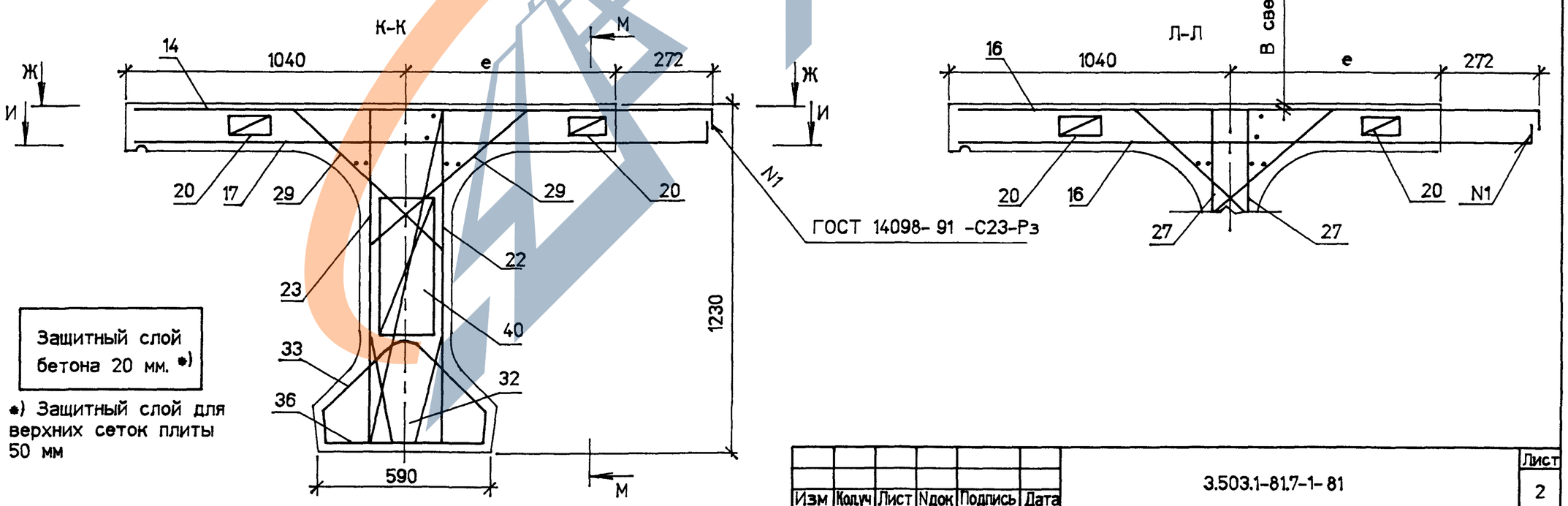
Балка Б L.174(194).123

Схема армирования балки ненапрягаемой арматурой

Марка балки	b, см	e, мм	L, мм
Б2100.b.123	174	700	21000
	194	900	

1. Опалубочный чертеж и схему расположения закладных изделий см. 3.503.1-81.7-1-1ФЧ
2. Схему армирования балок напрягаемой арматурой см. 3.503.1-81.7-1-82
3. Спецификацию см. листы 4 и 5





Защитный слой бетона 20 мм. *)

*) Защитный слой для верхних сеток плиты 50 мм

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

3.503.1-81.7-1-81

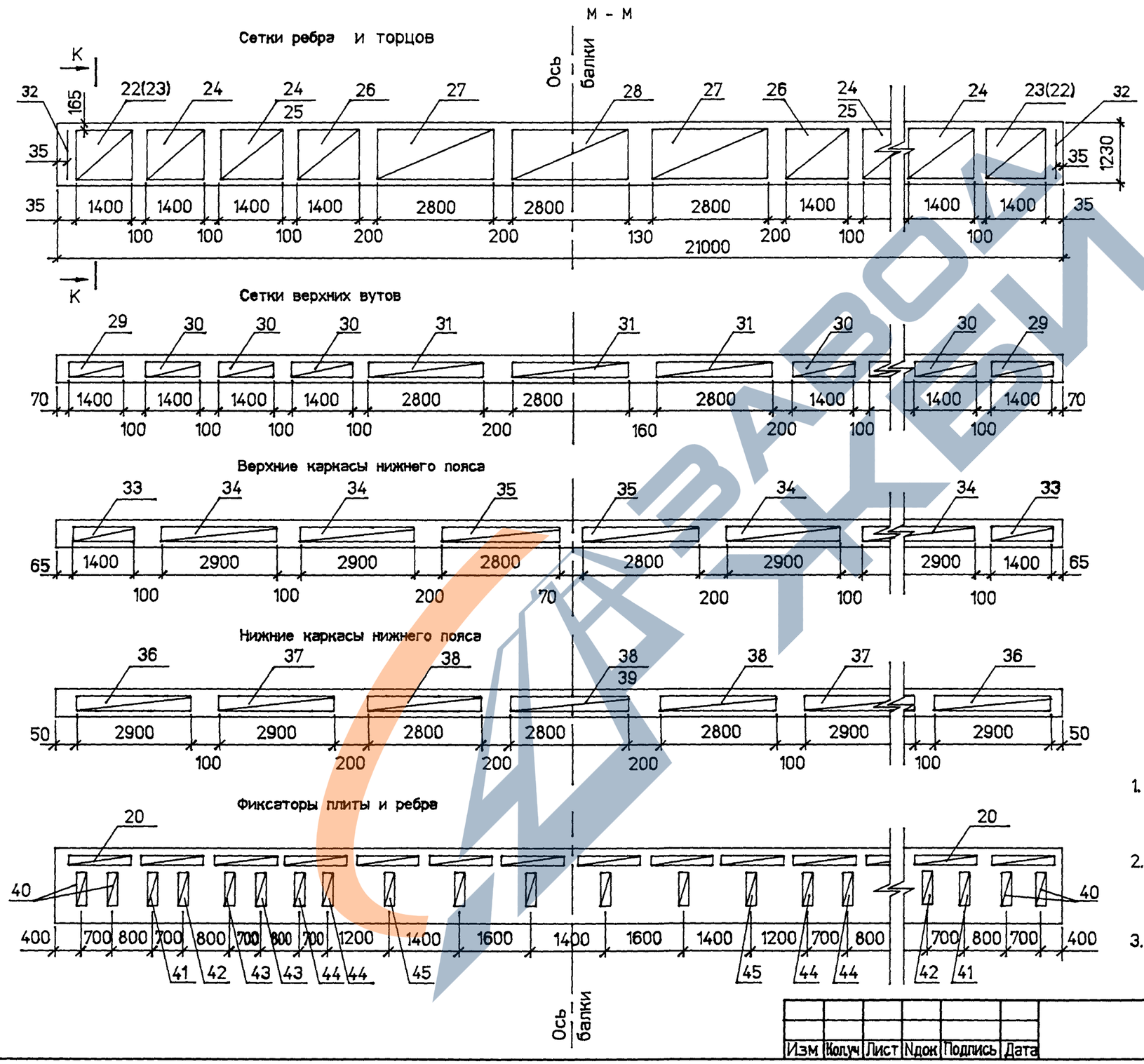
Лист 2

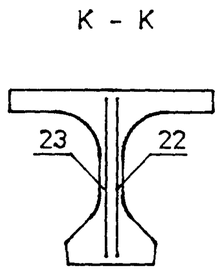
Формат А3

42008-М 6

Инв.№подл. 42008-М-6 | Подпись и дата | Взам.инв.№

plita21b





1. Значения в скобках даны для противоположной стороны балок
2. В знаменателе даны значения для балок марок Б2100.174.123-...-1(Г8) и Б2100.194.123-...-1(Г8)
3. Спецификацию см. листы 4 и 5

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	3.503.1-81.7-1-81	Лист 3

Инв.№ подл. 42008-М-7 | Подпись и дата | Взам.инв.№

reb21a

Формат А3

42008-М 7

Поз	Наименование	Количество на исполнение																		Обозначение документа	Масса ед.,кг	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		A-II	A-III
	Изделие закладное																					
1	МН-TAII(AIII)-1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3.503.1-81.6-1 - 1	16,6	16,3
2	МН-TAII(AIII)-5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3.503.1-81.6-1 - 3	5,1	5,1
3	МН-TAII(AIII)-6	4	4	4	4	4	13	12	13	12	4	4	4	4	4	13	12	13	12	3.503.1-81.7-1 - 44	4,3	4,3
4	МН-TAII(AIII)-7		8				8	8				8				8	8			3.503.1-81.7-1 - 45	22,5	22,1
5	МН-TAII(AIII)-12			14					14	14			14					14	14	3.503.1-81.7-1 - 47	10,3	10,3
6	МН-TAII(AIII)-10						6		6							6		6		3.503.1-81.7-1 - 46	6,8	6,8
	Пучок арматурный																					
7	Н 21-ТВ- 1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3.503.1-81.7-1 - 82(83)	86,0	86,0
8	Н 21-ТВ- 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3.503.1-81.7-1 - 82(83)	86,0	86,0
9	Н 21-ТВ- 3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3.503.1-81.7-1 - 82(83)	86,0	86,0
10	Н 21-ТВ- 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3.503.1-81.7-1 - 82(83)	86,0	86,0
	Сетка плиты/вязаная/																					
14	СП140-TAII(AIII)-1	2	2	2																3.503.1-81.7-1 -28	166,1	120,8
	СП174-TAII(AIII)-1				1	1	1	1	1	1										3.503.1-81.7-1 -31	148,0	107,0
	СП180-TAII(AIII)-1										2	2	2							3.503.1-81.7-1 -28	200,5	145,2
	СП194-TAII(AIII)-1													1	1	1	1	1	1	3.503.1-81.7-1 -31	165,2	119,3
15	СП174-TAII(AIII)-2				1	1	1	1	1	1										3.503.1-81.7-1 - 31	148,0	107,0
	СП194-TAII(AIII)-2													1	1	1	1	1	1	3.503.1-81.7-1 - 31	165,2	119,3
16	СП140-TAII(AIII)-4	9	9	9																3.503.1-81.6-1 -18	85,4	65,6
	СП174-TAII(AIII)-6				9	9	9	9	9	9										3.503.1-81.6-1 -20	75,3	58,9
	СП180-TAII(AIII)-4										9	9	9							3.503.1-81.6-1 -18	102,7	78,8
	СП194-TAII(AIII)-6													9	9	9	9	9	9	3.503.1-81.6-1 -20	84,1	65,6
17	СП140-TAII(AIII)-3	2	2	2																3.503.1-81.7-1 - 29	102,9	74,8
	СП174-TAII(AIII)-5				1	1	1	1	1	1										3.503.1-81.7-1 - 32	94,4	68,2
	СП180-TAII(AIII)-3										2	2	2							3.503.1-81.7-1 - 29	124,3	90,0
	СП194-TAII(AIII)-5													1	1	1	1	1	1	3.503.1-81.7-1 - 32	104,9	75,8
18	СП174-TAII(AIII)-4				1	1	1	1	1	1										3.503.1-81.7-1 - 32	94,4	68,2
	СП194-TAII(AIII)-4													1	1	1	1	1	1	3.503.1-81.7-1 - 32	104,9	75,8
20	Фиксатор Ф-TAI-2(1)	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	3.503.1-81.6-1 - 40	1,5	1,5
21	Ø 12AII(AIII) , ℓ = 500	8	16	8	8	8	16	16	8	8	8	16	8	8	8	16	16	8	8	без чертежа	0,5	0,5

Таблица исполнений

Исп	Марка балок
1	Б2100.140.123 -...-1
2	Б2100.140.123 -...-2(3,4)
3	Б2100.140.123 -...-5(6,7)
4	Б2100.174.123 -...-1
5	Б2100.174.123 -...-1(Г8)
6	Б2100.174.123 -...-2
7	Б2100.174.123 -...-3
8	Б2100.174.123 -...-4
9	Б2100.174.123 -...-5
10	Б2100.180.123 -...-1
11	Б2100.180.123 -...-2(3,4)
12	Б2100.180.123 -...-5(6,7)
13	Б2100.194.123 -...-1
14	Б2100.194.123 -...-1(Г8)
15	Б2100.194.123 -...-2
16	Б2100.194.123 -...-3
17	Б2100.194.123 -...-4
18	Б2100.194.123 -...-5

1. Вариант сварных сеток плиты см. 3.503.1-81.7-1
2. Продолжение спецификации см. лист 5

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42008-М-8

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

3.503.1-81.7-1 - 81

Лист 4

spez21p

Формат А3

Поз	Наименование	Кол. 1	Кол. 2	Обозначение документа	Масса ед.,кг
	Сетка ребра				
22	СР120-ТАII(AIII)- 1	2		3.503.1-81.6-1 - 21	21.2
	СР123-ТАII(AIII)- 11		2	3.503.1-81.7-1 - 84	24.3
23	СР120-ТАII(AIII)- 2	2		3.503.1-81.6-1 - 22	21.2
	СР123-ТАII(AIII)- 12		2	3.503.1-81.7-1 - 84	24.3
24	СР120-ТАII(AIII)- 3	8		3.503.1-81.6-1 - 23	22.1
	СР123-ТАII(AIII)- 9		4	3.503.1-81.7-1 - 36	25.4
25	СР123-ТАII(AIII)- 7		4	3.503.1-81.7-1 - 34	23.8
26	СР120-ТАII(AIII)- 5	4		3.503.1-81.6-1 - 28	15.4
	СР123-ТАII(AIII)- 13		4	3.503.1-81.7-1 - 84	16.2
27	СР123-ТАI-8	4	4	3.503.1-81.7-1 - 35	13.5
28	СР120-ТАI-6	2	2	3.503.1-81.6-1 - 29	12.2
29	Сетка вута СВ-ТАI- 1	4	4	3.503.1-81.6-1 - 30	2.7
30	СВ-ТАI- 2	12	12	3.503.1-81.6-1 - 30	2.8
31	СВ-ТАI- 3	6	6	3.503.1-81.6-1 - 30	3.4
	Сетка торца				
32	СТ123-ТАII(AIII)-1	2	2	3.503.1-81.7-1 - 84	4.4
33	Каркас К-ТАI- 1	2	2	3.503.1-81.7-1 - 37	7.1
34	К-ТАI- 2	4	4	3.503.1-81.7-1 - 37	14.1
35	К-ТАI- 3	2	2	3.503.1-81.7-1 - 37	9.6
36	К15-ТАI- 1	2	2	3.503.1-81.7-1 - 40	21.2
37	К15-ТАI- 2	2	2	3.503.1-81.7-1 - 41	21.5
38	К15-ТАI- 3	3	2	3.503.1-81.7-1 - 41	14.6
39	К15-ТАII(AIII)-4		1	3.503.1-81.7-1 - 85	30.8
40	Фиксатор Ф120-ТАI- 1	4	4	3.503.1-81.6-1 - 42	1.2
41	Ф123-ТАI- 6	2	2	3.503.1-81.7-1 - 85	1.2
42	Ф123-ТАI- 7	2	2	3.503.1-81.7-1 - 85	1.2
43	Ф120-ТАI- 3	4	4	3.503.1-81.6-1 - 42	1.0
44	Ф123-ТАI- 8	4	4	3.503.1-81.7-1 - 85	1.1
45	Ф120-ТАI- 5	6	6	3.503.1-81.6-1 - 42	1.0

Таблица исполнений

Исп	Марка балок
1	Б 2100.140.123-...-1(2,3,4,5,6,7)
	Б 2100.174.123-...-1(2,3,4,5)
	Б 2100.180.123-...-1(2,3,4,5,6,7)
	Б 2100.194.123-...-1(2,3,4,5)
2	Б 2100.174.123 -...-1 (Г8)
	Б 2100.194.123 -...-1 (Г8)

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42008-М-9

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

3.503.1-81.7-1- 81

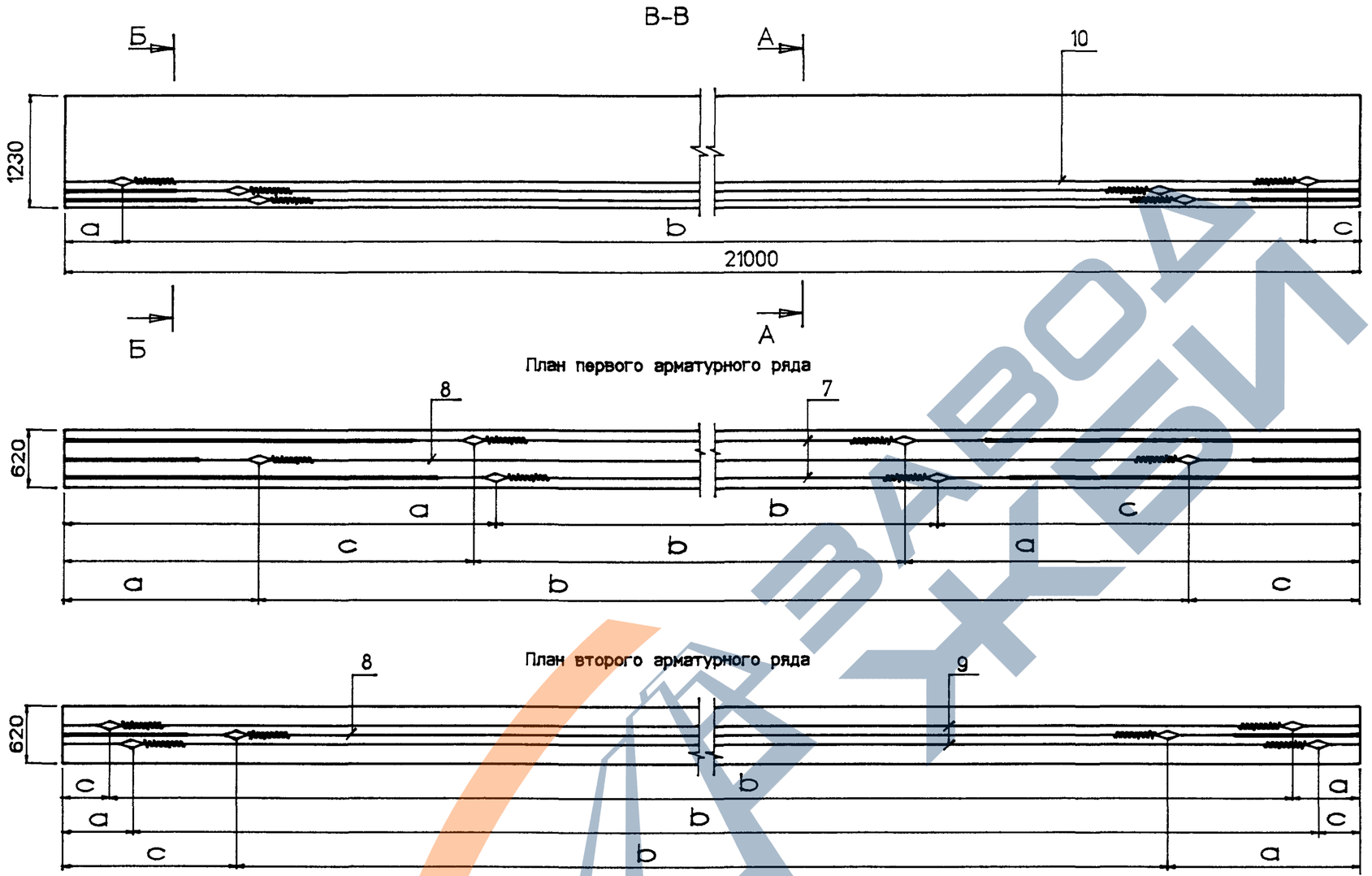
Лист 5

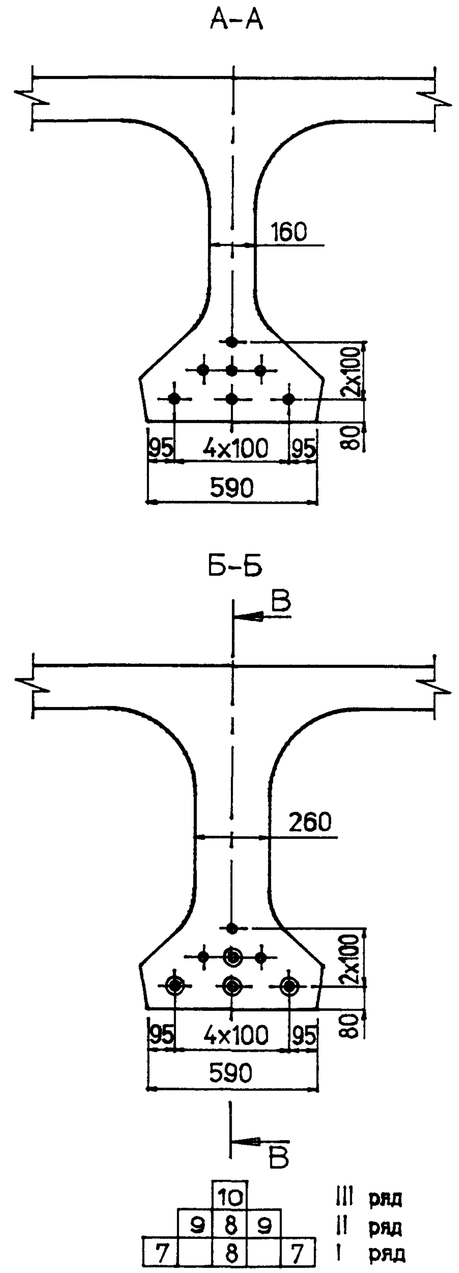
spez21r

Формат А3

42008-М 9

https://zavodjbi.com/





1. Контролируемое усилие в пучке равно 485,1 кН (49,5тс) другие характеристики натяжения см. Технические требования таблицу 6
2. Опалубочный чертеж см. 3.503.1-81.7-1-1ФЧ и 3.503.1-81.7-1-2ФЧ
3. Схему армирования балок ненапрягаемой арматурой и спецификацию см. 3.503.1-81.7-1-81
4. Изоляция 19,7 пог.м

N позиции	Марка пучка	Размеры в мм					
		До натяжения			После натяжения		
		a	b	c	a	b	c
7	Н21-ТВ-1	4155	12930	3915	4118	13005	3877
8	Н21-ТВ-2	2465	16310	2225	2418	16405	2177
9	Н21-ТВ-3	500	20240	260	442	20358	200
10	Н21-ТВ-4	380	20240	380	321	20358	321

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			3.03.97
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.IIкат.		Завьялова			

3.503.1-81.7-1-82

Балка пролетного строения Б2100.b.123
Схема армирования балок напрягаемой арматурой

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42008-М-10

21-Р

Формат А3

42008-М 10

Рис.1

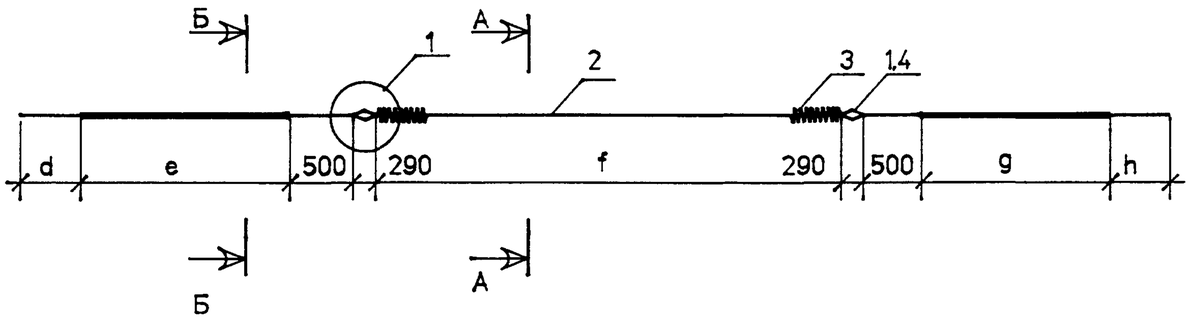
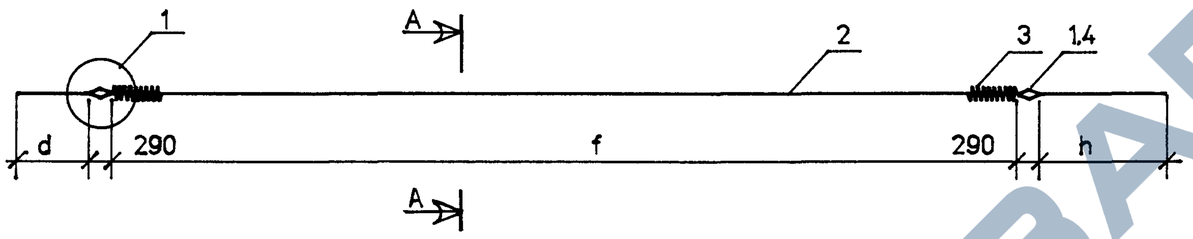
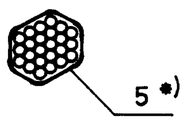


Рис.2



Марка пучка	Рис.	Размеры, мм				
		d	e	f	g	h
Н 21-ТВ-1	1	690	3420	12640	3180	690
Н 21-ТВ-2	1	690	1730	16020	1490	690
Н 21-ТВ-3	2	955	—	19950	—	715
Н 21-ТВ-4	2	835	—	19950	—	835

А - А



*) Обмотка пучка вязальной проволокой 1.5 - 2.0 мм пятью витками через 1.5 - 2 м по длине

Б - Б

Обмотка плотной промасленной бумагой по битумной мастике , либо мешковиной /либо двумя слоями полиэтиленовой пленки с фиксацией ее вязальной проволокой/ по обмазке солидолом или пушечной смазкой по ГОСТ 19537-83

Марка пучка	Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа	Масса ед.,кг	Масса пучка, кг
Н21-ТВ-1(2-4)	1	Каркас анкера	2	3.503.1-81.6-1-10	0.80	86.0
	2	Пучок 24 Ø 5В. ℓ = 22200	1	ГОСТ 7348-81[X]	82.10	
	3	Спираль	2	3.503.1-81.6-1-14	0.78	
	4	Скрутка Ø4ВI. ℓ =1500	4	ГОСТ 6727-80[X]	0.15	
	5	Вязальная проволока				
		Ø2 . ℓ = 550	15	ГОСТ 3282-74[X]	0.01	

1. ГОСТ на сортамент и марки стали см. Технические требования
2. Узел 1 см.3.503.1-81.6-1-9 лист 3.

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			3.03.97
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.IIкат.		Завьялова			

3.503.1-81.7-1-83

Пучок из стали класса В

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Инв.№подл. 42008-М-11 | Подпись и дата | Взам.инв.№

pb21

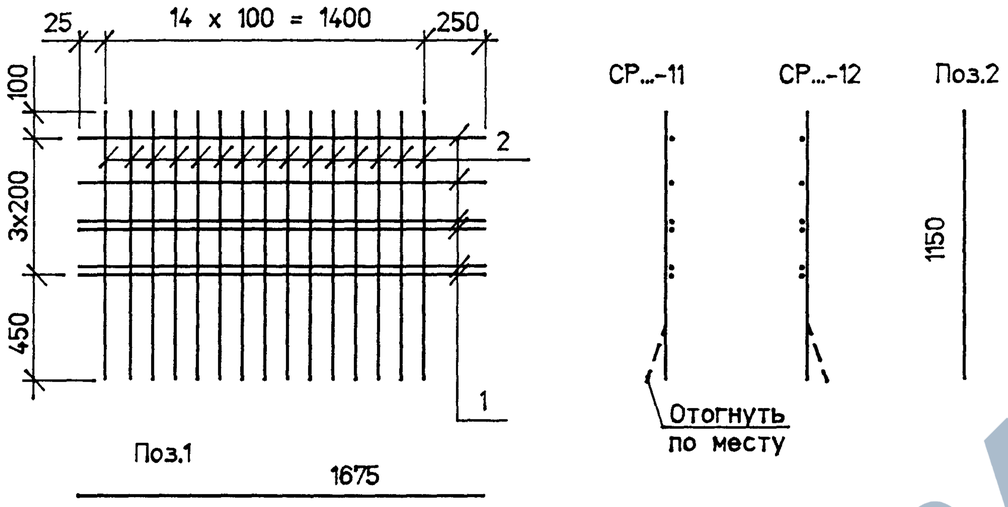
Формат А3

42008-М 11

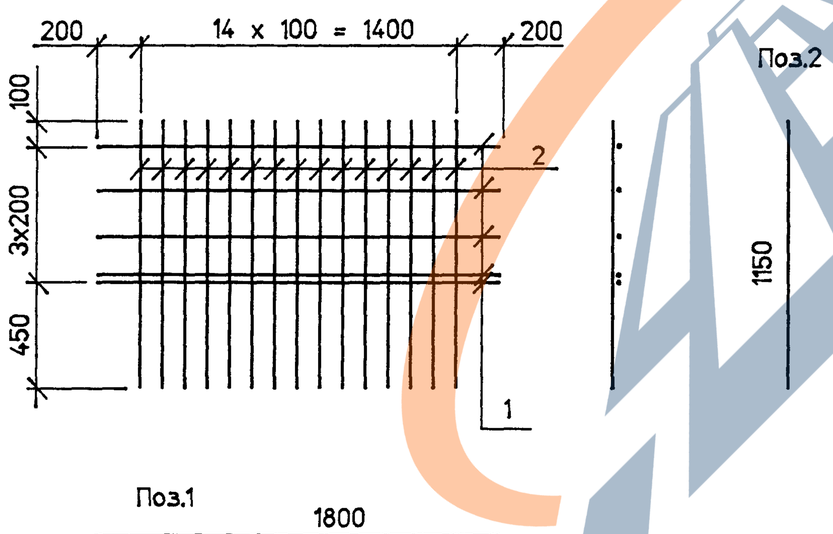
https://zavodjbi.com/

Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Масса изделия кг
СР123-ТАII(AIII)-11	1	Ø 12AII(AIII) . ℓ = 1675	6	1.49	24.3
СР123-ТАII(AIII)-12	2	Ø 12AII(AIII) . ℓ = 1150	15	1.02	
СР123-ТАII(AIII)-13	1	Ø 10AII(AIII) . ℓ = 1800	5	1.11	16.2
	2	Ø 10AII(AIII) . ℓ = 1150	15	0.71	
СТ123-ТАII(AIII)	1	Ø 8AI . ℓ = 720	8	0.29	4.4
	2	Ø 12AII(AIII). ℓ = 1150	2	1.02	

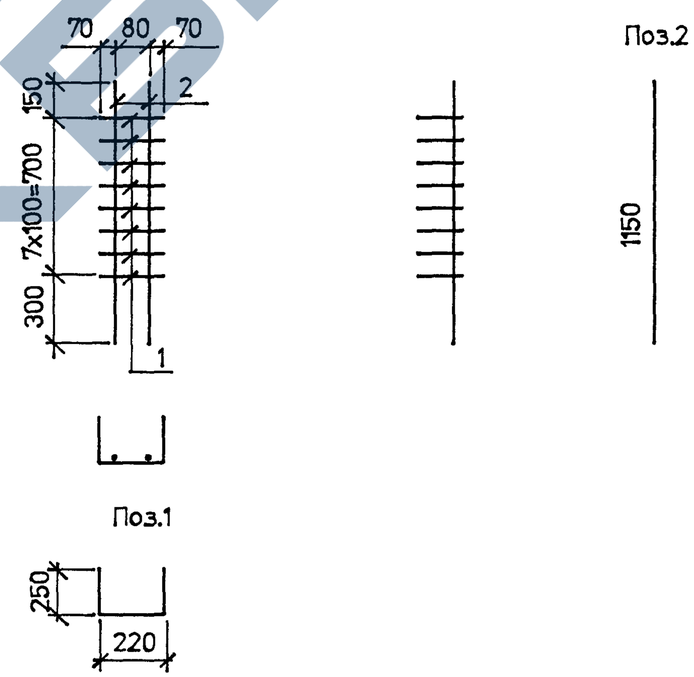
СР123-ТАII(AIII)- 11 и СР123-ТАII(AIII)- 12



СР123-ТАII(AIII)- 13



Сетка торца СТ123-ТАII(AIII)



ГОСТ на сортамент и марки сталей см. Технические требования

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	3.503.1-81.7-1-84		
Н.контр.		Федоров				Сетка ребра Сетка торца	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОИС		Федоров					Р		1
Гл.спец.		Старова			3.03.97		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Вед.инж.		Штеменко							
Инж.IIкат.		Завьялова							

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

42008-М-12

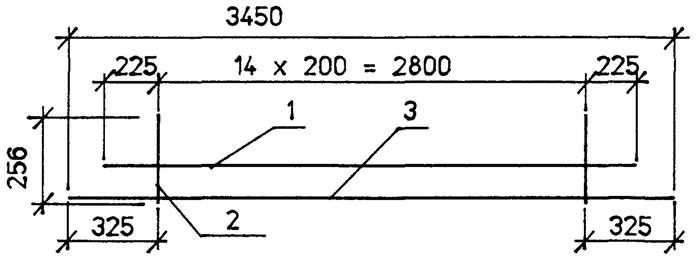
cr21a

Формат А3

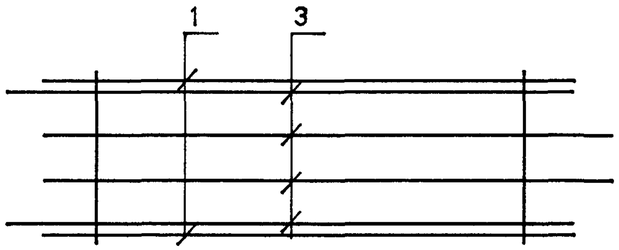
42008-М 12

ЗАВОД ЖБИ

Каркас К15-ТАII(AIII)-4



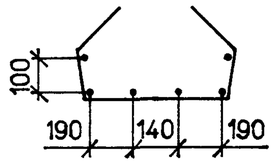
План



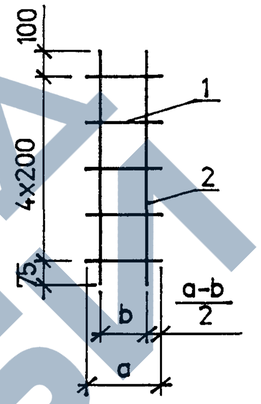
Поз.1 3250

Поз.3 3350

Фиксатор



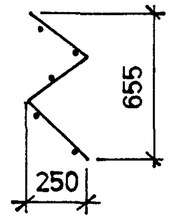
Развертка



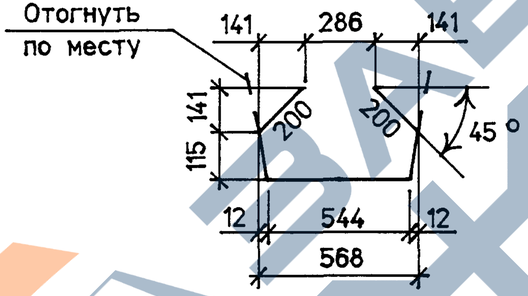
Поз.1

a

Вид сбоку в согнутом виде



Поз. 2



Марка изделия	Размеры, мм a	Размеры, мм b	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса изделия, кг
К15-ТАII(AIII)-4	-	-	1	Ø 8AI, ℓ = 3250	2	1,29	30,8
			2	Ø 8AI, ℓ = 1175	15	0,47	
			3	Ø 16AII(AIII), ℓ = 3350	4	5,29	
Ф123-ТАI-6	200	131	1	Ø 8AI, ℓ = 200	5	0,08	1,2
			2	Ø 8AI, ℓ = 975	2	0,39	
Ф123-ТАI-7	160	85	1	Ø 8AI, ℓ = 160	5	0,07	1,2
			2	Ø 8AI, ℓ = 975	2	0,39	
Ф123-ТАI-8	130	67	1	Ø 8AI, ℓ = 130	5	0,05	1,1
			2	Ø 8AI, ℓ = 975	2	0,39	

ГОСТ на сортамент и марки сталей см. Технические требования

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	3.503.1-81.7-1-85			
Н.контр.		Федоров				Каркас Фиксатор	Стадия	Лист	Листов
Нач.ОИС		Федоров					Р		1
Гл.спец.		Старова			3.03.97		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Вед.инж.		Штеменко							
Инж.IIкат.		Завьялова							

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42008-М-13

fiks

Формат А3

42008-М 13

Марка элемента	Напрягаемая арматура, кг класса	Вязальная проволока, кг	Изделия арматурные, кг									Изделия закладные и анкеры, кг															Общий расход, кг
			Арматура класса								Всего	Арматура класса									Прокат					Всего	
	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*					См. Технические требования				ГОСТ 8732-78*		
	⌀5	⌀2	⌀6	⌀8	Итого	⌀10	⌀12	⌀14	⌀16	Итого		⌀4	⌀6	⌀14	Итого	⌀10	⌀12	⌀14	⌀22	Итого	δ 10	δ 12	δ 20	Итого	Труба ⌀102х6		
Б2100.140.123-ТВ.АII-1	575	8	65	462	527	62	383	1100	-	1545	2072	4	11	5	16	2	3	2	-	7	21	31	-	52	8	87	2742
Б2100.140.123-ТВ.АII-2(3,4)	575	8	65	462	527	62	383	1100	-	1545	2072	4	11	5	16	2	7	2	18	29	21	31	163	215	8	272	2927
Б2100.140.123-ТВ.АII-5(6,7)	575	8	65	462	527	62	383	1100	-	1545	2072	4	29	5	34	2	129	2	-	133	21	31	-	52	8	231	2886
Б2100.174.123-ТВ.АII-1	575	7	65	485	550	62	411	905	-	1378	1928	4	11	5	16	2	3	2	-	7	21	31	-	52	8	87	2605
Б2100.174.123-ТВ.АII-1(Г8)	575	7	65	480	545	65	444	905	21	1435	1980	4	11	5	16	2	3	2	-	7	21	31	-	52	8	87	2649
Б2100.174.123-ТВ.АII-2	575	7	65	485	550	62	411	905	-	1378	1928	4	11	5	16	7	7	2	18	34	95	31	163	289	8	351	2861
Б2100.174.123-ТВ.АII-3	575	7	65	485	550	62	411	905	-	1378	1928	4	11	5	16	4	7	2	18	31	53	31	163	247	8	306	2816
Б2100.174.123-ТВ.АII-4	575	7	65	485	550	62	411	905	-	1378	1928	4	29	5	34	7	129	2	-	138	95	31	-	126	8	310	2820
Б2100.174.123-ТВ.АII-5	575	7	65	485	550	62	411	905	-	1378	1928	4	29	5	34	4	129	2	-	135	53	31	-	84	8	265	2775
Б2100.180.123-ТВ.АII-1	575	9	65	485	550	62	411	1316	-	1789	2339	4	11	5	16	2	3	2	-	7	21	31	-	52	8	87	3010
Б2100.180.123-ТВ.АII-2(3,4)	575	9	65	485	550	62	411	1316	-	1789	2339	4	11	5	16	2	7	2	18	29	21	31	163	215	8	272	3195
Б2100.180.123-ТВ.АII-5(6,7)	575	9	65	485	550	62	411	1316	-	1789	2339	4	29	5	34	2	129	2	-	133	21	31	-	52	8	231	3154
Б2100.194.123-ТВ.АII-1	575	8	65	497	562	62	425	1014	-	1501	2063	4	11	5	16	2	3	2	-	7	21	31	-	52	8	87	2733
Б2100.194.123-ТВ.АII-1(Г8)	575	8	65	492	557	65	458	1014	21	1558	2115	4	11	5	16	2	3	2	-	7	21	31	-	52	8	87	2785
Б2100.194.123-ТВ.АII-2	575	8	65	497	562	62	425	1014	-	1501	2063	4	11	5	16	7	7	2	18	34	95	31	163	289	8	351	2997
Б2100.194.123-ТВ.АII-3	575	8	65	497	562	62	425	1014	-	1501	2063	4	11	5	16	4	7	2	18	31	53	31	163	247	8	306	2952
Б2100.194.123-ТВ.АII-4	575	8	65	497	562	62	425	1014	-	1501	2063	4	29	5	34	7	129	2	-	138	95	31	-	126	8	310	2956
Б2100.194.123-ТВ.АII-5	575	8	65	497	562	62	425	1014	-	1501	2063	4	29	5	34	4	129	2	-	135	53	31	-	84	8	265	2911

1. ГОСТ на сортамент и марки сталей см. Технические требования
2. Расход стали дан для варианта армирования верхней плиты балок вязаными сетками

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			3.03.97
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.II кат.		Завьялова			

3.503.1-81.7-1- 86РС

Ведомость расхода стали на балку. Армирование пучками из стали класса В и ненапрягаемой арматурой класса А-II

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Инв.Nподл. 42008-М-14 | Подпись и дата | Взам.инв.Nº

рс21а

Формат А3

Марка элемента	Напрягаемая арматура, кг класса	Вязальная проволока, кг	Изделия арматурные, кг								Изделия закладные и анкеры, кг														Общий расход, кг
			Арматура класса							Всего	Арматура класса								Прокат					Всего	
	В		А-I			А-III					В-I	А-I			А-III										
	ГОСТ 7348-81*	ГОСТ 3282-74*	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 6727-80*	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*				См. Технические требования				ГОСТ 8732-78*		
	ø 5	ø 2	ø 6	ø 8	Итого	ø 10	ø 12	ø 16	Итого		ø 4	ø 6	ø 14	Итого	ø 10	ø 12	ø 20	Итого	δ 10	δ 12	δ 20	Итого	Труба ø102х6		
Б2100.140.123-ТВ.АIII-1	575	6	65	462	527	140	1080	-	1220	1747	4	11	5	16	2	5	-	7	21	31	-	52	8	87	2415
Б2100.140.123-ТВ.АIII-2(3.4)	575	6	65	462	527	140	1080	-	1220	1747	4	11	5	16	2	8	15	25	21	31	163	215	8	268	2596
Б2100.140.123-ТВ.АIII-5(6.7)	575	6	65	462	527	140	1080	-	1220	1747	4	29	5	34	2	131	-	133	21	31	-	52	8	231	2559
Б2100.174.123-ТВ.АIII-1	575	6	65	485	550	160	936	-	1096	1646	4	11	5	16	2	5	-	7	21	31	-	52	8	87	2314
Б2100.174.123-ТВ.АIII-1(Г8)	575	6	65	480	545	163	968	21	1152	1697	4	11	5	16	2	5	-	7	21	31	-	52	8	87	2365
Б2100.174.123-ТВ.АIII-2	575	6	65	485	550	160	936	-	1096	1646	4	11	5	16	7	8	15	30	95	31	163	289	8	347	2574
Б2100.174.123-ТВ.АIII-3	575	6	65	485	550	160	936	-	1096	1646	4	11	5	16	4	8	15	27	53	31	163	247	8	302	2529
Б2100.174.123-ТВ.АIII-4	575	6	65	485	550	160	936	-	1096	1646	4	29	5	34	7	131	-	138	95	31	-	126	8	310	2537
Б2100.174.123-ТВ.АIII-5	575	6	65	485	550	160	936	-	1096	1646	4	29	5	34	4	131	-	135	53	31	-	84	8	265	2492
Б2100.180.123-ТВ.АIII-1	575	7	65	485	550	160	1234	-	1394	1944	4	11	5	16	2	5	-	7	21	31	-	52	8	87	2613
Б2100.180.123-ТВ.АIII-2(3.4)	575	7	65	485	550	160	1234	-	1394	1944	4	11	5	16	2	8	15	25	21	31	163	215	8	268	2794
Б2100.180.123-ТВ.АIII-5(6.7)	575	7	65	485	550	160	1234	-	1394	1944	4	29	5	34	2	131	-	133	21	31	-	52	8	231	2757
Б2100.194.123-ТВ.АIII-1	575	6	65	497	562	170	1013	-	1183	1745	4	11	5	16	2	5	-	7	21	31	-	52	8	87	2413
Б2100.194.123-ТВ.АIII-1(Г8)	575	6	65	492	557	173	1045	21	1239	1796	4	11	5	16	2	5	-	7	21	31	-	52	8	87	2464
Б2100.194.123-ТВ.АIII-2	575	6	65	497	562	170	1013	-	1183	1745	4	11	5	16	7	8	15	30	95	31	163	289	8	347	2673
Б2100.194.123-ТВ.АIII-3	575	6	65	497	562	170	1013	-	1183	1745	4	11	5	16	4	8	15	27	53	31	163	247	8	302	2628
Б2100.194.123-ТВ.АIII-4	575	6	65	497	562	170	1013	-	1183	1745	4	29	5	34	7	131	-	138	95	31	-	126	8	310	2636
Б2100.194.123-ТВ.АIII-5	575	6	65	497	562	170	1013	-	1183	1745	4	29	5	34	4	131	-	135	53	31	-	84	8	265	2591

1. ГОСТ на сортамент и марки сталей см. Технические требования
2. Расход стали дан для варианта армирования верхней плиты балок вязаными сетками

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			3.03.97
Вед.инж.		Штеменко			
Инж.III кат.		Завьялова			

3.503.1-81.7-1- 87РС

Ведомость расхода стали на балку. Армирование пучками из стали класса В и ненапрягаемой арматурой класса А-III

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Инв.N подл. 42008-М-15 | Подпись и дата | Взам.инв.N

рс21а

Формат А3

42008-М 15

Сечение X	Усилия: $M_{св}^н$ / $M_{св}^р$ / $Q_{св}^н$ / $Q_{св}^р$	$M_{ом}^н$ / $M_{ом}^р$ / $Q_{ом}^н$ / $Q_{ом}^р$	$M_{прлост}^н$ / $M_{прлост}^р$ / $Q_{прлост}^н$ / $Q_{прлост}^р$	$M_{a11}^н$ / $M_{a11}^р$ / $Q_{a11}^н$ / $Q_{a11}^р$	$M_{НК80}^н$ / $M_{НК80}^р$ / $Q_{НК80}^н$ / $Q_{НК80}^р$	$\Sigma M^н$ / $\Sigma M^р$ / $\Sigma Q^н$ / $\Sigma Q^р$	Расчет на прочность по изгиб. моменту: A_p / R_p / A_s / R_s	$M_{пред}$	Геометрические характеристики: A_{red}^I / A_{red}^{II}	J_{red}^I / J_{red}^{II}	$W_{red}^{в\,I}$ / $W_{red}^{в\,II}$	$W_{red}^{н\,I}$ / $W_{red}^{н\,II}$	Расчет на трещиностойкость: σ_p / $\sigma_{пот}^I$ / $\sigma_б$ / $\sigma_{пот}^{II}$	N_p / $N_{пот}$	M_p / $M_{пот}$	$\sigma_в^I$ / $\sigma_в^{IB}$ / $\sigma_в^{II}$ / $\sigma_в^{III}$	$\sigma_н^I$ / $\sigma_н^{IB}$ / $\sigma_н^{II}$ / $\sigma_н^{III}$	Трещина: $a_{cr}^{норм}$ / $a_{cr}^{накл}$	В сечении $y_в = 48$ см: τ_b / σ_{mc} / σ_{mt}
м	кНм кН	кНм кН	кНм кН	кНм кН	кНм кН	кНм кН	$см^2$ МПа	кНм	$10^{-3} м^2$	$10^{-3} м^4$	$10^{-3} м^3$	$10^{-3} м^3$	МПа	кН	кН·м	МПа	МПа	см	МПа
$\ell/2 =$ $= 10.2$	743 817 0 0	230 253 0 0	404 565 0 0	1208 1810 101 173	1109 1219 101 112	2585 3445 101 173	32,96 1055 – –	3597	595 775	116 140	231 344	159 170	1030,0 58,8 14,1 125,8	3202 415	1846 279	0,59 0,63 3,08 6,59	12,31 12,06 6,06 – 1,06	0,0148	0,59 1,53 – 0,23
4,93	546 600 75 82	168 185 23 26	296 414 41 57	903 1354 170 271	820 902 165 182	1913 2553 309 437	32,96 1055 – –	3597	595 775	116 140	231 344	159 170	1030,0 58,8 15,4 132,6	3202 437	1846 294	– 0,26 – 0,22 1,66 4,28	13,55 13,28 8,18 2,86	– 0,0114	2,02 4,62 – 0,89
3,7	443 487 92 102	136 150 29 32	240 336 51 71	734 1100 187 295	667 734 180 198	1553 2073 359 498	23,55 1055 – –	2525	590 770	112 136	226 337	153 164	1030,0 58,8 10,2 112,4	2287 265	1263 171	0,24 0,25 1,74 3,91	9,22 9,09 5,35 0,87	– 0,0097	2,39 4,12 – 1,40
2,7	343 377 101 117	105 116 33 36	186 260 58 82	572 857 203 315	534 588 198 218	1206 1610 401 550	22,70 1055 – –	2432	590 770	112 136	226 337	153 164	1030,0 58,8 10,4 113,8	2205 258	1214 167	– 0,13 – 0,11 1,07 2,76	9,43 9,30 6,12 2,63	– 0,0108	2,67 4,35 – 1,65
1,23	170 187 129 142	52 57 40 44	92 128 70 98	287 430 228 348	293 322 238 262	607 802 477 631	14,13 1055 – –	1481	664 844	114 139	226 333	157 171	1030,0 58,8 5,8 96,0	1372 136	702 81	– 0,30 – 0,29 0,30 1,18	5,44 5,41 3,90 2,18	– 0,0150	2,06 2,99 – 1,42
0	0 0 154 170	0 0 45 50	0 0 79 111	0 0 252 378	0 0 289 318	0 0 568 709	–	–	658 838	110 135	220 327	152 165	–	–	–	–	–	– 0,020	2,47 – –

Вид деформации	Ед. изм.	От собственного веса: При выемке из опалубки	Через 3 мес.	От всей постоянной нагрузки: Через 1 год	Через 2,5 года	От временной нагрузки: А 11	НК-80	Допускаемый
Прогиб в середине пролета	мм	– 20,9	– 32,6	– 31,0	– 24,4	14,3	13,0	34,0
Угол поворота на опоре	рад	–0,0035	– 0,0054	–0,0053	– 0,0041	0,0023	0,0021	*)

) См. СНиП 2.05.03-84 п.1.45

1 кН = 0,102 тс
1 МПа = 10,2 кгс/см²
1 кН·м = 0,102 тс·м

$\sigma_в^I$ >= –0,8Rbt,ser = – 1,32 МПа; $\sigma_н^{III}$ >= –1,4(2,0)Rbt,ser = – 2,73 МПа; τ_b <= Rb,sh = 3,25 МПа
$\sigma_н^I$ <= Rb,mc1 = 14,45 МПа; σ_{mc} <= Rb,mc2 = 16,7 МПа; $a_{cr}^{норм}$ <=0,015 см
$\sigma_в^{III}$ <= Rb,mc2 = 16,7 МПа; σ_{mt} >= –0,85Rbt,ser = –1,65 МПа; $a_{cr}^{накл}$ <=0,015 см

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			18.02.97
Вед.инж.		Штеменко			

3.503.1-81.7-1-88

Расчетный лист
L = 21 м, h = 1,23 м
(Балки Б2100.140.123-ТВ)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42008-М-16

pas-n

Формат А3

Сечение X	Усилия: $M_{св}^н$ / $M_{св}^р$ / $Q_{св}^н$ / $Q_{св}^р$	$M_{ом}^н$ / $M_{ом}^р$ / $Q_{ом}^н$ / $Q_{ом}^р$	$M_{плост}^н$ / $M_{плост}^р$ / $Q_{плост}^н$ / $Q_{плост}^р$	$M_{a11}^н$ / $M_{a11}^р$ / $Q_{a11}^н$ / $Q_{a11}^р$	$M_{НК80}^н$ / $M_{НК80}^р$ / $Q_{НК80}^н$ / $Q_{НК80}^р$	$\Sigma M^н$ / $\Sigma M^р$ / $\Sigma Q^н$ / $\Sigma Q^р$	Расчет на прочность по изгиб моменту: A_p / R_p / A_s / R_s	$M_{пред}$	Геометрические характеристики: A_{red}^I / A_{red}^{II}	J_{red}^I / J_{red}^{II}	$W_{red}^{в\,I}$ / $W_{red}^{в\,II}$	$W_{red}^{н\,I}$ / $W_{red}^{н\,II}$	Расчет на трещиностойкость: σ_p / $\sigma_{пот}^I$ / $\sigma_б$ / $\sigma_{пот}^{II}$	N_p / $N_{пот}$	M_p / $M_{пот}$	$\sigma_в^I$ / $\sigma_в^{I6}$ / $\sigma_в^{II}$ / $\sigma_в^{III}$	$\sigma_н^I$ / $\sigma_н^{I6}$ / $\sigma_н^{II}$ / $\sigma_н^{III}$	Трещина: $a_{cr}^{норм}$ / $a_{cr}^{накл}$	В сечении $y_в = 48$ см: τ_b / σ_{mc} / σ_{mt}
м	кНм кН	кНм кН	кНм кН	кНм кН	кНм кН	кНм кН	$см^2$ МПа	кНм	$10^{-3} м^2$	$10^{-3} м^4$	$10^{-3} м^3$	$10^{-3} м^3$	МПа	кН	кН·м	МПа	МПа	см	МПа
$l/2$= =10,2	821 903 0 0	115 126 0 0	648 814 0 0	981 1466 144 249	1215 1336 111 122	2799 3309 144 249	32,96 1055 8,04 *) —	3586	656 746	125 136	270 326	163 168	1030,0 58,8 13,6 141,5	3202 467	1968 308	0,62 0,65 3,39 7,12	11,89 11,65 4,64 -2,57	0,0133	0,94 3,68 -0,25
4,93	602 663 83 91	84 93 12 13	477 599 65 82	732 1094 168 269	898 988 181 199	2062 2448 340 455	32,96 1055 — —	3586	656 746	125 136	270 326	163 168	1030,0 58,8 15,0 150,5	3202 496	1968 327	-0,19 -0,15 1,97 4,72	13,22 12,96 7,00 1,67	— 0,0086	2,23 4,62 -1,09
3,7	489 538 102 112	68 75 14 16	388 486 80 101	594 888 175 275	731 804 197 217	1676 1987 394 504	23,55 1055 — —	2520	651 741	121 132	264 319	158 162	1030,0 58,8 10,0 126,9	2287 299	1349 190	0,25 0,26 1,93 4,22	8,97 8,84 4,45 -0,04	— 0,0140	2,63 4,21 -1,66
2,7	379 417 118 130	53 58 16 18	301 378 93 117	455 680 179 277	564 620 209 230	1296 1533 436 541	22,70 1055 — —	2427	650 740	121 132	264 319	157 162	1030,0 58,8 10,2 129,0	2205 293	1294 185	-0,10 -0,08 1,25 3,01	9,22 9,10 5,37 1,90	— 0,0150	2,91 4,48 -1,90
1,23	188 207 142 157	26 29 20 22	150 188 113 142	218 325 181 275	272 300 222 244	637 749 497 595	14,13 1055 — —	1479	725 815	123 135	262 316	162 169	1030,0 58,8 5,7 108,6	1372 153	749 90	-0,25 -0,25 0,43 1,29	5,34 5,30 3,53 1,92	— 0,0120	2,15 3,05 -1,52
0	0 0 170 187	0 0 22 25	0 0 132 164	0 0 181 270	0 0 228 251	0 0 552 627	—	—	719 809	120 131	257 310	157 163	—	—	—	—	—	— 0,0199	2,41 — —

*) Четыре стержня диаметром 16 мм учтены только при определении $a_{cr}^{норм}$

Вид деформации	Ед. изм.	От собственного веса: При выемке из опалубки	Через 3 мес.	От всей постоянной нагрузки: Через 1 год	Через 2,5 года	От временной нагрузки: А 11	НК-80	Допускаемый
Прогиб в середине пролета	мм	-20,2	-31,3	-27,8	-21,1	9,8	14,6	34,0
Угол поворота на опоре	рад	-0,0034	-0,0052	-0,0048	-0,0036	0,0015	0,0023	**)

**) См. СНиП 2.05.03-84* п.1.45

1 кН = 0,102 тс
1 МПа = 10,2 кгс/см²
1 кН·м = 0,102 тс·м

$\sigma_в^I$ >= -0,8Rbt,ser = -1,32 МПа; $\sigma_н^{III}$ >= -1,4(2,0)Rbt,ser = -2,73 МПа; τ_b <= Rb,sh = 3,25 МПа
$\sigma_н^I$ <= Rb,mc1 = 14,45 МПа; σ_{mc} <= Rb,mc2 = 16,7 МПа; $a_{cr}^{норм}$ <=0,015 см
$\sigma_в^{III}$ <= Rb,mc2 = 16,7 МПа; σ_{mt} >= -0,85Rbt,ser = -1,65 МПа; $a_{cr}^{накл}$ <=0,015 см

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Н.контр.		Федоров			
Нач.ОИС		Федоров			
Гл.спец.		Старова			18.02.97
Вед.инж.		Штеменко			

3.503.1-81.7-1-89

Расчетный лист

L = 21 м, h = 1,23 м
(Балка Б2100.174.123-ТВ..-1(Г8))

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл. 42008-М-17

pas-n

Формат А3